

VOLTCRAFT®

D BEDIENUNGSANLEITUNG

CE
Version 03/09

DS-02 Stroboskop

Best.-Nr. 12 11 79

1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Dieses Gerät wird dafür verwendet, um ein sich schnell bewegendes Objekt sichtbar zu machen, indem es die Bewegungsabläufe verlangsamt oder als Standbild erscheinen lässt. Es erlaubt eine diagnostische Inspektion oder Geschwindigkeitsmessung des Objekts. Das Gerät ist tragbar und kann über ein Netzteil oder vier Batterien des Typs D (beides nicht im Lieferumfang enthalten) betrieben werden. Es bietet ein breites Anwendungsspektrum für Bereiche wie Instandhaltung, Produktion, Qualitätskontrolle, Labore oder Schulen.

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

- Stroboskop
- 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.

Persönliche Sicherheit

- Berühren Sie nicht die Blitzlichtröhre bzw. verwenden Sie keinerlei Werkzeuge, um mit der Röhre in Kontakt zu kommen.
- Die hellen Blitze können zu kurzzeitigen Sehstörungen führen. Schauen Sie nicht direkt in das Stroboskop oder den Reflektor.
- Das Licht des Stroboskops kann bei Personen mit photosensitiver Epilepsie entsprechende Anfälle auslösen.
- Dieses Gerät lässt sich schnell bewegendes Objekte verlangsamt oder als Standbild erscheinen. Um sicherzustellen, dass niemand mit dem betrachteten, sich schnell bewegendes Objekt in Berührung kommt, müssen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden.
- Das Produkt ist kein Spielzeug und sollte von Kindern ferngehalten werden!

Produktsicherheit

- Das Produkt darf keinem starken mechanischen Druck ausgesetzt werden.
- Das Produkt darf keinen extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Vibrationen oder Feuchtigkeit ausgesetzt sein.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Gerät außer Betrieb, und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

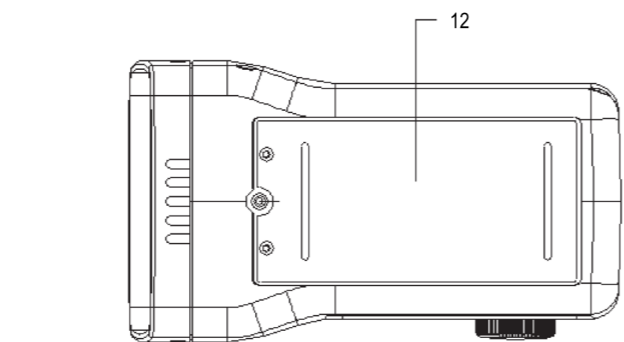
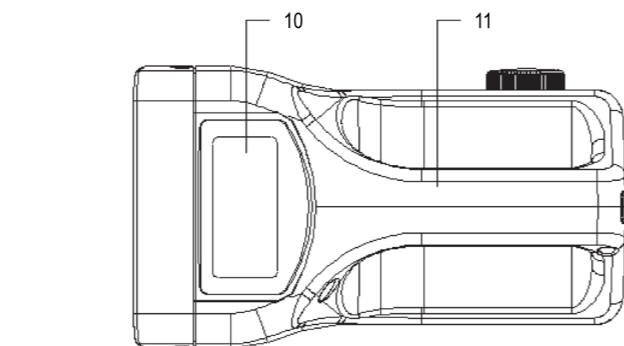
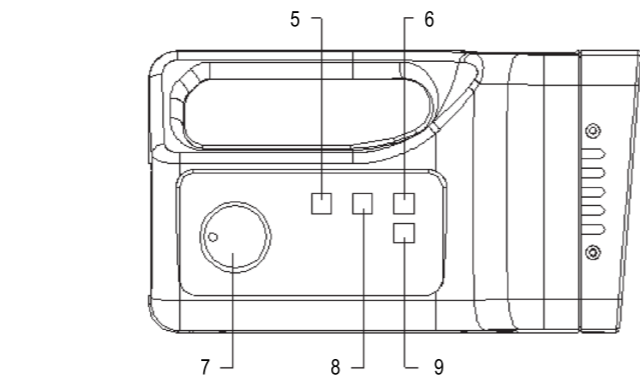
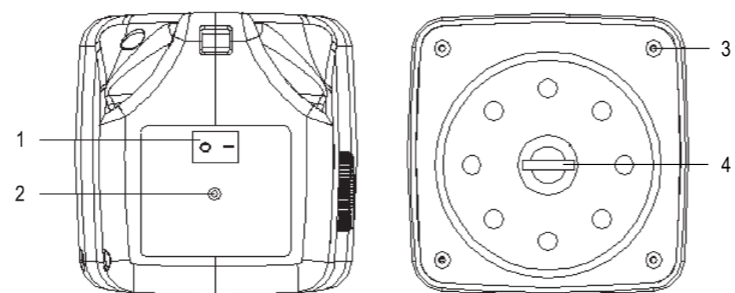
Batteriesicherheit

- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die Batterien, 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.
- Alle Batterien sollten zum gleichen Zeitpunkt ersetzt werden. Das Mischen von alten und neuen Batterien im Gerät kann zum Auslaufen der Batterien und zur Beschädigung des Geräts führen.
- 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. Ein-/Aus-Netzschalter	2. Netzanschlussbuchse
3. Schraube für Frontabdeckung	4. Xenon-Blitzlichtröhre
5. < + > Taste	6. < x 2 > Taste
7. Einstellknopf	8. < - > Taste
9. < + 2 > Taste	10. Anzeigefeld
11. Griff	12. Batteriefach

5. STROMVERSORGUNG



Verwenden Sie Netzteil und Batterien nicht gleichzeitig.

Über Batterien

1. Lösen Sie mit Hilfe eines Schraubenziehers die zwei Schrauben am Batteriefach.
2. Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung.
3. Legen Sie vier 1,5V-Batterien (Typ D) in das Batteriefach und beachten Sie dabei die korrekte Polarität.
4. Schließen Sie die Batteriefachabdeckung und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

Über ein Netzteil

Dieses Stroboskop kann über ein AC/DC-Netzteil betrieben werden. Verbinden Sie den Stecker mit der Netzanschlussbuchse (2) und stecken Sie den Netzstecker in eine AC-Netzsteckdose mit zulässiger Spannung von 100 bis 240V.

➔ Wechselt Sie die Batterien aus, wenn das LCD <LO> anzeigt.

