

# VOLTCRAFT®

## BEDIENUNGSANLEITUNG



Version 01/11

## DT-20LK DREHZAHLMESSER

Best.-Nr. 12 30 84

### 1. 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 Drehzahl kann in den Einheiten RPM (Umdrehungen pro Minute), Hz, m/min, in/min, ft/min und yd/min angezeigt werden. Außerdem kann die totale Anzahl von Umdrehungen eines Messvorgangs angezeigt werden. Die Laufstrecke von Bändern kann in den Einheiten m, in, ft und yd angezeigt werden. 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 9V-Blockbatterie oder über ein optional erhältliches Netzteil.

Das Produkt ist EMV-geprüft und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die CE-Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller hinterlegt.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Eine andere Verwendung als oben beschrieben ist nicht erlaubt und kann zur Beschädigung des Produkts führen. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, Stromschlag usw. verbunden. Lesen Sie die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf.

### 2. LIEFERUMFANG

- Drehzahlmesser
- 3 x Kontaktadapter
- Adapterhalter
- 9V-Blockbatterie
- 3 x Reflektorstreifen
- Koffer
- Bedienungsanleitung

### 3. SICHERHEITSHINWEISE



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

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

Wichtige Hinweise, die unbedingt zu beachten sind, werden in dieser Bedienungsanleitung durch das Ausrufezeichen gekennzeichnet.

#### Personen / Produkt

- Das Produkt ist kein Spielzeug und sollte von Kindern ferngehalten werden!
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, die an das Gerät angeschlossen werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- In Schulen, Ausbildungsstätten, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten muss der Umgang mit elektrischen Geräten durch geschultes Personal überwacht werden.
- Beachten Sie in gewerblichen Einrichtungen die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel.
- Schalten Sie das Produkt niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:
  - Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit,
  - Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
  - Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

#### Laser

- Das Gerät ist mit einem Laser der Laserklasse 2 nach EN 60 825-1: 2007 ausgerüstet.



- Die Laseraustrittsöffnung ist mit dem Laserwarnschild gekennzeichnet. Blicken Sie nie in den Laserstrahl und richten Sie ihn niemals auf Personen oder Tiere. Laserstrahlung kann zu Augen- oder Hautverletzungen führen.
- Richten Sie den Laserstrahl niemals auf Spiegel oder andere stark reflektierende Flächen. Der unkontrolliert abgelenkte Strahl könnte Personen oder Tiere treffen. Verwenden Sie deshalb zur Messung nur die beiliegenden, selbstklebenden Reflektorstreifen.
- Falls das Laserwarnschild nicht in Ihrer Landessprache am Gerät angebracht ist, überkleben Sie es mit einem der beiliegenden Laserwarnschilder in Ihrer Landessprache.

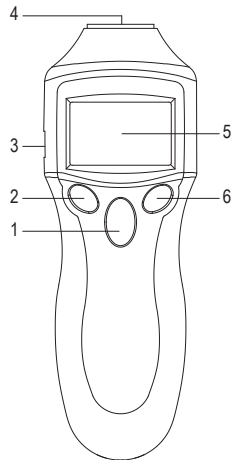
#### Batterien

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

#### Sonstiges

- Eine Reparatur des Geräts darf nur durch eine Fachkraft bzw. einer Fachwerkstatt erfolgen.
- Sollten Sie noch Fragen zum Umgang mit dem Gerät haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, steht Ihnen unser Technischer Support unter folgender Anschrift und Telefonnummer zur Verfügung:  
Volcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Deutschland, Tel.: 0180 / 586 582 7

### 4. BEDIENELEMENTE



1. Taste MEAS
2. Taste MEM
3. Niederspannungsanschluss
4. Laser / Gewinde für Adapterhalter
5. Display
6. Taste MODE

### 5. BATTERIE EINLEGEN / WECHSELN

1. Lösen Sie die Schraube des Batteriefachdeckels mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers und entnehmen Sie den Deckel.
2. Setzen Sie eine 9V-Blockbatterie ein.
3. Schließen Sie das Batteriefach wieder.



- Wechseln Sie die Batterie, sobald „BAT“ auf dem Display erscheint.
- Sie können das Gerät alternativ über ein optional erhältliches Netzteil mit Spannung versorgen. Beachten Sie dazu die Angaben in den technischen Daten.

### 6. 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 wird von den Reflektorstreifen reflektiert. Eine Fotodiode im Gerät registriert den reflektierten Laserstrahl und wertet diesen aus. Treffen Sie daher folgende Vorbereitungen:

1. Schneiden Sie ein quadratisches Stück von dem Reflektorstreifen ab (ca. 12 x 12 mm).
2. 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.

3. Achten Sie auf einen ausreichenden Hell/Dunkel-Kontrast. Unter Umständen muss der Untergrund des zu messenden Objekts im Bereich der Reflektionsmarke matt-schwarz angestrichen werden. Der nicht-reflektierende Bereich muss stets größer als die Reflektionsmarke sein.

#### Kontaktmessung

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

### 7. MESSUNG DURCHFÜHREN

1. Drücken Sie die kurz die Taste MEAS, um das Gerät einzuschalten.
2. Halten Sie die Taste MEM gedrückt, um einen der zehn Speicherplätze auszuwählen (DATA 0 bis 9). Lassen Sie die Taste MEM los, sobald der gewünschte Speicherplatz unten rechts auf dem Display erscheint.



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 für ca. zwei Sekunden gedrückt, um zwischen den Sequenzen zu wechseln.
4. Drücken Sie dann die Taste MODE so oft, bis oben auf dem Display die gewünschte Anzeige-Einheit erscheint.

Sequenz 1	Sequenz 2	Funktion
RPM	REV	RPM = Umdrehungen pro Minute (kontaktlos)
rPm	M	rPm = Umdrehungen pro Minute (Kontakt, mit Konus)
↓	↓	↓
HZ	In	HZ = Frequenz (kontaktlos + Kontakt, mit Konus)
↓	↓	↓
M/M	FT	M/M = Meter pro Minute (Kontakt, mit Konus)
↓	↓	↓
I/M	Yd	I/M = Fuß pro Minute (Kontakt, mit Konus)
↓	↓	↓
F/M		REV = Gesamtzahl Umdrehungen (kontaktlos + Kontakt, mit Konus)
↓		M = Gesamtstrecke in Meter (Kontakt, mit Reibrad)
Y/M		In = Gesamtstrecke in Zoll (Kontakt, mit Reibrad)
		FT = Gesamtstrecke in Fuß (Kontakt, mit Reibrad)
		Yd = Gesamtstrecke in Yard (Kontakt, mit Reibrad)

#### Kontaktlose Messung

1. Wählen Sie wie zuvor beschrieben die gewünschte Einheit aus.
2. Halten Sie Taste MEAS gedrückt, um den Laser zu aktivieren.
3. Richten Sie den Laserstrahl direkt im rechten Winkel auf die Position des Reflektorstreifens. Der Abstand zwischen Messgerät und Reflektorstreifen sollte zwischen 5 und 50 cm betragen.
4. Bei korrekter Reflektion erscheint oben rechts im Display das Symbol (⊕⊙). In der Mitte des Displays erscheint der Messwert. Sobald „OL“ auf dem Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten.
5. 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.



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.

