



Ⓛ Bedienungsanleitung

Schallpegel-Messgerät SL-10

Best.-Nr. 1662850

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schallpegel-Messgerät dient zur Messung von Schallpegeln mit einer Intensität von 30-130 dB.

Es ist ein Hilfsmittel zur Überprüfung von Schallquellen oder bei einfachen Messungen von Umweltgeräuschen und ist nicht für den Laboreinsatz bzw. für wissenschaftliche Zwecke geeignet.

Das Messsignal wird bewertet nach der menschlichen Gehörkennlinie (A-Kennlinie) im Frequenzbereich von 31,5 Hz bis 8 kHz erfasst.

Das Messintervall ist umschaltbar.

Der Maximal- oder Minimalwert kann festgehalten werden.

Um störende Windgeräusche zu unterdrücken liegt ein aufsteckbarer Windschutz bei, welcher die Schallpegelmessung nicht beeinträchtigt.

Der Betrieb erfolgt über Batterien.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Lieferumfang

- Schallpegel-Messgerät SL-10
- Windschutz
- Batterien (3 x AAA)
- Bedienungsanleitung



Aktuelle Bedienungsanleitungen

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

Symbol-Erklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

a) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor Nässe, Feuchtigkeit, mechanischer Beanspruchung, starken Erschütterungen, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder den Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- 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 gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise oder die Sicherheit des Produkts haben.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

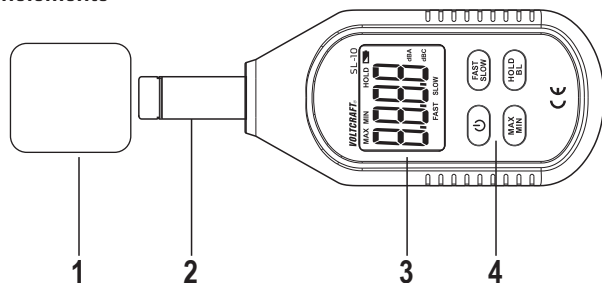
b) Messbetrieb

- Achten Sie bei der Messung von lauten Schallquellen auf ausreichenden Gehörschutz. Es besteht die Gefahr von Gehörschäden.
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen (siehe „Technische Daten“), um Fehlmessungen zu vermeiden.
- Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

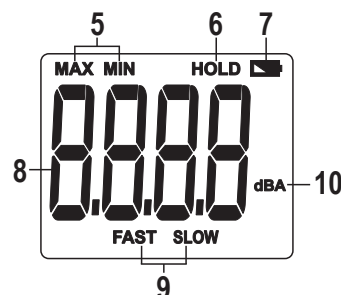
c) Batteriehinweise

- Batterien gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Batterien dürfen nicht kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Herkömmliche nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden, Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus, benutzen Sie ein geeignetes Ladegerät.
- Mischen Sie niemals Batterien unterschiedlichen Ladezustands oder unterschiedlicher Hersteller.
- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Entnehmen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden.

Bedienelemente

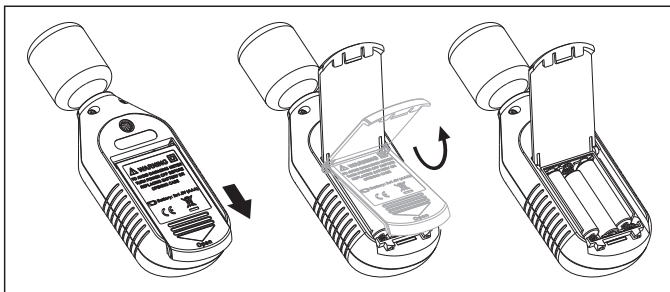


- 1 Windschutz
- 2 Messmikrofon
- 3 Display
- 4 Bedientasten



Batterien einlegen/wechseln

- Schieben Sie den Batteriefachdeckel auf der Rückseite in Richtung OPEN und klappen Sie ihn auf.
- Entnehmen Sie ggf. die entladenen Batterien und legen Sie drei Batterien vom Typ 1,5 V AAA/Micro polungsrichtig ein (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Die korrekte Polung ist im Batteriefach angegeben.
- Verschließen Sie das Batteriefach wieder.
- Ein Batteriewechsel ist erforderlich, wenn im Display die Batterieanzeige (7) aufleuchtet oder das Display (3) nach dem Einschalten keine Anzeige zeigt.



Bedienung



Richten Sie bei einer Messung das Messmikrofon (2) immer genau auf die zu messende Schallquelle.

Achten Sie darauf, dass sich keine Personen oder Gegenstände zwischen Messmikrofon (2) und Schallquelle befinden.