6. MESSUNG DER GESCHWINDIGKEIT (U/MIN. ODER FPM)



Aus Sicherheitsgründen und auch um die Lebensdauer der Röhre zu verlängern, überschreiten Sie nicht die unten angegebene Betriebszeit:

< 2000 U/Min. – 2 Std.
2000 bis 3600 U/Min. – 1 Std.
3601 bis 8000 U/Min. – 30 Min.
> 8000 U/Min. – 10 Minuten
Plus 10 Minuten Abkühlung zwischen den Betriebsabschnitten

1. Stellen Sie sicher, dass das rotierende Objekt von allen Seiten, d.h. im 360°-Winkel, ersichtlich ist.
2. Achten Sie darauf, dass das Objekt eine Markierung aufweist, z.B. eine Schraube oder eine Ungleichmäßigkeit, damit diese als Referenzpunkt dienen kann. Dies ist nötig, um eine Position von der anderen zu unterscheiden, da die Ansicht unscharf wird, sobald das Objekt anfängt, sich zu drehen.
3. Wenn die Geschwindigkeit oder Rotation innerhalb des Erfassungsbereiches des Stroboskops liegt, beginnen Sie mit der Abstimmung bei der höchsten Blitzfrequenz und arbeiten Sie sich dann entsprechend nach unten durch.
4. Während Sie die Blitzfrequenz reduzieren sehen Sie ggf. drei oder mehr Bilder Ihrer Referenzpunkte gleichzeitig. Wenn die Blitzfrequenz drei Mal so hoch wie die eigentliche Rotationsgeschwindigkeit ist, sehen Sie drei Bilder des rotierenden Objekts.
5. Reduzieren Sie die Blitzfrequenz weiter, bis Sie nur noch ein einziges Bild sehen. Beim ersten Einzelbild, das Sie sehen, haben Sie Ihre tatsächliche Rotationsgeschwindigkeit erreicht. Der FPM-Satz (frame per minute) entspricht bei dieser höchsten Blitzfrequenz der Umdrehungsgeschwindigkeit (U/Min.), bei der Sie ein Standbild erhalten.
6. Um die tatsächliche Geschwindigkeit zu bestätigen, stellen Sie das Stroboskop durch Drücken der Taste < + 2 > (9) auf genau die Hälfte dieser Messung ein. Sie sollten immer noch ein einzelnes Bild sehen.
7. Wenn Sie beispielsweise ein rotierendes Objekt mit einem Referenzpunkt ansehen, sehen Sie bei der tatsächlichen Geschwindigkeit sowie bei 1/2, 1/3, 1/4 usw. der tatsächlichen Geschwindigkeit ein Standbild. Sie sehen zwei Bilder bei einer Verdoppelung der eigentlichen Geschwindigkeit und drei Bilder bei einer Verdreifachung der eigentlichen Geschwindigkeit.

7. VERLANGSAMUNG DER ROTATION

Um das Rotationsobjekt im Zeitlupentempo erscheinen zu lassen, stimmen Sie die Blitzfrequenz auf einen Wert ab, der etwas über oder unter der tatsächlichen Rotationsgeschwindigkeit (oder einem Mehrfachen davon) liegt.

Wenn beispielsweise die tatsächliche Rotationsgeschwindigkeit bei 2500 U/Min. liegt, können Sie die Blitzfrequenz auf 2490 U/Min. einstellen, damit das Objekt sich mit 10 U/Min. zu drehen scheint.

Beobachtete Rotationsgeschwindigkeit = Tatsächliche Rotationsgeschwindigkeit — Blitzfrequenz
10 U/min = 2500 U/min — 2490 U/min

8. BETRIEB

1. Schalten Sie das Rotationsobjekt ein.
2. Betätigen Sie den Ein-/Aus-Netzschalter (1), um das Stroboskop einzuschalten: „1“ = ein ; „0“ = aus.
3. Das Anzeigefeld zeigt den Standardwert 100,0 U/Min. an.
4. Richten Sie das Stroboskop auf das Objekt und beginnen Sie die Messung mit der höchsten Blitzfrequenz.
5. Reduzieren Sie die Blitzfrequenz, bis Sie ein einzelnes Standbild des Referenzpunktes sehen.
6. Zur Anpassung der Blitzfrequenz stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung.
Verwendung der Tasten < x 2 > oder < + 2 >
 - Drücken Sie die Taste < x 2 > (6), um die Blitzfrequenz zu verdoppeln. Drücken Sie die Taste < + 2 > (9), um sie zu halbieren.**Verwendung der Tasten < + > oder < - >**
 - Drücken Sie die Taste < + > (5) oder < - > (8), um die Blitzfrequenz in Intervallen von 0,1 zu steigern oder zu reduzieren.**Verwendung des Einstellknopfes**
 - Drehen Sie am Knopf, um die Blitzfrequenz einzustellen. Langsamere Rotationen erfordern eine feinere Abstimmung. Schnellere Rotationen führen zu größeren Einstellungsintervallen.

9. BLITZLICHTRÖHRE AUSWECHSELN

Die Lebensspanne der Blitzlichtröhre hängt von der Häufigkeit der Verwendung und anderen Faktoren ab. Die Blitzlichtröhre muss ausgewechselt werden, wenn das Gerät bei einer Geschwindigkeit von 3600 U/Min. oder mehr unregelmäßig blitzt.



- **Bevor Sie die Röhre auswechseln oder die Frontseite öffnen, schalten Sie das Stroboskop aus und trennen Sie es von allen Stromquellen. Warten Sie mindestens 15 Minuten, damit der Stromkreis vollständig entladen wird.**
- **Ausrichtungen, Reparaturen oder Instandhaltungen des Geräts dürfen nur von einem Fachmann, der mit den Risiken und Vorschriften vertraut ist, durchgeführt werden.**

10. INSTANDHALTUNG UND PFLEGE

Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts ein sauberes, trockenes, antistatisches und fusselfreies Tuch.



Benutzen Sie für die Reinigung keine Mittel mit Carbonsäure, Benzin oder Ähnliches. Sie beschädigen das Gehäuse des Geräts. Verwenden Sie keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubenzieher, Metallbürsten oder Ähnliches für die Reinigung.

11. ENTSORGUNG

Entsorgung von Elektrik- und Elektronikgeräten

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.

Entsorgung verbrauchter Batterien / Akku

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!

12. TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Anzeige:	5-stellige LCD
Blitzfrequenz:	60 bis 32 000 U/Min.
Auflösung	0,1 U/Min. < 1000 U/Min.
(interner Auslöser):	1 U/Min. ≥ 1000 U/Min.
Präzision:	± (0,05% + 1 Stelle)
Stromversorgung:	Netzteil Das Netzteil muss den folgenden technischen Spezifikationen entsprechen: Eingang: 110–240 V/AC, 50/60 Hz Ausgang: 9 V/DC, 3,0 A Polung:
(nicht im Lieferumfang enthalten)	Außendurchmesser des Steckers: 5,5 mm Innendurchmesser des Steckers: 2,5 mm
Batterien:	4 x 1,5V/DC Batterien, Typ D
Betriebstemperatur:	0°C bis 50°C
Betriebsluftfeuchtigkeit:	< 80%
Abmessungen (L x B x H):	12 x 12 x 21 cm
Gewicht:	1 kg

Blitzlichtröhre

Blitzlichtröhre:	Xenon-Röhre
Blitz-Dauer:	etwa 60 bis 1000 Mikrosekunden
Blitz-Farbe:	Xenonweiss 6500°K
Blitz-Energie:	4 Watt/Sekunde (Joule)
Betriebszeit:	Aus Sicherheitsgründen und auch um die Lebensdauer der Röhre zu verlängern, überschreiten Sie nicht die unten angegebene Betriebszeit: < 2000 U/Min. – 2 Std. 2000 to 3600 U/Min. – 1 Std. 3601 to 8000 U/Min. – 30 Min. > 8000 U/Min. – 10 Minuten *Plus 10 Minuten Abkühlung zwischen den Betriebsabschnitten*

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Volcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/ 586 582 7. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.
© Copyright 2009 by Volcraft®. *02_03/09_01-HW

DS-02 STROBOSCOPE

Item No. 12 11 79

1. INTENDED USE

This device is used to inspect a rapidly moving object by making it appear to be slow-moving, or stationary. It allows for diagnostic inspection or speed measurement of the object. This device is handheld and can be powered by a power adapter or four D-size batteries (both not included in delivery). This product has a wide range of application fields such as in maintenance, production, quality control, laboratories or in school.

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. DELIVERY CONTENT

- Stroboscope
- 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.

Personal safety

- Do not touch the flash tube or use any tools to come in contact with the tube.
- The bright flashes could cause temporary vision problems. Do not look directly into the strobe or reflector.
- Strobe lighting could trigger seizures to people with photosensitive epilepsy.
- This instrument makes rapidly moving object appear slow-moving or stationary. Precaution must be taken to ensure that no one should come in contact with the rapidly moving object that is being viewed.
- The product is not a toy and should be kept out of reach of children!

Product safety

- The product must not be subjected to heavy mechanical stress.
- The product must not be exposed to extreme temperatures, direct sunlight, intense vibration, or dampness.
- If there is reason to believe that safe operation is no longer possible, the device is to be put out of operation and secured against unintended operation. Safe operation is no longer possible if the device:
 - shows visible damages,
 - no longer works,
 - was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
 - was subject to considerable transport stress

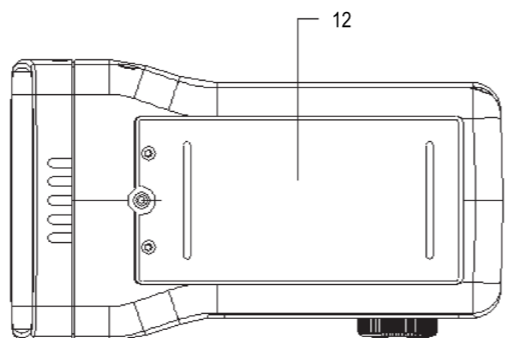
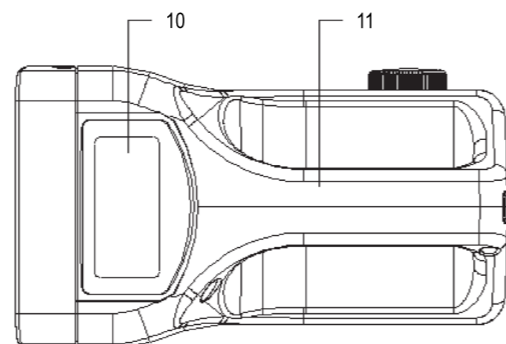
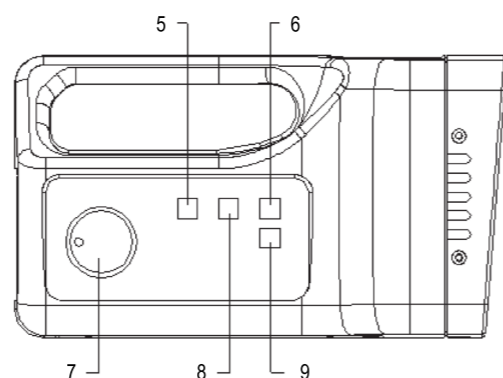
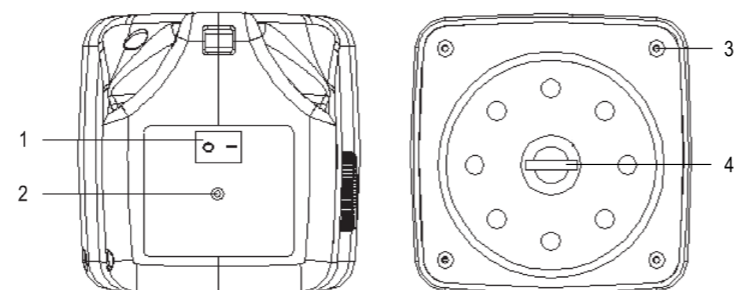
Battery safety

- Correct polarity must be observed while inserting the batteries.
- 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 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.
- All the batteries should be replaced at the same time. Mixing old and new batteries in the device can lead to battery leakage and device damage.
- 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. On/off power switch	2. Power supply socket
3. Front cover screw	4. Xenon flash tube
5. < + > button	6. < x 2 > button
7. Adjusting knob	8. < - > button
9. < + 2 > button	10. Display panel
11. Handle	12. Battery compartment

5. POWER SUPPLY



Do not use both the power adapter and the batteries at the same time.

By batteries

1. Using a screwdriver, unfasten the two screws on the battery compartment.
2. Remove the compartment cover.
3. Insert four 1.5V (D-size) batteries into the compartment while observing the correct polarity.
4. Close the compartment cover and replace the screws.

By power adapter

This stroboscope can be powered by the AC to DC power adapter. Connect the plug to the power supply socket (2) and insert the power plug to a 100 to 240 V/AC mains socket.