#### Kontaktmessung



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

1. Wählen Sie wie zuvor beschrieben die gewünschte Einheit aus.
2. Halten Sie Taste MEAS gedrückt.
3. Drücken Sie den Kontaktadapter im rechten Winkel gegen das zu messende Objekt.
4. In der Mitte des Displays erscheint der Messwert. Sobald „OL“ auf dem Display erscheint, wurde der Messbereich überschritten.
5. 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.

### 8. MESSWERTE SPEICHERN / AUSLESEN

Sie können zehn Datensätze (DATA 0 bis 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, während Sie die Taste MEAS 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 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 (MAX), Minimalwert (MIN) und Durchschnittswert (AVG) anzuzeigen (falls die Werte 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 beschreiben die Werte speichern.
- Bei den Funktionen REV, M, In, FT und Yd existieren keine MAX-/MIN-/AVG-Werte.

### 9. KOFFERGRIF F 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.

### 10. ENTSORGUNG

#### Allgemein



Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen.



Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektronikschrott abgegeben werden muss, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.

#### Batterien / Akkus



Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (**Batterieverordnung**) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; **eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!** Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd**=Cadmium, **Hg**=Quecksilber, **Pb**=Blei.



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

Somit werden Sie Ihren gesetzlichen Pflichten gerecht und tragen zum Umweltschutz bei!

### 11. TECHNISCHE DATEN

Drehzahlmesser	
Betriebsspannung:	9V-Blockbatterie oder 6 V/DC über ein optional erhältliches Netzteil
Stromaufnahme:	ca. 45 mA
Messbereich:	gesamt: 1 bis 99.999 (Kontakt + kontaktlos) rPm: 2 bis 20.000 U/min (Kontakt) RPM: 2 bis 99.999 U/min (kontaktlos)
Genauigkeit:	± (0,05 % + 1 digit)
Auflösung:	0,1 (1 bis 9999,9) 1 (≥ 10.000)
Abtastrate:	0,5 s (> 120 U/min)
Automatische Abschaltzeit:	nach ca. 15 Sekunden
Messentfernung:	5 bis 50 cm
Betriebstemperatur:	0 °C bis +50 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit:	max. 80 % (< 31 °C) linear abfallend auf 50 % (≥ 40 °C)
Lagertemperatur:	-10 °C bis +60 °C
Lagerluftfeuchtigkeit:	0 % bis 90 %
Abmessungen (B x H x T):	58 x 160 x 39 mm
Gewicht:	160 g
<b>Laser</b>	
Wellenlänge:	630 bis 670 nm
Max. Ausgangsleistung:	< 1 mW
Klasse:	2
<b>Optionales Netzteil</b>	
Ausgangsspannung:	6 V/DC
Stecker-Ø:	5,5 mm (außen) / 2,1 mm (innen)

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Volcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/ 586 582 7.

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. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2011 by Volcraft®.

V3\_0111\_02-SB



# VOLTCRAFT®

## GB OPERATING INSTRUCTIONS

CE  
Version 01/11

## DT-20LK REV COUNTER

Item No. 12 30 84

### 1. INTENDED USE

This product is designed to measure and display revolution and tape speeds. Measurements are done without contact via the integrated laser or with direct contact using the adapters included in delivery. The revolution speed can be shown in the units rpm (revolutions per minute), Hz, m/min, in/min, ft/min and yd/min. Also, a measurement process's total number of revolutions can be displayed. The length of run of tapes can be displayed in the units m, in, ft and yd. Readings are shown on the 5-digit LC display. The product can store 40 readings, whereby maximum, minimum and average values of a saved measurement process can be read. Power is provided by a 9V battery or a power supply unit (optionally available).

This product fulfils European and national requirements related to electromagnetic compatibility (EMC). CE conformity has been verified and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer.

Unauthorised conversion and/or modification of the device are inadmissible because of safety and approval reasons (CE). Any usage other than described above is not permitted and can damage the product and lead to associated risks such as short-circuit, fire, electric shock, etc. Please read the operating instructions thoroughly and keep them for further reference.

### 2. CONTENT OF DELIVERY

- Rev counter
- 3 x contact adapter
- Adapter bracket
- 9 V battery
- 3 x reflector strip
- Case
- Operating instructions

### 3. SAFETY INSTRUCTIONS



We do not assume liability for resulting damages to property or personal injury if the product has been abused in any way or damaged by improper use or failure to observe these operating instructions. The warranty/ guarantee will then expire! The icon with exclamation mark indicates important information in the operating instructions. Carefully read the whole operating instructions before operating the device, otherwise there is risk of danger.

#### Persons / Product

- The product is not a toy and should be kept out of reach of children!
- When used in conjunction with other devices, observe the operating instructions and safety notices of connected devices.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, 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.
- In schools, training facilities, hobby or self-service workshops, handling of electrical devices must be monitored by trained personnel.
- When operating on commercial premises, the relevant accident prevention regulations of workers' compensation boards for electrical equipment must be observed.
- Do not switch the product on immediately after it has been taken from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy the product. Allow the product to reach room temperature before switching it on.
- Measurements should not be carried out under unfavourable ambient conditions. Adverse conditions are:
  - Moisture or excessive humidity
  - Dust and flammable gases, vapours or solvents.
  - Thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields, etc.

#### Laser

- The product is equipped with a laser of laser class 2 according to EN 60 825-1: 2007.



- The laser outlet is marked with the laser caution label. Never look into the laser beam and never point it at people or animals. Laser radiation can cause damage to eyes or skin.
- Do not point the laser beam at mirrors or other reflecting areas. Any inadvertent misdirecting of the beam may harm people or animals. Therefore only the provided self-adhesive reflective markers are to be used for measuring.
- If the laser caution label placed on the device should not be printed in your language use the provided laser caution labels in the respective language.

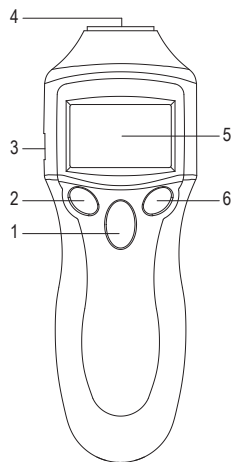
#### Batteries

- The battery 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 batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted batteries.
- Batteries must be kept out of reach of children. Do not leave the battery lying around, as there is risk, that children or pets swallow it.
- Batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge non-rechargeable batteries. There is a risk of explosion!

#### Miscellaneous

- Repair works must only be carried out by a specialist/ specialist workshop.
- If you have queries about handling the device, that are not answered in this operating instruction, our technical support is available under the following address and telephone number: Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Germany, phone 0180 / 586 582 7

### 4. OPERATING ELEMENTS



1. MEAS button
2. MEM button
3. Low voltage terminal
4. Laser / thread for adapter holder
5. Display
6. MODE button

### 5. INSERTING / REPLACING THE BATTERY

1. Unscrew the screw on the battery compartment cover using a Phillips screwdriver and take off the cover of the battery compartment.
2. Insert a suitable 9V battery.
3. Close the battery compartment.



- Replace the battery when "BAT" appears on the display.
- Alternatively, you can run the device via a power supply unit (optionally available). For this, please note the specifications in "Technical Data".