Um die Schallwellen nicht selbst zu beeinflussen, strecken Sie das Messgerät mit einem Arm so weit wie möglich von Ihrem Körper weg.

Vermeiden Sie Vibrationen oder Bewegungen.

Verwenden Sie bei Wind oder starkem Luftzug den beiliegenden Windschutz (1) um den Messwert nicht durch Windgeräusche zu verfälschen. Der Windschutz (1) verfälscht den Messwert nicht.

- Drücken Sie die Taste lang, um das Gerät einzuschalten.
- Drücken Sie die Taste kurz, um das Gerät auszuschalten.

→ Das Gerät schaltet sich bei Nichtgebrauch nach ca. 5 Minuten automatisch aus.

Um diese automatische Abschaltung für die nächste Messung zu deaktivieren, halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste gedrückt und drücken dann die Taste lang. Im Display (3) wird der Status entsprechend angezeigt („APO OFF“ = automatische Abschaltung deaktiviert).

Beim nächsten Einschalten des Gerätes ist die automatische Abschaltung wieder aktiviert.

- Das Schallpegel-Messgerät beginnt im eingeschalteten Zustand sofort mit der Messung und zeigt den gemessenen Wert in der Messwertanzeige (8) an.
- Drücken Sie die Taste , um zwischen Maximalwertanzeige, Minimalwertanzeige und Momentanwertanzeige umzuschalten. Die aktuell eingestellte Anzeigeart wird über die Anzeige MAX/MIN (5) dargestellt (keine Anzeige >> Momentanwertanzeige).
- Drücken Sie die Taste , um den Anzeigewert „einzufrieren“. Der aktuelle Messwert wird dauerhaft angezeigt, im Display erscheint die Anzeige HOLD (6). Um wieder zur normalen Anzeige zurückzukehren, drücken Sie die Taste erneut.
- Drücken Sie die Taste lang, um die Displaybeleuchtung ein- oder auszuschalten.
- Drücken Sie die Taste , um das Messintervall umzuschalten. Im Display informiert die Anzeige FAST/SLOW (9) über das eingestellte Messintervall (FAST = 125 ms, SLOW = 1 s).

→ Der Bereich FAST eignet sich für sich schnell ändernde Schallpegel. Der Bereich SLOW eignet sich für kontinuierliche, gleichbleibende Schallpegel.

- Wenn sich der gemessene Wert außerhalb des Messbereichs befindet, zeigt das Display (3) „UN“ bzw. „OL“ an („UN“ = Messwert < 30 dB, „OL“ = Messwert > 130 dB).

Kurzübersicht

Taste	kurze Betätigung	lange Betätigung
	Ausschalten	Einschalten
	Umschaltung Anzeigeart	
	Umschaltung Messintervall	
	Messwert „einfrieren“	Displaybeleuchtung ein/aus In Verbindung mit Deaktivierung der automatischen Abschaltung

Behebung von Störungen

Das Gerät lässt sich nicht einschalten, die Displayanzeige (3) erscheint nicht

- Sind die Batterien entladen?

Die Messwertanzeige stimmt nicht bzw. ändert sich nicht, wenn sich das Mess-Signal ändert

- Sind die Batterien entladen?
- Liegt das zu messende Signal innerhalb des Messbereichs?
- Befinden sich Hindernisse oder Personen zwischen Schallquelle und Messmikrofon (2)?
- Wurde die Maximal- oder Minimalwertanzeige aktiviert?
- Wurde die Messwertanzeige „eingefroren“?

Pflege und Reinigung



Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.

- Bis auf einen gelegentlichen Batteriewechsel ist das Produkt für Sie wartungsfrei. Es sind keinerlei für Sie zu wartende Bestandteile im Inneren des Produkts.
- Verwenden Sie ein trockenes, faserfreies Tuch zur Reinigung.

Entsorgung

a) Produkt



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

Entnehmen Sie die evtl. eingelegten Batterien und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

b) Batterien

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

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

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

Technische Daten

Betriebsspannung.....	4,5 V/DC
Batterien	3 x 1,5 V Microzelle (AAA)
Batterielebensdauer	ca. 10 h
Automatische Abschaltung	ca. 5 min
Messbereich	30 - 130 dB(A)
Frequenzbewertung.....	A-Kurve (menschliche Gehörkennlinie)
Frequenzbereich.....	31,5 - 8000 Hz
Genauigkeit	±1,5 dB (@1 kHz, Standard-Audioquelle)
Messintervall.....	125/1000 ms
Anzeige.....	4 digit
Anzeigeauflösung	0,1 dB
Mikrofon.....	12,7 mm-Kondensator-Mikrofon
Abmessungen.....	155 x 50 x 27 mm
Gewicht.....	105 g

Umgebungsbedingungen

Messbedingungen	0 bis +30 °C / max. 80% RH >+30 bis +40 °C / max. 80% RH >+40 bis +50 °C / max. 45% RH
Lagerbedingungen.....	-20 bis +60 °C / <80% RH
Höhe	0 - 2000 m über NN

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

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

© Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.