Replace the batteries when the LCD displays <LO>

6. ON MEASURING THE SPEED (RPM OR FPM)



For safety reasons and also to extend the service life of the tube, do not exceed the operating time as stated below:

- < 2000 RPM – 2 hrs
- 2000 to 3600 RPM – 1 hr
- 3601 to 8000 RPM – 30 minutes
- > 8000 RPM – 10 minutes
- *with 10 minutes of cooling down in between sessions*

1. Make sure that the rotating object is visible for all 360° of rotation.
2. Make sure that the object has a mark on it, like a bolt or an imperfection, to use as a reference point. This is to differentiate one position from another, because once the object starts rotating, everything becomes blurred.
3. If the speed or rotation is within the range of the stroboscope, start adjusting from the highest flash rate and work your way down.
4. As you decrease the flash rate, you may see three or more images of your reference points at the same time. If the flash rate is three times the actual speed of rotation, you will see three images on the rotating object.
5. Keep decreasing the flash rate until you see one single image. The first single image you see is your actual speed of rotation. The FPM equals the RPM at this highest flash rate that gives one stationary image.
6. To confirm the actual speed, adjust the stroboscope to exactly half this reading by pressing the < + 2 > button (9). You should still see one single image.
7. For example, when viewing a rotating object with one reference point, you will see one stationary image at the actual speed and also at 1/2, 1/3, 1/4, etc of the actual speed. You will see two images at twice the actual speed and three images at three times the actual speed.

7. ON SLOWING DOWN THE ROTATION

To make the rotating object appear in slow motion, adjust the flash rate to a value slightly higher or lower than the actual speed of rotation (or multiples of it).

For example, if the actual speed of rotation is 2500 RPM, you can adjust the flash rate to be 2490 RPM, so that object will appear to rotate at 10 RPM.

Observed rotation speed	=	Actual rotation speed	—	Flash rate
10 RPM	=	2500 RPM	—	2490 RPM

8. OPERATION

1. Turn on the rotating object.
2. Press the on/off power switch (1) to turn on the stroboscope : "1" = on ; "0" = off.
3. The display panel will show the default value of 100.0 RPM.
4. Point the stroboscope at the object and begin measurement at the highest flash rate.
5. Decrease the flash rate until you see a single still image of the reference point.
6. There are several ways to adjust the flash rate.
 - Using the < x 2 > or < + 2 > buttons
 - Press the < x 2 > button (6) to double the flash rate. Press the < + 2 > button (9) to halve it.
 - Using the < + > or < - > buttons
 - Press the < + > button (5) or < - > button (8) to increase or decrease the flash rate at steps of 0.1.
 - Using the adjusting knob
 - Rotate the knob to adjust the flash rate. Slower rotations will result in finer tuning. Faster rotations result in coarser adjustment steps.

9. CHANGING THE FLASH TUBE

The life span of the flash tube depends on the frequency of use and other factors. The flash tube requires changing when the device flashes irregularly at a speed of 3600 RPM or more.



- Before replacing the tube or opening the front panel, power off the stroboscope and separate it from all power sources. Wait at least 15 minutes for the circuit to be completely discharged.
- Only an expert familiar with the risks and the regulations may align, repair or service the device.

10. MAINTENANCE AND CARE

To cleaning the device, use a clean, dry, anti-static and lint-free cloth.



- Do not use any carboxylic cleaning agents, petrol, or similar for cleaning. They damage the housing of the device.
- Do not use any sharp-edged tools, screwdrivers, metal brushes or similar for cleaning.

11. DISPOSAL

Dispose of waste electrical and electronic equipment



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.

Used batteries/ rechargeable batteries disposal



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!

12. TECHNICAL DATA

General

Display:	5-digit LCD
Flash frequency:	60 to 32 000 RPM
Resolution	0.1 RPM < 1000 RPM
(internal trigger):	1 RPM ≥ 1000 RPM
Accuracy:	± (0.05% + 1 digit)
Power supply:	Power adapter:
(not included in delivery)	The power adapter must match the following technical specification: Input: 110-240 V/AC, 50/60 Hz Output: 9 V/DC, 3.0 A Polarity: Outer diameter of plug: 5.5 mm Inner diameter of plug: 2.5 mm
	Batteries: 4 x 1.5V/DC batteries, size D
Operating temperature:	0 °C to 50 °C
Operating humidity:	< 80%
Dimensions (L x W x H):	12 x 12 x 21 cm
Weight:	1 kg

Flash tube

Flash tube:	Xenon tube
Flash duration:	Approx. 60 to 1000 microseconds
Flash colour:	Xenon white 6500 K degree
Flash energy:	4 watt/second (joules)
Operating time:	For safety reasons and also to extend the service life of the tube, do not exceed the operating time as stated below: < 2000 RPM – 2 hrs 2000 to 3600 RPM – 1 hr 3601 to 8000 RPM – 30 minutes > 8000 RPM – 10 minutes *with 10 minutes of cooling down in between sessions*

VOLTCRAFT®

F MODE D'EMPLOI

CE
Version 03/09

DS-02 STROBOSCOPE

N° de commande 12 11 79

1. UTILISATION PRÉVUE

Cet appareil est utilisé pour contrôler un objet en mouvement rapide en lui donnant l'apparence d'un objet en mouvement ralenti ou stationnaire. Il permet d'effectuer un contrôle de diagnostic ou de mesurer la vitesse de l'objet. Cet appareil manuel peut être alimenté par un adaptateur secteur ou par 4 piles de taille D (les deux ne sont pas fournis avec l'appareil). Ce produit est utilisable dans de nombreux domaines d'application tels que la maintenance, la production, le contrôle qualité, les laboratoires ou à l'école.

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

- Stroboscope
- 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.

Sécurité des personnes

- Ne pas toucher le tube à éclairs et ne pas utiliser d'outils pouvant entrer en contact avec le tube.
- Les flashes lumineux peuvent provoquer des problèmes de vision passagers. Ne pas regarder directement dans le stroboscope ou le réflecteur.
- Les flashes du stroboscope peuvent entraîner des crises chez les personnes souffrant d'épilepsie photosensible.
- Cet instrument donne aux objets en mouvement rapide l'apparence d'objets en mouvement ralenti ou stationnaire. Assurez-vous que personne n'entre en contact avec l'objet en mouvement rapide qui est examiné.
- Ce produit n'est pas un jouet et doit être tenu hors de portée des enfants!

Sécurité du produit

- Ne soumettez pas ce produit à de fortes contraintes mécaniques.
- Ce produit ne doit pas être exposé à des températures extrêmes, aux rayons directs du soleil ou à d'intenses vibrations.
- Il faut considérer que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger lorsqu'il :
 - présente des dommages visibles,
 - ne marche plus,
 - a été entreposé pendant une longue durée dans des conditions non appropriées ou
 - présente de fortes sollicitations de transport.