### 6. PREPARING FOR MEASUREMENT

#### Contactless measurement

Measurement is done based on reflection. The self-adhesive reflector strips included can be attached to rotating objects. The laser beam emitted by the device is reflected by the reflector strips. A photo diode in the device registers the reflected laser beam and analyses it. Hence, make the following preparations:

1. Cut out a square piece from the reflector strip (approx. 12 x 12 mm).
2. Attach this piece to the object to be measured. Make sure the surface is dry and free of dust and grease.



Rotating parts must always come to a complete standstill and must be secured against being switched on again before attaching any reflector strip.

3. Make sure a sufficient bright/dark contrast is provided. In certain cases, the surface of the object to be measured has to be coated in matt black around the reflector strip. The non-reflecting area must always be larger than the reflector strip.

#### Contact measurement

1. Screw the adapter holder into the thread of the device.
2. Select one of the three contact adapters:
  - Outer cone (for concave shaft ends)
  - Inner cone (for tapered shaft ends)
  - Friction wheel (for measuring tape speeds, e.g. fan belts, belt conveyors, band saw, etc.)
3. The lower part of the three contact adapters features two short and two long grooves each. Place the relevant contact adapter onto the centre of the adapter holder in such a way that one of the shorter grooves comes to rest on the locking pin.

### 7. MAKING MEASUREMENTS

1. Briefly press the MEAS button to switch the device on.
2. Press and hold the MEM button to select one of the ten memory locations (DATA 0 to 9). Release the MEM button when the required memory location appears on the display (bottom right).



You find more information on saving measurement data in the section "Saving / reading measurement data".

3. You can select from two unit sequences. Press and hold the MODE button for approx. two seconds to switch between these sequences.
4. Then press the MODE button repeatedly until the display (top) shows the required display unit.

Sequence 1	Sequence 2	Function
RPM	REV	RPM = Revolutions per minute (contactless) rPm = Revolutions per minute (contact, with cone)
↓	↓	Hz = Frequency (contactless + contact, with cone)
rPm	M	M/M = Metres per minute (contact, with cone)
↓	↓	I/M = Inch per minute (contact, with cone)
Hz	In	F/M = Feet per minute (contact, with cone)
↓	↓	Y/M = Yard per minute (contact, with cone)
M/M	FT	
↓	↓	
I/M	Yd	REV = Total number of revolutions (contactless + contact, with cone)
↓		M = Total distance in metres (contact, with friction wheel)
F/M		In = Total distance in inches (contact, with friction wheel)
↓		FT = Total distance in feet (contact, with friction wheel)
Y/M		Yd = Total distance in yards (contact, with friction wheel)

#### Contactless measurement

1. Select the required unit as described above.
2. Press and hold the MEAS button to activate the laser.
3. Set the laser beam directly, at right angle, towards the position of the reflector strip. The distance between measurement device and reflector strip should be 5 - 50 cm.
4. With correct reflection, the display will show the (↔) icon on the upper right-hand side. The reading itself will be displayed in the centre of the display. When OL is displayed, the measurement range has been exceeded.
5. When the measurement process is finished, release the MEAS button. The top right-hand side of the display will show HOLD and the measurement value will be frozen on the display. The device will turn off automatically after approx. 15 seconds.



With slowly rotating parts, measurement errors are possible. In such a case, attach several reflector strips at equal distances on the object under measurement. Then divide the measurement result by the number of reflector strips to arrive at the correct measurement result.

#### Contact measurement



Please take special care when contact measuring, since physical contact with rotating machine parts presents a considerable risk of injury.

1. Select the required unit as described above.
2. Press and hold the MEAS button.
3. Press the contact adapter at a right angle against the object under measurement.
4. The reading itself will be displayed in the centre of the display. When OL is displayed, the measurement range has been exceeded.
5. When the measurement process is finished, release the MEAS button. The top right-hand side of the display will show HOLD and the measurement value will be frozen on the display. The device will turn off automatically after approx. 15 seconds.

### 8. SAVING / READING MEASUREMENT DATA

You can save ten data sets (DATA 0 to 9). A single data set consists of four measurement values (last displayed value of the measurement process, maximum value (MAX), minimal value (MIN) and average value (AVG)). Proceed as follows to save and read measurement data:

1. At the end of a measurement process, press the MEM button while pressing and holding the MEAS button. The values of the current measurement process will be saved. The display jumps to the next data set.
2. Release the MEAS button and take further measurements, if required.
3. To read the measurements out, press the MEM button several times until the required data set appears on the bottom right of the display. The stored measurement process's last-displayed value will now appear in the centre of the display.
4. Briefly press the MEM button once each time to display the maximum value (MAX), minimum value (MIN) and average value (AVG) (if the values were stored in Sequence 1).



- The values will still be stored even after a battery replacement.
- You can overwrite old measurement values by selecting any memory location, starting the measurement and saving the values as described above.
- With the functions REV, M, In, FT and Yd, no MAX/MIN/AVG values exist.

### 9. ASSEMBLE CASE HANDLE

To the sides of the case lock are two holes where the case handle can be installed. There are two pins pointing inwards on the case handle. Follow these assembly instructions:

1. Insert a pin into one of the handles.
2. Stretch the handle carefully and insert the second pin into the other hole.
3. Proceed in reverse order to take the handle off again.

### 10. DISPOSAL

#### General



In order to preserve, protect and improve the quality of environment, protect human health and utilise natural resources prudently and rationally, the user should return unserviceable product to relevant facilities in accordance with statutory regulations.

The crossed-out wheeled bin indicates the product needs to be disposed separately and not as municipal waste.

#### Batteries / rechargeable batteries



The user is legally obliged (**battery regulation**) to return used batteries and rechargeable batteries. **Disposing used batteries in the household waste is prohibited!** Batteries/rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with the crossed-out wheeled bin. The symbol indicates that the product is forbidden to be disposed via the domestic refuse. The chemical symbols for the respective hazardous substances are **Cd** = Cadmium, **Hg** = Mercury, **Pb** = Lead.



You can return used batteries/rechargeable batteries free of charge to any collecting point of your local authority, our stores or where batteries/rechargeable batteries are sold.

Consequently you comply with your legal obligations and contribute to environmental protection!

### 11. TECHNICAL DATA

Rev counter	
Operating voltage:	9 V battery or 6 V/DC via an optional power supply
Current consumption:	approx. 45 mA
Measuring range:	total: 1 to 99,999 (contact + contactless) rPm: 2 to 20,000 RPM (contact) RPM: 2 to 99,999 RPM (contactless)
Accuracy:	± (0.05 % + 1 digit)
Resolution:	0.1 (1 to 9999.9) 1 (≥ 10,000)
Sampling rate:	0.5 s (> 120 RPM)
Automatic cut-off time:	after approx. 15 seconds
Measurement distance:	5 to 50 cm
Operating temperature:	0 °C to +50 °C
Operating humidity:	max. 80 % (< 31 °C) linearly decreasing to 50 % (≥ 40 °C)
Storage temperature:	-10 °C to +60 °C
Storage humidity:	0 % to 90 %
Dimensions (W x H x D):	58 x 160 x 39 mm
Weight:	160 g
<b>Laser</b>	
Wavelength:	630 to 670 nm
Max. output:	< 1 mW
Class:	2
<b>Optional power supply</b>	
Output voltage:	6 V/DC
Plug Ø:	5.5 mm (outer) / 2.1 mm (inner)

These operating instructions are published by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/ Germany, Phone +49 180 586 582 7.