1622850_V2_0818_02_m_VTP_de



- Measurement instruments used in schools, training facilities, do-it-yourself and hobby workshops should not be handled unless supervised by trained, responsible personnel.
- Please consult a specialist if you have any doubts regarding the use or safety of the product.
- If you have any questions that are not answered in these operating instructions, please contact our technical customer service or other professionals.

Operating instructions

Sound level meter SL-10

Item no. 1662850

Intended use

The sound level meter is for measuring sound levels in the intensity range 30-130 dB. It is a device used to check sound levels or for simple measurements of environmental sounds. It is not suitable for use in laboratories or for scientific purposes. The measurement signal is evaluated based on human hearing frequencies (A-weighting) in the frequency range from 31.5 Hz to 8 kHz. The measurement interval can be toggled. The maxima or minima can be recorded. In order to suppress disturbing wind noise, an attachable wind deflector is enclosed, which does not affect the noise level measurement. It operates on batteries. It may only be used in indoor rooms. Contact with moisture, e.g., in bathrooms or the like, must be avoided.

For safety and approval reasons, you may not convert and/or alter the product in any way. If you use the product for other purposes than those described above, the product may be damaged. Furthermore, improper use can cause risks such as short-circuits, fire, etc. Please read the operating instructions carefully and do not discard them. If you pass the product on to a third party, please include the operating instructions.

This product complies with the applicable national and European regulations. All names of companies and products are the trademarks of the respective owners. All rights reserved.

Package contents

- Sound level meter SL-10
- Wind protection
- Batteries (3 x AAA)
- Operating Instructions



Up-to-date operating instructions

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

Explanation of symbols



An exclamation mark in a triangle indicates important instructions in these operating instructions which absolutely have to be observed.



The arrow symbol indicates specific tips and advice on operation.

Safety instructions



Please read the operating instructions carefully and pay particular attention to the safety instructions. We do not assume liability for any injuries/material damages resulting from failure to observe the safety instructions and the information in these operating instructions regarding the proper use of the product. Furthermore, in such cases, the warranty/guarantee will be null and void.

a) General

- The product is not a toy. Keep out of the reach of children and pets.
- Do not carelessly cast aside the packaging material. It may become a dangerous plaything for children.
- Protect the product from exposure to humidity, moisture, extreme temperatures, direct sunlight, strong vibrations and combustible gases, vapours and solvents.
- Please handle the product carefully. It can be damaged by impact, blows, or by being dropped, even from a low height.
- If safe operation is no longer possible, take the device out of service and secure it against unintended use. Safe operation is no longer possible, if the product:
 - shows visible damage,
 - no longer functions properly,
 - has been stored under adverse ambient conditions for an extended period of time or
 - has been exposed to considerable strain during transport.
- On industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' society for electrical equipment and utilities must be followed!

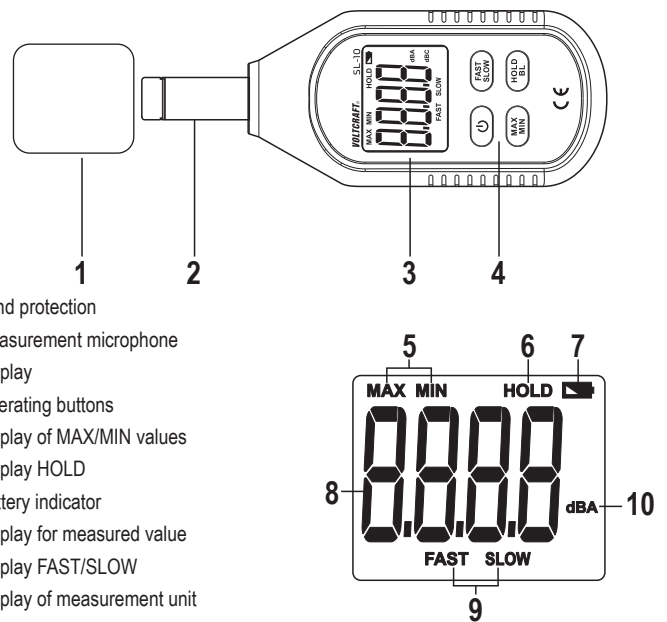
b) Taking measurements

- Wear sufficient hearing protection when measuring loud sound sources. Risk of hearing damage.
- Observe the permissible ambient temperatures (see "Technical data") in order to avoid incorrect measurements.
- Do not switch the measuring instrument on immediately after it has been taken from a cold into a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