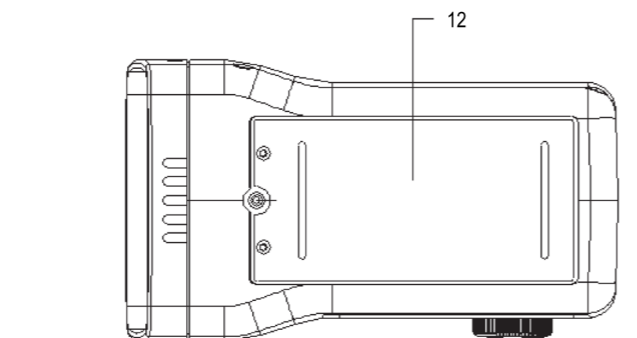
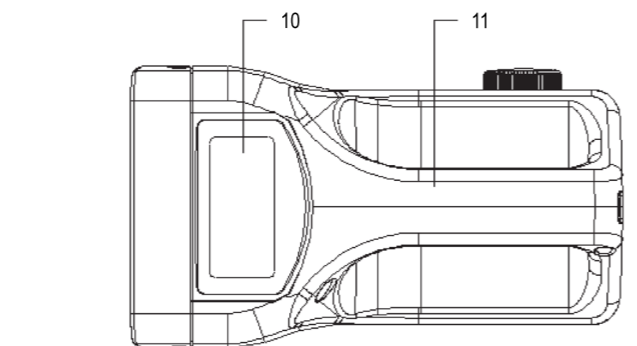
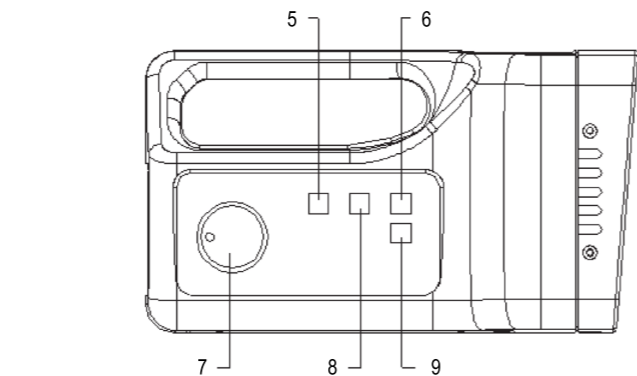
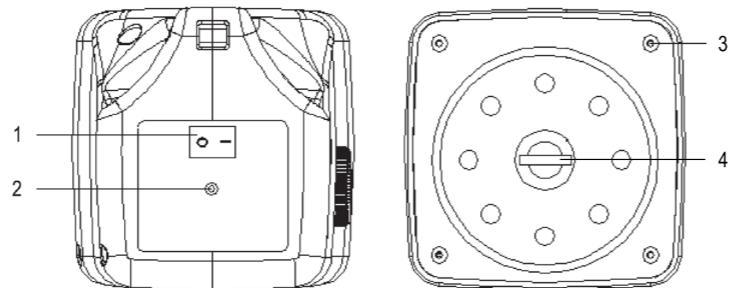
Sécurité des piles

- Attention à bien respecter la polarité lors de la mise en place des piles. (« + » = positif « - » = négatif).
- Retirer les piles 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.
- Remplacer toutes les piles en même temps. Mélanger des piles neuves et des piles usagées dans l'appareil peut provoquer des fuites et un endommagement de l'appareil.
- 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:
Volcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tél. 0180/586 582 7.

4. ELÉMENTS DE FONCTIONNEMENT



1. Bouton Marche/Arrêt	2. Fiche d'alimentation secteur
3. Vis du panneau frontal	4. Tube à éclairs au xénon
5. bouton < + >	6. bouton < x 2 >
7. Bouton de réglage	8. bouton < - >
9. bouton < + 2 >	10. Ecran d'affichage
11. Poignée	12. Compartiment à piles

5. ALIMENTATION SECTEUR



Ne pas utiliser l'adaptateur secteur et les piles en même temps.

Par piles

1. A l'aide d'un tournevis, dévisser les deux vis du compartiment à piles.
2. Retirer le couvercle du compartiment à piles.
3. Insérer quatre piles de 1,5 V (taille D) dans le compartiment à piles en respectant la polarité indiquée.
4. Refermer le couvercle du compartiment à piles et remettre en place les vis.

Par adaptateur secteur

Ce stroboscope peut être alimenté par l'adaptateur secteur AC/DC. Brancher la fiche au bloc d'alimentation (2) et insérer la fiche du bloc d'alimentation dans une prise murale de 100 à 240 V CA.



Remplacer les piles lorsque l'écran LCD affiche <LO>.

6. MESURE DE LA VITESSE (TR/MN OU FPM)



Par mesure de sécurité et pour prolonger la durée de vie du tube, ne pas dépasser la durée de service indiquée ci-dessous :

< 2 000 tr/min – 2 h

De 2 000 à 3 600 tr/min – 1 h

De 3 601 à 8 000 tr/min – 30 minutes

> 8 000 tr/min – 10 minutes

avec 10 minutes de refroidissement entre les sessions

1. Veiller à ce que l'objet en rotation reste visible sur l'ensemble des 360° de rotation.
2. Vérifier la présence d'un repère sur l'objet, par exemple un boulon ou une imperfection, afin de l'utiliser comme point de référence. Il s'agit de différencier les positions entre elles : une fois l'objet en rotation, tout devient flou.
3. Si la vitesse ou la rotation correspond à la portée du stroboscope, commencer par la fréquence de flash la plus élevée et continuer en diminuant la valeur.
4. Lorsque la fréquence de flash diminue, vous pouvez voir en même temps trois images ou plus de votre point de référence. Si la fréquence de flash est égale à trois fois la vitesse de rotation courante, vous verrez trois images de l'objet en rotation.
5. Continuer à réduire la fréquence de flash jusqu'à ce qu'il n'y ait plus qu'une image de visible. La première image unique qui apparaît correspond à la vitesse de rotation en cours. La valeur FTM est égale au nombre de tours/minute à la plus grande fréquence de flash permettant d'obtenir une image stationnaire.
6. Pour confirmer la vitesse courante, ajuster le stroboscope à la moitié de cette valeur en appuyant sur le bouton < + 2 > (9). Vous devriez continuer à voir une seule image unique.
7. Ainsi, lorsque vous observez un objet en rotation comportant un point de référence, vous pourrez voir une image stationnaire à la vitesse courante et également à la moitié, au tiers, au quart, etc. de la vitesse courante. Vous verrez deux images au double de la vitesse courante et trois images au triple de la vitesse courante.