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.

The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print.

We reserve the right to change the technical or physical specifications.

© Copyright 2011 by Voltcraft®.

V3\_0111\_02-SB



**VOLTCRAFT®**

## F MODE D'EMPLOI



Version 01/11

## DT-20LK COMPTE-TOURS

N° de commande 12 30 84

### 1. UTILISATION PRÉVUE

Ce produit a été conçu pour mesurer et afficher les tours et les vitesses de bandes. Les mesures sont effectuées sans contact par le biais d'un laser intégré ou par contact direct à l'aide des adaptateurs inclus dans la livraison. La vitesse des tours peut être affichée dans les unités suivantes : rpm (tours par minute), Hz, m/min, in/min, ft/min et yd/min. Il est également possible d'afficher le nombre total de tours d'un processus de mesure. La longueur des bandes peut être affichée en m, in, ft et yd. Les mesures sont affichées sur un écran à cristaux liquides à 5 chiffres. Le produit peut stocker 40 mesures, à partir desquelles il est possible de lire les valeurs maximales, minimales et moyennes d'un processus de mesure enregistré. Le produit est alimenté par une pile de 9 V ou par un bloc d'alimentation (disponible en option).

**Ce produit respecte les conditions européennes et nationales relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM). Cette conformité a été vérifiée, et les déclarations et documents en rapport ont été déposés chez le fabricant.**

La conversion et/ou la modification non autorisées de l'appareil ne sont pas permises pour des raisons de sécurité et d'approbation (CE). Tout usage autre que celui décrit ci-dessus est interdit, peut endommager le produit et poser des risques tels que courts-circuits, incendies, chocs électriques, etc. Prière de lire attentivement le mode d'emploi et de le conserver à titre de référence.

### 2. CONTENU D'EMBALLAGE

- Compte-tours
- 3 x adaptateur de contact
- Potence d'adaptateur
- Bloc-piles de 9 V
- 3 x bande réfléchissante
- Etui
- Mode d'emploi

### 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



**Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou de blessures dans le cas où cet appareil aurait été maltraité de quelque façon que ce soit ou endommagé du fait d'une mauvaise utilisation ou d'un non respect de ce mode d'emploi. La garantie en serait d'ailleurs annulée!**

**Le point d'exclamation attire l'attention sur une information importante dont il convient de tenir compte impérativement.**

**Personnes / Produit**

- Ce produit n'est pas un jouet et doit être tenu hors de portée des enfants!
- Si vous raccordez ce produit à d'autres appareils, consultez le mode d'emploi et les consignes de sécurité de ces autres appareils.
- Gardez le produit à l'abri de températures extrêmes, de la lumière du soleil directe, de secousses intenses, d'humidité élevée, d'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation en toute sécurité n'est plus possible, cessez d'utiliser le produit et protégez-le d'une utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
  - présente des traces de dommages visibles,
  - le produit ne fonctionne plus comme il devrait,
  - a été stocké pour une période prolongée dans des conditions défavorables ou bien
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Dans les écoles, les centres de formations, les ateliers de loisirs et les ateliers en libre service l'utilisation d'appareils électriques doit être surveillée par du personnel formé.
- Dans des locaux commerciaux, veuillez vous tenir aux consignes de prévention d'accidents des associations professionnelles d'installations et de systèmes électriques.
- N'utilisez jamais le produit lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid vers un local chaud. L'eau de condensation qui se forme risquerait de détruire le produit. Laissez le produit atteindre la température ambiante avant de le brancher.
- Les mesures ne doivent pas être réalisées dans des conditions ambiantes défavorables. Ces conditions adverses sont :
  - Humidité ou humidité excessive
  - Poussière et gaz, vapeurs ou solvants inflammables.
  - Orages ou conditions similaires telles que champs électrostatiques forts, etc.

**Laser**

- Cet appareil est équipé d'un laser de la classe 2, conformément à la norme européenne EN 60 825-1 : équipement 2007.



- L'orifice de sortie du laser est signalisé par une plaquette d'avertissement pour laser. Ne regardez jamais le rayon laser et ne le pointez jamais vers des personnes ou des animaux. Le rayonnement laser peut causer des lésions oculaires ou cutanées.
- Ne dirigez jamais le rayon laser sur des miroirs ou d'autres surfaces réfléchissantes. Le faisceau dévié de manière incontrôlée pourrait blesser des personnes ou des animaux. Utilisez pour la mesure exclusivement les repères réfléchissants autocollants qui sont joints à l'étendue de la fourniture.
- Si l'appareil n'est pas doté d'une plaquette d'avertissement pour laser dans la langue de votre pays, recouvrez celui-ci en collant une des plaquettes d'avertissement (contenues dans l'étendue de la fourniture) qui correspond à la langue de votre pays.

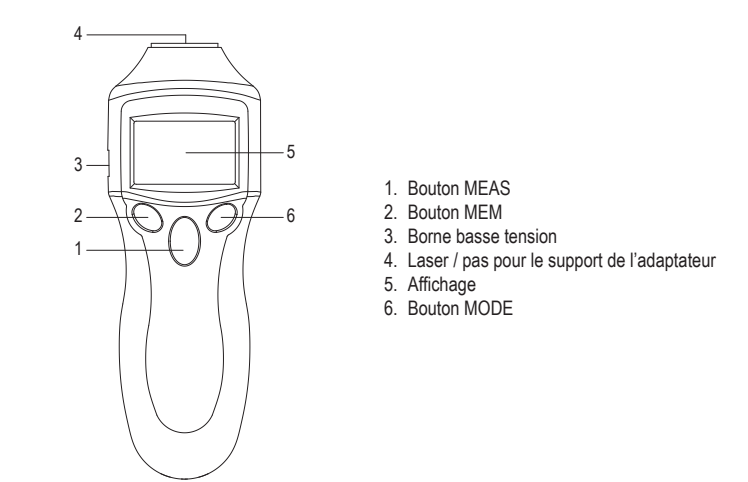
**Piles**

- Retirer la pile de l'appareil lorsque ce dernier n'est pas utilisé pendant une longue durée afin d'éviter tout endommagement dû à des fuites. Des fuites ou des piles endommagées peuvent provoquer des brûlures acides lors d'un contact avec la peau, il convient donc d'utiliser des gants de protection appropriés pour manipuler des piles usagées.
- Maintenir les piles hors de portée des enfants. Ne pas laisser de pile traîner, un enfant ou un animal domestique pourrait en avaler une.
- Ne pas démonter, court-circuiter ou jeter des piles dans le feu. Ne jamais recharger des piles non rechargeables. Un risque d'explosion existe !

**Divers**

- La réparations ou de réglages ne peuvent être effectués que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- L'appareil de mesure pour lesquelles vous ne trouvez pas de réponses dans le présent mode d'emploi, nos support technique se tient volontiers à votre disposition à l'adresse et au numéro de téléphone suivants: Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tél. 0180/586 582 7.

### 4. ELÉMENTS DE FONCTIONNEMENT



- Bouton MEAS
- Bouton MEM
- Borne basse tension
- Laser / pas pour le support de l'adaptateur
- Affichage
- Bouton MODE

### 5. MISE EN PLACE ET REMPLACEMENT DE LA PILE

- Dévissez la vis du couvercle du logement de la pile à l'aide d'un tournevis cruciforme et retirez le couvercle du logement de la pile.
- Insérez une pile bloc de 9 volts.
- Refermez le logement de la pile.

- ➔
- Remplacez la pile dès que « BAT » s'affiche sur l'écran.
  - Alternativement, vous pouvez alimenter l'appareil à l'aide d'un bloc d'alimentation (disponible en option). A cet effet, prière de prendre note des spécifications figurant dans la section « Données techniques ».

### 6. PREPARATION DES MESURES

**Mesures sans contact**

La mesure se fait sur la base de la réflexion. Les bandes réfléchissantes auto-adhésives peuvent être attachées aux objets en rotation. Le rayon laser émis par l'appareil est réfléchi par les bandes réfléchissantes. Une photodiode située dans l'appareil enregistre le rayon laser réfléchi et l'analyse. Il convient donc de procéder aux préparatifs suivants :

- Découper un morceau carré dans la bande réfléchissante (d'environ 12 x 12 mm).
- Attacher ce morceau à l'objet devant être mesuré. S'assurer que la surface est sèche et exempte de poussière et de graisse.



**Les pièces en rotation doivent toujours être à l'arrêt complet et immobilisées pour les empêcher d'être remises en marche avant d'attacher la bande réfléchissante.**

- S'assurer qu'il y a un contraste clair/sombre suffisant. Dans certains cas, la surface de l'objet à mesurer doit être revêtu de noir mat autour de la bande réfléchissante. La zone non-réfléchissante doit toujours être plus grande que la bande réfléchissante.

**Mesures avec contact**

- Visser le support de l'adaptateur sur le pas de l'appareil.
- Sélectionner l'un des trois adaptateurs de contact :
  - Cône externe (pour les extrémités d'arbre concaves)
  - Cône interne (pour les extrémités d'arbre coniques)
  - Roue de friction (pour mesurer les vitesses de bandes, par ex. courroies de radiateurs, transporteurs à bandes, scies à ruban, etc.)
- La partie inférieure des trois adaptateurs de contact dispose de deux rainures courtes et de deux rainures longues. Placer l'adaptateur de contact approprié sur le centre du support de l'adaptateur de sorte que l'une des rainures courtes repose sur la goupille de verrouillage.

### 7. PRISE DES MESURES

- Appuyer brièvement sur le bouton MEAS pour allumer l'appareil.
- Appuyer sur le bouton MEM et maintenir l'appui pour sélectionner l'un des dix emplacements mémoire (DATA 0 à 9). Relâcher le bouton MEM lorsque l'emplacement mémoire requis apparaît sur l'affichage (en bas à droite).

- ➔ Vous trouverez de plus amples informations sur l'enregistrement des données de mesure dans la section « Enregistrement / lecture des données de mesure ».

- Vous pouvez choisir entre deux séquences d'unités. Appuyer sur le bouton MODE et maintenir l'appui pendant environ deux secondes pour alterner entre ces séquences.
- Puis appuyer plusieurs fois sur le bouton MODE jusqu'à ce que l'affichage (haut) montre l'unité d'affichage requise.

<b>Séquence 1</b>	<b>Séquence 2</b>	<b>Fonction</b>
RPM	REV	RPM = Tours par minute (sans contact)
↓	↓	rPm = Tours par minute (contact, avec cône)
rPm	M	HZ = Fréquence (sans contact + contact, avec cône)
↓	↓	M/M = Mètres par minute (contact, avec cône)
HZ	In	I/M = Inches (pouces) par minute (contact, avec cône)
↓	↓	F/M = Feet (pieds) par minute (contact, avec cône)
M/M	FT	Y/M = Yards par minute (contact, avec cône)
↓	↓	
I/M	Yd	REV = Nombre total de tours par minute (sans contact + contact, avec cône)
↓		M = Distance totale en mètres (contact, avec roue de friction)
F/M		In = Distance totale en pouces (contact, avec roue de friction)
↓		FT = Distance totale en pieds (contact, avec roue de friction)
Y/M		Yd = Distance totale en yards (contact, avec roue de friction)

**Mesures sans contact**

- Sélectionner l'unité requise comme décrit ci-dessus.
- Appuyer sur le bouton MEAS et maintenir l'appui pour activer le laser.
- Dinger le rayon laser directement, à angle droit, sur l'emplacement de la bande réfléchissante. La distance entre l'appareil de mesure et la bande réfléchissante devrait être de 5 à 50 cm.
- Si la réflexion est correcte, l'affichage montrera l'icône (⊥) dans le coin supérieur droit. La mesure elle-même sera affichée au centre de l'affichage. Quand OL est affiché, cela signifie que la plage de mesures a été dépassée.
- Lorsque le processus de mesure est terminé, relâcher le bouton MEAS. Le coin supérieur droit de l'affichage montrera HOLD et la valeur de la mesure sera gelée sur l'affichage. L'appareil s'éteindra automatiquement après environ 15 secondes.

- ➔ Pour les pièces en rotation lente, des erreurs de mesure sont possibles. Dans ce cas, attacher plusieurs bandes réfléchissantes à distances égales sur l'objet à mesurer. Puis, diviser la mesure obtenue par le nombre de bandes réfléchissantes pour obtenir la mesure correcte.

**Mesures avec contact**

**⚠ Soyez particulièrement vigilant quand vous prenez des mesures avec contact parce que le contact physique avec les pièces de machines en rotation pose un grand risque de blessure.**

- Sélectionner l'unité requise comme décrit ci-dessus.
- Appuyer sur le bouton MEAS et maintenir l'appui.
- Apposer l'adaptateur de contact à angle droit sur l'objet à mesurer.
- La mesure elle-même sera affichée au centre de l'affichage. Quand OL est affiché, cela signifie que la plage de mesures a été dépassée.
- Lorsque le processus de mesure est terminé, relâcher le bouton MEAS. Le coin supérieur droit de l'affichage montrera HOLD et la valeur de la mesure sera gelée sur l'affichage. L'appareil s'éteindra automatiquement après environ 15 secondes.

### 8. ENREGISTREMENT / LECTURE DES DONNEES DE MESURE

Vous pouvez enregistrer dix jeux de données (DATA 0 à 9). Un jeu simple de données consiste en quatre valeurs de mesures (la dernière valeur affichée du processus de mesure, la valeur maximale (MAX), la valeur minimale (MIN) et la valeur moyenne (AVG). Procéder comme suit pour enregistrer et lire les données de mesure :

- A la fin d'un processus de mesure, appuyer sur le bouton MEM tout en appuyant et en maintenant l'appui sur le bouton MEAS. Les valeurs du processus actuel de mesure seront enregistrées. L'affichage passe au jeu de données suivant.
- Relâcher le bouton MEAS et, le cas échéant, procéder à d'autres mesures.

- Pour lire les mesures, pressez sur la touche MEM jusqu'à ce l'enregistrement choisi soit visible dans le coin inférieur droit de l'écran . La dernière valeur enregistrée du processus de mesure apparaît maintenant au centre de l'affichage.
- Appuyer brièvement et une fois sur le bouton MEM pour afficher la valeur maximale (MAX), la valeur minimale (MIN) et la valeur moyenne (AVG) (dans le cas où les valeurs ont été enregistrées dans la séquence 1).