7. DIMINUTION DE LA ROTATION

Pour montrer l'objet en rotation au ralenti, ajuster la fréquence de flash en choisissant une valeur légèrement inférieure ou supérieure à la vitesse courante de rotation (ou un multiple de cette vitesse).

Ainsi, si la vitesse de rotation courante est de 2 500 tr/min, vous pouvez ajuster la fréquence de flash à 2 490 tr/min de telle manière que l'objet donne l'impression de tourner à 10 tr/min.

Vitesse de rotation observée	=	Vitesse de rotation courante	—	Fréquence de flash
10 tr/min	=	2 500 tr/min	—	2 490 tr/min

8. FONCTIONNEMENT

1. Mettre l'objet en rotation en marche.
2. Appuyer sur l'interrupteur d'alimentation marche/arrêt (1) pour mettre le stroboscope en marche : "1" = marche ; "0" = arrêt.
3. L'écran d'affichage indique la valeur par défaut : 100 tr/min.
4. Pointer le stroboscope en direction de l'objet et commencer la mesure à la fréquence de flash la plus élevée.
5. Réduire la fréquence de flash jusqu'à obtenir une image immobile unique sur le point de référence.
6. Vous pouvez ajuster la fréquence de flash de différentes manières.

A l'aide des boutons < x 2 > ou < + 2 >

- Appuyer sur le bouton < x 2 > (6) pour doubler la fréquence de flash. Appuyer sur le bouton < + 2 > (9) pour la diviser par deux.

A l'aide des boutons < + > ou < - >

- Appuyer sur le bouton < + > (5) ou < - > (8) pour augmenter ou pour diminuer la fréquence de flash par incréments de 0,1.

A l'aide du bouton de réglage

- Tourner le bouton pour ajuster la fréquence de flash. Les vitesses de rotation plus basses permettent un réglage plus fin. Les vitesses de rotation plus élevées se traduisent par des pas de réglage plus larges.

9. REMPLACEMENT DU TUBE A ECLAIRS

La longévité du tube à éclairs dépend de sa fréquence d'utilisation ainsi que d'autres facteurs. Le tube à éclairs doit être remplacé lorsque l'appareil émet des éclairs irréguliers à 3 600 tr/min ou plus.



- Avant de remplacer le tube ou d'ouvrir le panneau frontal, éteindre le stroboscope et le débrancher de toute source d'alimentation. Patienter au moins 15 minutes pour permettre au circuit de se décharger complètement.
- Les opérations d'alignement, de réparation ou de maintenance de l'appareil doivent être exécutées uniquement par un expert averti des risques et de la réglementation.

10. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Utiliser un tissu sec anti-statique et non pelucheux pour nettoyer l'appareil.



Ne pas utiliser d'agent de nettoyage carboxylique, d'essence ou autres produits similaires pour le nettoyage. Ils risqueraient d'endommager le boîtier de l'appareil.
Ne pas utiliser d'outils à rebords tranchants, de tournevis, de brosse métallique ou d'autres instruments similaires pour le nettoyage de l'appareil.

11. ELIMINATION DES DÉCHETS

Mise au rebut d'équipements électriques et électroniques

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.

Mise au rebut de piles/accumulateurs usagés

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 !

12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Général

Ecran :	LCD à 5 caractères
Fréquence de flash :	De 60 à 32 000 tr/min
Résolution	0,1 tr/min < 1 000 tr/min
(déclencheur interne) :	1 tr/min ≥ 1 000 tr/min
Précision :	± (0,05 % + 1 chiffre)
Alimentation secteur :	Adaptateur de courant : L'adaptateur de courant doit répondre aux spécifications techniques suivantes : Entrée : 110-240 V/AC, 50/60 Hz Sortie : 9 V/DC, 3,0 A Polarité :
(non fournie avec l'appareil)	Diamètre externe de la prise : 5,5 mm de Ø Diamètre interne de la prise : 2,5 mm de Ø
	Piles : 4 x piles 1,5 V/CC, taille D
Température de fonctionnement :	De 0 °C à 50 °C
Humidité de fonctionnement :	< 80 %
Dimensions (L x l x H) :	12 x 12 x 21 cm
Poids :	1 kg

Tube à éclairs

Tube à éclairs :	Tube au xénon
Durée du flash :	Environ 60 à 1 000 microsecondes
Couleur du flash :	Xénon blanc 6 500°K
Energie du flash :	4 watts/seconde (joules)
Temps de fonctionnement :	Par mesure de sécurité et pour prolonger la durée de vie du tube, ne pas dépasser la durée de service indiquée ci-dessous : < 2 000 tr/min – 2 h De 2 000 à 3 600 tr/min – 1 h De 3 601 à 8 000 tr/min – 30 minutes > 8 000 tr/min – 10 minutes *avec 10 minutes de refroidissement entre les sessions*

Cette notice est une publication de la société Volcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180 586 582 7.

Cette notice est conforme à la réglementation en vigueur lors de l'impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.

© Copyright 2009 par Volcraft®.

*02_03/09_01-HW

VOLTCRAFT®

NL GEBRUIKSAANWIJZING

CE
Version 03/09

DS-02 STROBOSCOOP

Bestnr. 12 11 79

1. BEDOELD GEBRUIK

Dit apparaat wordt gebruikt om een snel bewegend object te inspecteren waarbij het lijkt of het langzaam beweegt of zelfs stilstaat. Hiermee is diagnostische inspectie mogelijk of snelheidsmeting van het object. Het draagbare apparaat kan worden gevoed door een netspanningsadapter of door vier batterijen van het type D (beide niet meegeleverd). Dit apparaat heeft een groot toepassingsgebied, zoals onderhoud, productie, kwaliteitscontrole en kan ook in laboratoria of in het technisch onderwijs worden toegepast.

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

- Stroboscoop
- 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.

Persoonlijke veiligheid

- Raak de flitsbuis niet aan en gebruik geen gereedschap dat in contact kan komen met de flitsbuis.
- De heldere lichtflitsen kunnen tijdelijk zichtproblemen veroorzaken. Kijk nooit rechtstreeks in de lichtflits of in de reflector.
- De lichtflitsen kunnen epileptische aanvallen veroorzaken bij mensen die daar gevoelig voor zijn.
- Het instrument maakt dat snel bewegende objecten langzaam schijnen te bewegen of zelfs stilstaan. Er dienen voorzorgsmaatregelen te worden getroffen zodat wordt voorkomen dat personen in contact komen met het snel bewegende object dat wordt geïnspecteerd.
- Het product is geen speelgoed en moet buiten het bereik van kinderen gehouden worden!