- ➔
- Les valeurs seront stockées même après un changement de piles.
  - Vous pouvez écraser les anciennes valeurs de mesure en sélectionnant n'importe quel emplacement de mémoire, en démarrtant la mesure et en enregistrant les valeurs comme décrit ci-dessus.
  - Pour les fonctions REV, M, In, FT et Yd, il n'y a pas de valeurs MAX/MIN/AVG.

### 9. MONTAGE DE LA POIGNEE

La fermeture de la valise comporte deux orifices dans lesquels est montée la poignée. La poignée de la valise comporte deux chevilles tournées vers l'intérieur. Procédez comme suit pour le montage :

- Introduisez une cheville dans l'un des trous.
- Tournez doucement la poignée et introduisez la deuxième cheville dans l'autre orifice.
- Pour retirer la poignée, procédez dans l'ordre inverse.

### 10. ELIMINATION DES DÉCHETS

**Général**



Afin de préserver, protéger et améliorer la qualité de l'environnement, ainsi que de protéger la santé des êtres humains et d'utiliser prudemment les ressources naturelles, il est demandé à l'utilisateur de rapporter les appareils à mettre au rebut aux points de collecte et de recyclage appropriés en conformité avec les règlements d'application.

Le logo représentant une poubelle à roulettes barrée d'une croix signifie que ce produit doit être apporté à un point de collecte et de recyclage des produits électroniques pour que ses matières premières soient recyclées au mieux.

**Piles / accumulateurs**



Le consommateur final est légalement tenu (**ordonnance relative à l'élimination des piles usagées**) de rapporter toutes les piles et accumulateurs usés, **il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères** ! Les piles et accumulateurs qui contiennent des substances nocives sont repérés 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.

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

Vous respecterez ainsi vos obligations civiles et contribuerez à la protection de l'environnement !

## 11. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>Compte-tours</b>	
Tension de service <span> </span> :	bloc-piles de 9 V ou 6 V/DC via un bloc d'alimentation optionnel
Consommation de courant <span> </span> :	env. 45 mA
Plage de mesure <span> </span> :	total: 1 à 99.999 (contact + sans contact) <p>rPm: 2 à 20.000 tr/min (contact)</p> RPM: 2 à 99.999 tr/min (sans contact)
Précision <span> </span> :	± (0,05 <span> </span> % + 1 digit)
Résolution <span> </span> :	0,1 (1 à 9999,9) <p>1 (≥ 10.000)</p>
Fréquence d'échantillonnage <span> </span> :	0,5 s (> 120 tr/min)
Délai d'arrêt automatique <span> </span> :	après env. 15 secondes
Distance de mesure <span> </span> :	5 à 50 cm
Température de service <span> </span> :	0 <span> </span> °C à +50 <span> </span> °C
Humidité de service <span> </span> :	max. 80 <span> </span> % (< 31 <span> </span> °C) <p>diminution linéaire à 50<span> </span>% (≥ 40<span> </span>°C)</p>
Température de stockage <span> </span> :	-10 <span> </span> °C à +60 <span> </span> °C
Humidité de stockage <span> </span> :	0 <span> </span> % à 90 <span> </span> %
Dimensions (L x H x P) <span> </span> :	58 x 160 x 39 mm
Poids <span> </span> :	160 g
<b>Laser</b>	
Longueur d'onde <span> </span> :	630 à 670 nm
Puissance de sortie maxi <span> </span> :	< 1 mW
Classe <span> </span> :	2
<b>Bloc d'alimentation optionnel</b>	
Tension de sortie <span> </span> :	6 V/DC
Ø de la fiche <span> </span> :	5,5 mm (extérieur) / 2,1 mm (intérieur)

<p>Cette notice est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180 586 582 7. 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 notice est conforme à la réglementation en vigueur lors de l'impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable. © Copyright 2011 par Voltcraft®.</p>	<p>V3_0111_02-SB</p>
---	----------------------





## NL GEBRUIKSAANWIJZING CE Version 01/11

## DT-20LK TOERENTALMETER

Bestnr. 12 30 84

### 1. BEDOELD GEBRUIK

Het apparaat dient voor het meten en weergeven van toerentallen en bandsnelheden. De meting vindt contactloos plaats via de geïntegreerde laser of via direct contact met behulp van de meegeleverde adapter. Het toerental kan in de eenheden RPM (omwentelingen per minuut), Hz, m/min, in/min, ft/min en yd/min worden weergegeven. Bovendien kan het totale aantal omwentelingen van een meetcyclus worden afgebeeld. De afgelegde weg van banden kan in de eenheden m, in, ft en yd worden aangegeven. De meetwaarden verschijnen op een vijfcijferig uitleesvenster (LCD). Het apparaat beschikt over een geheugen voor 40 meetwaarden, waarbij de maximale, minimale en gemiddelde meetwaarden van de opgeslagen meetcyclus worden bepaald. Het apparaat wordt gevoed via een blok batterij van 9 V of via een als toebehoren verkrijgbare netvoeding.

**Dit product voldoet aan de Europese en nationale eisen betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC). De CE-conformiteit werd gecontroleerd en de betreffende verklaringen en documenten werden neergelegd bij de fabrikant.**

Het eigenhandig ombouwen en/of veranderen van het product is niet toegestaan om veiligheids- en keuringsredenen (CE). Een andere toepassing dan hierboven beschreven, is niet toegestaan en kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz. Lees de gebruiksaanwijzing grondig en bewaar deze voor raadpleging in de toekomst.

## 2. LEVERINGSOMVANG

- Toerentalmeter
- 3 x contactadapter
- Adapterhouder
- 9V-blok batterij
- 3 x reflectorlinten
- Koffer
- Gebruiksaanwijzing

## 3. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

**⚠ Wij zijn niet verantwoordelijk voor schade aan eigendom of lichamelijke letsels indien het product verkeerd gebruikt werd op om het even welke manier of beschadigd werd door het niet naleven van deze bedieningsinstructies. De waarborg vervalt dan! Het uitroepteken geeft belangrijke informatie aan voor deze bedieningsinstructies waaraan u zich strikt moet houden.**

**Personen / Product**

- Het product is geen speelgoed en moet buiten het bereik van kinderen gehouden worden!
- Indien gebruikt met andere toestellen, volg dan de bedieningsinstructie en veiligheidsnotities van het aangesloten toestel.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge luchtvochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Zet het product niet onder mechanische druk.
- Als het niet langer mogelijk is het apparaat veilig te bedienen, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilige bediening kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet langer op juiste wijze werkt,
  - tijdens lange periode is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
  - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde druk.
- In scholen, trainingscentra, hobby- of doe-het-zelf workshops, moet de bediening van elektrische apparaten altijd onder supervisie staan van getraind personeel.
- Wanneer u het gebruikt op een commercieel terrein, moeten de ARBO-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrisch apparatuur in acht worden genomen.
- Schakel het product nooit onmiddellijk in als het van een koude naar een warme ruimte werd overgebracht. Het daarbij ontstane condenswater kan het apparaat onder bepaalde omstandigheden beschadigen. Laat het product eerst - uitgeschakeld - op kamertemperatuur komen.
- Het meten onder ongunstige omgevingscondities is niet toegestaan. Ongunstige omstandigheden zijn:
  - vocht of een te hoge luchtvochtigheid;
  - de aanwezigheid van stof, brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen;
  - onweer of onweersachtige omstandigheden, zoals sterke elektrostatische velden, enz.

**Laser**

- Het apparaat is voorzien van een laser van laserklasse 2 volgens EN 60 825-1: 2007 uitgerust.



- De laseruitgangsopening is met het laserwaarschuwingssymbool gekenmerkt. Kijkt u nooit in de laserstraal en richt u deze nooit op personen of dieren! Laserstraling kan leiden tot oog- en huidletsel.
- Richt de laserstraal nooit op spiegels of andere sterk reflecterende oppervlakken. De lichtstraal kan hierdoor afgebogen worden en personen of dieren raken. Gebruik daarom voor de meting alleen de meegeleverde, zelfklevende reflectietekens.
- Voor het geval het laserwaarschuwingsteken niet in uw landstaal aan het apparaat is aangebracht, overplak deze dan alstublieft met een meegeleverde laserwaarschuwingsticker in uw eigen taal.

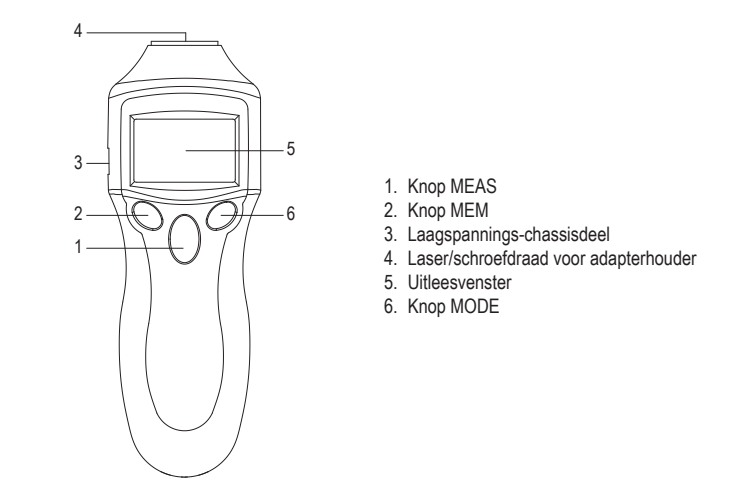
**Batterijen**

- Batterijen dienen uit het apparaat verwijderd te worden wanneer het voor langere tijd niet gebruikt wordt, om schade door lekkage te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen kunnen brandwonden veroorzaken wanneer het zuur in contact komt met de huid, draag daarom beschermende handschoenen bij het hanteren van beschadigde batterijen.
- Batterijen dienen buiten bereik te worden gehouden van kinderen. Laat de batterij niet rondslingeren. Het gevaar op inslikken bestaat voor kinderen en huisdieren.
- Batterijen mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Probeer nooit niet-oplaadbare batterijen op te laden. Het risico bestaat op een explosie!

**Diversen**

- Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door een vakman/gespecialiseerde onderhoudsdienst.
- Voor vragen over het omgaan met het product, die niet beantwoord worden in deze gebruiksaanwijzing, is onze afdeling technische ondersteuning bereikbaar op het volgende adres en telefoonnummer: Voltcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Duitsland, telefoon 0180/586 582 7

## 4. BEDIENINGSELEMENTEN



### 5. BATTERIJ PLAATSEN / VERVANGEN

- Draai de schroef van het batterijvakdeksel los met behulp van een kruiskopschroevendraaier en verwijder het deksel.
- Plaats een blok batterij van 9 V.
- Sluit het batterijvak weer.

- ➔ Vervang de batterij, zodra „BAT” op het uitleesvenster verschijnt.
- Als alternatief kan het apparaat worden gevoed via een als toebehoren verkrijgbare netvoeding. Raadpleeg daarvoor de specificaties in de technische gegevens.

### 6. VOORBEREIDINGEN VOOR HET METEN

**Contactloze meting**

De meting vindt plaats op basis van reflectie. De meegeleverde zelfklevende reflecterende strippen kunnen op roterende voorwerpen worden bevestigd. De door het apparaat uitgestuurde laserstraal wordt door de reflecterende strippen gereflecteerd. Een fotodiode in het apparaat registreert de gereflecteerde laserstraal en verwerkt deze. Tref daartoe de volgende voorbereidingen:

- Knip een vierkant stuk van de reflecterende strip af (ca. 12 x 12 mm).
- Bevestig dit stuk op het te meten object. Let er op dat de ondergrond droog en vrij is van stof en vet.

**⚠ Draaiende delen dient beslist tot stilstand te zijn gebracht en tegen opnieuw inschakelen te worden beveiligd voordat de reflecterende strip mag worden aangebracht.**

- Let op een toereikend licht/donker-contrast. Onder bepaalde omstandigheden dient de ondergrond van het te meten object rond de reflecterende strip matzwart te worden gespoten. Het niet-reflecterende gebied moet altijd groter zijn dan het reflecterende merkteken.

**Contactmeting**

- Schroef de adapterhouder in de schroefdraad van het apparaat.
- Kies een van de drie contactadapters:
  - Buitenconus (voor concave aseinden)
  - Binnenconus (voor spits toe lopende aseinden)
  - Wrijvingswiel (voor het meten van bandsnelheden, bijvoorbeeld V-snaren, transportbanden, lintzagen enzovoort.)
- Aan de onderkant van de drie contactadapters bevinden zich steeds twee korte en twee lange spleten. Zet de betreffende contactadapter zodanig op de as van de adapterhouder dat één van de korte spleten op de vergrendelingsstift van de as zit.

## 7. METING UITVOEREN

- Druk kort op de knop MEAS om het apparaat in te schakelen.
- Houd de knop MEM ingedrukt om een van de tien geheugenplaatsen te selecteren (DATA 0 tot 9). Laat de knop MEM los, zodra de gewenste geheugenplaats rechtsonder in het uitleesvenster verschijnt.

➔ Nadere informatie voor het opslaan van meetwaarden is te vinden in het hoofdstuk „Meetwaarden opslaan/uitlezen”.

- Er kan uit twee reeksen van eenheden worden gekozen. Houd de knop MODE gedurende circa twee seconden ingedrukt om tussen de reeksen om te schakelen.
- Druk dan net zo vaak op de knop MODE, totdat bovenin het uitleesvenster de gewenste weergave-eenheid verschijnt.

<b>Sequentie 1</b>	<b>Sequentie 2</b>	<b>Functie</b>
RPM	REV	RPM = omwentelingen per minuut (contactloos)
↓	↓	rPm = omwentelingen per minuut (contact, met conus)
rPm	M	HZ = frequentie (contactloos + contact, met conus)
↓	↓	M/M = meter per minuut (contact, met conus)
HZ	In	I/M = inch per minuut (contact, met conus)
↓	↓	F/M = voet per minuut (contact, met conus)
M/M	FT	Y/M = yard per minuut (contact, met conus)
↓	↓	
I/M	Yd	REV = totaal aantal omwentelingen (contactloos + contact, met conus)
↓		M = totale afstand in meter (contact, met wrijvingswiel)
F/M		In = totale afstand in inch (contact, met wrijvingswiel)
↓		FT = totale afstand in voet (contact, met wrijvingswiel)
Y/M		Yd = totale afstand in yard (contact, met wrijvingswiel)

**Contactloze meting**

- Kies zoals hierboven beschreven de gewenste eenheid uit.
- Houd de knop MEAS ingedrukt om de laser te activeren.
- Richt de laserstraal direct onder een rechte hoek op de plaats van de reflecterende strip. De afstand tussen het meetinstrument en de reflecterende strip dient tussen 5 en 50 cm te liggen.
- Bij een goede reflectie verschijnt er rechtsboven in het uitleesvenster het symbool (Ⓜ↻). In het midden van het uitleesvenster verschijnt de meetwaarde. Zodra er „OL” op het uitleesvenster verschijnt, wordt het meetbereik overschreden.
- Laat aan het eind van de meetcyclus de knop MEAS los. Rechtsboven in het uitleesvenster verschijnt HOLD en de meetwaarde wordt bevroren. Het apparaat schakelt zichzelf na circa 15 seconden automatisch uit.