Productveiligheid

- Het product mag niet onderworpen worden aan zware mechanische druk.
- Het product mag niet blootgesteld worden aan extreme temperaturen, rechtstreeks zonlicht, intense trillingen of vocht.
- Wanneer veilig gebruik niet langer mogelijk is, stel het apparaat dan buiten werking en voorkom dat het zomaar opnieuw kan worden ingeschakeld. Veilig werken is niet meer mogelijk wanneer:
 - het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
 - het apparaat niet meer werkt,
 - het apparaat gedurende langere tijd onder ongunstige omgevingscondities is opgeslagen,
 - het apparaat tijdens transport mechanisch is beschadigd.

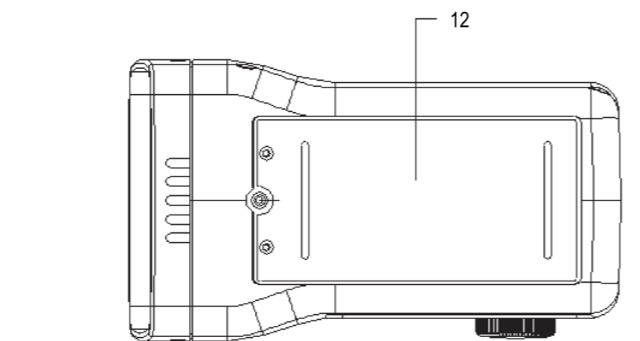
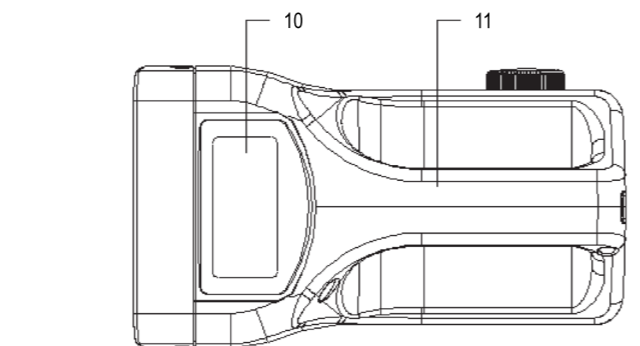
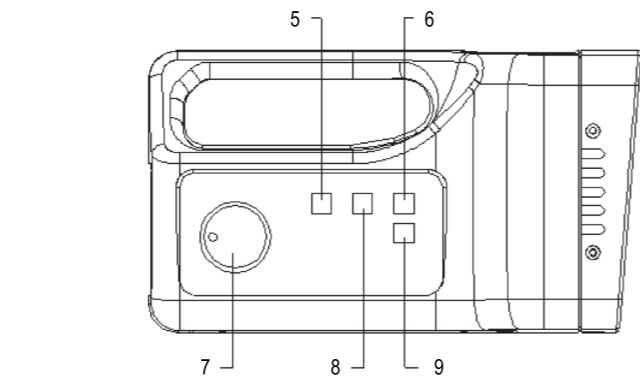
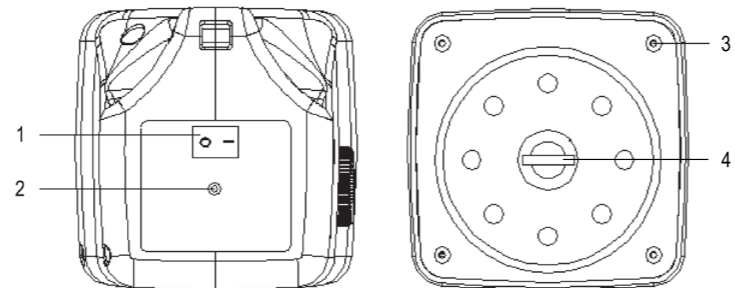
Batterijveiligheid

- Juiste polariteit dient in acht genomen te worden bij het installeren van de 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.
- Alle batterijen dienen tegelijkertijd vervangen te worden. Het mengen van oude met nieuwe batterijen in het apparaat kan leiden tot batterijlekkage en beschadiging van het apparaat.
- 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:
Volcraft®, 92242 Hirschau, Lindenweg 15, Duitsland, telefoon 0180/586 582 7.

4. BEDIENINGSELEMENTEN



1. Aan/uit schakelaar	2. Voedings-chassisdeel
3. Schroef van front-afdekking	4. Xenon flitsbuis
5. < + > knop	6. < x 2 > knop
7. Instelknop	8. < - > knop
9. < + 2 > knop	10. Uitleesvenster
11. Handgreep	12. Batterijcompartiment

5. VOEDING



Gebruik de netspanningsadapter en de batterijen niet tegelijkertijd.

Voeding via batterijen

1. Draai met een schroevendraaier de beide schroeven van het batterijcompartiment los.
2. Verwijder het deksel van het batterijcompartiment.
3. Plaats vier 1,5 V (type D) batterijen in het batterijcompartiment en let op de juiste polariteit.
4. Plaats het deksel weer op het batterijcompartiment en draai de schroeven vast.

Voeden via de netspanningsadapter

Deze stroboscoop kan worden gevoed door een AC naar DC netspanningsadapter. Steek de connector in het voedings-chassisdeel (2) van de netspanningsadapter en de netstekker in een 100 tot 240 V/AC wandcontactdoos.



Vervang de batterijen als het uitleesvenster (LCD) de indicatie <LO> weergeeft.