➔ Bij langzaam draaiende onderdelen kunnen er onder bepaalde omstandigheden meetfouten voorkomen. Breng in dat geval meerdere reflecterende strippen op dezelfde afstand op het meetobject aan. Deel dan het meetresultaat door het aantal reflecterende strippen om de juiste meetwaarde te verkrijgen.

**Contactmeting**

**⚠ Ga bijzonder voorzichtig te werk bij contactmetingen, omdat bij lichaamscontact met roterende delen van machines de kans op verwondingen niet ondenkbeeldig is!**

- Kies zoals hierboven beschreven de gewenste eenheid uit.
- Houd de knop MEAS ingedrukt.
- Druk de contactadapter onder een rechte hoek tegen het te meten object.
- In het midden van het uitleesvenster verschijnt te meetwaarde. Zodra er „OL” op het uitleesvenster verschijnt, wordt het meetbereik overschreden.
- Laat aan het eind van de meetcyclus de knop MEAS los. Rechtsboven in het uitleesvenster verschijnt HOLD en de meetwaarde wordt op het uitleesvenster bevroren. Het apparaat schakelt zich na 15 seconden automatisch uit.

## 8. MEETWAARDEN OPSLAAN / UITLEZEN

Er kunnen tien datareeksen (DATA 0 tot 9) worden opgeslagen. Een datareeks bestaat uit vier meetwaarden (laatst weergegeven waarde van de meetcyclus, maximale waarde (MAX), minimale waarde (MIN) en de gemiddelde waarde (AVG). Ga als volgt te werk om de meetwaarden op te slaan en uit te lezen:

- Druk aan het eind van de meetcyclus op de knop MEM, terwijl de knop MEAS ingedrukt blijft. De waarden van de actuele meetcyclus worden opgeslagen. De weergave springt naar de volgende datareeks.
- Laat de knop MEAS los en voer indien gewenst de volgende metingen uit.
- Druk om de meetwaarden uit te lezen net zo vaak op de knop MEM totdat rechtsonder in het uitleesvenster de gewenste datareeks verschijnt. In het midden van het uitleesvenster verschijnt nu de als laatste weergegeven waarde van de opgeslagen meetcyclus.
- Druk steeds kort op de knop MEM om de maximale waarde (MAX), de minimale waarde (MIN) en de gemiddelde waarde (AVG) weer te geven (mits de waarden in reeks 1 werden opgeslagen).

- ➔ De waarden blijven ook tijdens en na het vervangen van de batterij opgeslagen.
- Oude meetwaarden kunnen eenvoudig worden overschreven door het selecteren van een willekeurige geheugenplaats, waarna de meting kan worden gestart en de meetwaarden zoals hierboven omschreven kunnen worden opgeslagen.
- Bij de functies REV, M, In, FT and Yd zijn er geen MAX-/MIN-/AVG-waarden.

## 9. KOFFERHANDVAT MONTEREN

Aan de zijkanten van het kofferslot bevinden zich twee gaten waarin het kofferhandvat wordt gemonteerd. Op het kofferhandvat bevinden zich twee naar binnen wijzende tappen. Ga bij de montage als volgt te werk:

- Steek een van de tappen in een van de gaten.
- Trek het handvat voorzichtig uit en steek de tweede tap in het andere gat.
- Ga in omgekeerde volgorde te werk om het handvat weer te verwijderen.

## 10. VERWIJDERING

**Algemeen**

ⓧ In het belang van het behoud, de bescherming en de verbetering van de kwaliteit van het milieu, de bescherming van de gezondheid van de mens en een behoedzaam en rationeel gebruik van natuurlijke hulpbronnen dient de gebruiker een niet te repareren of afgedankt product in te leveren bij de desbetreffende inzamelpunten overeenkomstig de wettelijke voorschriften.

Het symbool met de doorgekruiste afvalbak geeft aan dat dit product gescheiden van het gewone huishoudelijke afval moet worden ingeleverd.

**Batterijen / accu's**  
ⓧ U bent als eindgebruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege (oplaadbare) batterijen en accu's in te leveren; **verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!** Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten worden gekenmerkt door de hiernaast vermelde symbolen, die erop wijzen dat deze niet via het huisvuil verwijderd mogen worden. De aanduidingen voor de bepalende zware metalen zijn: **Cd**=cadmium, **Hg**=kwik, **Pb**=lood.  
ⓧ Uw gebruikte batterijen/accu's kunt u kosteloos inleveren bij de verzamelpunten van uw gemeente, bij al onze vestigingen en overal waar batterijen/accu's worden verkocht!  
Zo vult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu!

## 11. TECHNISCHE GEGEVENS

<b>Toerentalmeter</b>	
Bedrijfsspanning:	9V-blok batterij of 6 V/DC via ene optionele netvoeding
Stroomopname:	ca. 45 mA
Meetbereik:	geheel: 1 tot 99.999 (contact + contactloos) <p>rPm: 2 tot 20.000 omw/min (contact)</p> RPM: 2 tot 99.999 omw/min (contactloos)
Nauwkeurigheid:	± (0,05 <span> </span> % + 1 digiit)
Resolutie:	0,1 (1 tot 9999,9) <p>1 (≥ 10.000)</p>
Bemonsteringssnelheid:	0,5 s (> 120 omw/min)
Automatische uitschakeltijd:	naar ca. 15 seconden
Meetafstand:	5 tot 50 cm
Bedrijfstemperatuur:	0 <span> </span> °C tot +50 <span> </span> °C
Bedrijfs <span>­</span> lucht <span>­</span> vochtigheid:	max. 80 <span> </span> % (< 31 <span> </span> °C) <p>lineair afnemend tot 50<span> </span>% (≥ 40<span> </span>°C)</p>
Opslagtemperatuur:	-10 <span> </span> °C tot +60 <span> </span> °C
Opslag <span>­</span> lucht <span>­</span> vochtigheid:	0 <span> </span> % tot 90 <span> </span> %
Afmetingen (B x H x D):	58 x 160 x 39 mm
Gewicht:	160 g
<b>Laser</b>	
Golflengte:	630 tot 670 nm
Max. uitgangsvermogen:	< 1 mW
Klasse:	2
<b>Optionele netvoeding</b>	
Uitgangsspanning:	6 V/DC
Stekker-Ø:	5,5 mm (buiten) / 2,1 mm (binnen)



Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180 586 582 7. 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. Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.  
© Copyright 2011 bei Voltcraft®.