6. OVER HET METEN VAN DE SNELHEID (RPM (OMW./MIN) OF FPM (FLITSEN/MIN.))



Om veiligheidsredenen en ook om de levensduur van de flitsbuis te verlengen voordat deze dient te worden vervangen, wordt aanbevolen om de onderstaande bedrijfstijden niet te overschrijden:

< 2000 omw/min. – 2 uur
2000 tot 3600 omw/min. – 1 uur
3601 tot 8000 omw/min. – 30 minuten
> 8000 omw/min. – 10 minuten
met een afkoeltijd van 10 minuten tussen de metingen

1. Let er op dat het roterende object over de volle 360° zichtbaar is.
2. Zorg er voor dat het object ergens een merkteken heeft, bijvoorbeeld een bout of een onvolkomenheid die als referentiepunt kan worden gebruikt. Dit is nodig om onderscheid te kunnen maken tussen de ene positie en de andere, want zodra het object begint te draaien is er niets meer te zien.
3. Als de rotatiesnelheid binnen het bereik van de stroboscoop valt, dient de flitsnelheid te worden ingesteld vanaf de hoogste snelheid naar beneden.
4. Bij het verlagen van de flitsnelheid kunnen er drie of meer beelden van het referentiepunt tegelijkertijd zichtbaar zijn. Als de flitsnelheid driemaal de actuele rotatiesnelheid bedraagt, zijn er drie beelden op het roterende object zichtbaar.
5. Blijf de flitsnelheid verlagen totdat er nog slechts één beeld zichtbaar is. Het eerste enkele beeld dat wordt waargenomen is de actuele rotatiesnelheid. De FPM (aantal flitsen per minuut) is gelijk aan de RPM (aantal omwentelingen per minuut) bij deze hoogste flitsnelheid die één stationair beeld oplevert.
6. Om te bepalen of dit echt de actuele snelheid is, dient de stroboscoop op exact de helft van deze uitlezing te worden ingesteld door het indrukken van de < + 2 > knop (9). Nog steeds mag er maar één beeld te zien zijn.
7. Voorbeeld: als een roterend object wordt geïnspecteerd met één referentiepunt, dan verschijnt er een stationair beeld bij de werkelijke snelheid en ook bij 1/2, 1/3, 1/4 enzovoort van de werkelijke snelheid. Er zijn twee beelden te zien bij tweemaal de actuele snelheid en drie beelden bij driemaal de werkelijke snelheid.

7. OVER HET VERLAGEN VAN DE ROTATIESNELHEID

Om het roterende object te kunnen zien in slow motion, dient de flitsnelheid te worden ingesteld op een waarde die net iets hoger of lager is dan de werkelijke rotatiesnelheid (of meervouden daarvan).

Voorbeeld: als de werkelijke rotatiesnelheid gelijk is aan 2500 omw/min., dan kan de flitsnelheid worden ingesteld op 2490 omw/min., zodat het lijkt of het object ronddraait met een snelheid van 10 omw/min.

Geobserveerde rotatiesnelheid	=	Actuele rotatiesnelheid	—	Flitsnelheid
10 omw/min.	=	2500 omw/min.	—	2490 omw/min.

8. WERKING

1. Schakel het roterende object in.
2. Druk op de aan/uit-knop (1) om de stroboscoop in te schakelen : "1" = aan ; "0" = uit.
3. Het uitleesvenster geeft de opstartwaarde van 100.0 omw/min. aan.
4. Richt de stroboscoop op het object en begin met het meten op de hoogste flitsfrequentie.
5. Verlaag de flitsfrequentie net zo lang tot er een enkel, stilstaand beeld verschijnt van het referentiepunt.
6. Er zijn diverse mogelijkheden om de flitsfrequentie in te stellen.

Gebruik van de < x 2 > of < + 2 > knoppen

- Druk op de < x 2 > knop (6) om de flitsfrequentie te verdubbelen. Druk op de < + 2 > knop (9) om deze te halveren.

Gebruik van de < + > of < - > knoppen

- Druk op de < + > knop (5) of < - > knop (8) om de flitsfrequentie in stappen van 0,1 te verhogen of te verlagen.

Gebruik van de instelknop

- Draai aan de knop om de flitsfrequentie in te stellen. Langzaam draaien resulteert in fijnafstemming. Sneller draaien levert grovere instelstappen op.

9. VERVANGEN VAN DE FLITSBUIS

De levensduur van de flitsbuis is afhankelijk van de toegepaste frequentie en van andere factoren. De flitsbuis dient te worden vervangen als het apparaat onregelmatig flitst bij een snelheid van 3600 omw/min. of hoger.



- Schakel voor het vervangen van de flitsbuis of het openen van het frontpaneel de stroboscoop uit en scheidt het apparaat van alle voedingsbronnen. Wacht tenminste 15 minuten totdat het circuit volledig is ontladen.
- Alleen een deskundige die bekend is met de risico's en de normen mag het apparaat uitlijnen, repareren of onderhouden.

10. REINIGEN EN ONDERHOUD

Gebruik een schone, droge, anti-statische en pluisvrije doek om het apparaat te reinigen.



- Gebruik nooit agressieve oplosmiddelen, benzine of iets dergelijks om mee te reinigen. Deze kunnen de behuizing van het apparaat beschadigen.
- Gebruik geen schoonmaakhulpjes met scherpe kanten, schroevendraaiers, metalen borsteltjes en dergelijke voor het reinigen.

11. VERWIJDERING

Verwijder gebruikte elektrische en elektronische apparatuur



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 behoeftzaam 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.

Verwijdering van gebruikte 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 vooral waar batterijen/accu's worden verkocht!



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

12. TECHNISCHE GEGEVENS

Algemeen

Uitleesvenster (LCD):	5-digitaal LCD
Flitsfrequentie:	60 tot 32 000 omw/min.
Resolutie (interne trigger):	0,1 omw/min. < 1000 omw/min. 1 omw/min. ≥ 1000 omw/min.
Nauwkeurigheid:	± (0,05% + 1 digitaal)
Voeding: (niet meegeleverd)	Netspanningsadapter: De netspanningsadapter moet voldoen aan de volgende technische voorschriften: Ingang: 110-240 V/AC, 50/60 Hz Uitgang: 9 V/DC, 3,0 A Polariteit: Buitendiameter van de connector: Ø 5.5 mm Binnendiameter van de connector: Ø 2.5 mm Batterijen: 4 x 1,5V/DC batterijen, type D
Werktemperatuurbereik:	0 °C tot 50 °C
Relatieve luchtvochtigheid:	< 80%
Afmetingen (L x B x H):	12 x 12 x 21 cm
Gewicht:	1 kg

Flitsbuis

Flitsbuis:	Xenon flitsbuis
Flitsduur:	Circa 60 tot 1000 microseconden
Flitskleur:	Xenon wit kleurtemperatuur 6500 K
Flitsenergie:	4 watt/seconden (joules)
Bedrijfstijd:	Om veiligheidsredenen en om de levensduur van de flitsbuis te verlengen voordat deze dient te worden vervangen, wordt aanbevolen om de onderstaande bedrijfstijden niet te overschrijden: < 2000 omw/min. – 2 uur 2000 tot 3600 omw/min. – 1 uur 3601 tot 8000 omw/min. – 30 minuten > 8000 omw/min. – 10 minuten *met een afkoeltijd van 10 minuten tussen de metingen*

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van Volcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180 586 582 7.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2009 bei Volcraft®.

*02_03/09_01-HW