c) Battery information

- Batteries should be kept out of the reach of children.
- Do not leave batteries lying around in the open; there is a risk of them being swallowed by children or domestic animals. If swallowed, consult a doctor immediately.
- Leaking or damaged batteries can cause burns if they come into contact with the skin. You should therefore wear suitable protective gloves.
- Batteries must not be short-circuited, opened or thrown into a fire. There is a danger of explosion!
- Do not recharge normal, non-rechargeable batteries; they may explode! Only recharge rechargeable batteries that are intended for this purpose; use a suitable battery charger.
- Never mix batteries of different charge states or different brands.
- Please pay attention to the correct polarity (plus/+ and minus/-) when inserting the batteries.
- Remove batteries from the device if you will not be using it for a longer period.

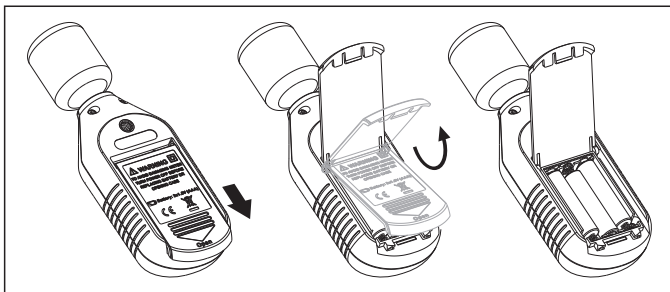
Operating controls



- 1 Wind protection
- 2 Measurement microphone
- 3 Display
- 4 Operating buttons
- 5 Display of MAX/MIN values
- 6 Display HOLD
- 7 Battery indicator
- 8 Display for measured value
- 9 Display FAST/SLOW
- 10 Display of measurement unit

Inserting/replacing batteries

- Slide the battery compartment cover on the back towards OPEN and fold it open.
- If necessary, remove the empty batteries and insert three batteries of type 1.5 V Micro/AAA, with the correct polarity (observe +/Plus and -/Minus).
- The correct polarity is indicated inside the battery compartment.
- Close the battery compartment again.
- The batteries must be changed when the battery indicator (7) appears or if the display (3) does not show anything anymore.



Operation



When taking measurements, always point the measuring microphone (2) exactly towards the sound source to be measured.

Ensure that there are no persons or objects between the measuring microphone (2) and the sound source.

To avoid affecting the sound waves, hold the measuring device as far away from your body as possible or place it on a stand.

Avoid vibrations or movements.

Use the enclosed wind deflector (1) for wind or strong draughts so as not to distort the measurement through wind sounds. The wind deflector (1) does not distort the measurement results.

- Press the button once to switch on the device.
- Press the button once to switch off the device.

→ The device turns off automatically after approx. 5 minutes of inactivity.

To deactivate the automatic switch-off for the next measurement, press the button with the device switched off and then press and hold the button. The display (3) shows the respective status ("APO OFF" = automatic switch-off deactivated).

The automatic switch-off is activated when the device is switched on the next time.

- When switched on, the sound level meter immediately begins to measure the sound level and displays the measured values in the measurement value display (8).
- Press the button to toggle between maximum measurement value, minimum measurement value and current measurement value. The currently displayed values are indicated with the MAX/MIN display (5) (nothing displayed >> current measurement value).
- Press the button to "freeze" the displayed value. The current measurement value is shown continuously, HOLD (6) is shown in the display. Press the button again to return to the normal display.
- Press and hold the button to switch the display light on or off.
- Press the button to toggle the measurement interval. FAST/SLOW (9) in the display indicates the set measurement interval (FAST = 125 ms, SLOW = 1 s).

→ The FAST setting is used for quickly changing sound levels. The SLOW setting is used for continuous, constant sound levels.

- If the measured values are outside of the measurement range, the display (3) shows "UN" or "OL" ("UN" = measurement values < 30 dB, "OL" = measurement values > 130 dB).

Main points

Button	short confirmation	long confirmation
	Switching off	Switching on
	Toggling of display type	
	Toggling of measurement interval	
	"Freeze" measurement value	Display light on/off Together with Deactivating of automatic switch-off

Troubleshooting

The device cannot be switched on, the display (3) does not switch on

- Are the batteries spent?

The displayed measurement value is incorrect or changes when the measurement signal changes

- Are the batteries spent?
- Is the signal to be measured inside of the measurement range?
- Are there obstacles or persons present between the sound source and the measurement microphone (2)?
- Was the maximum or minimum measurement value display activated?
- Was the measurement value display "frozen"?

Care and cleaning



Do not use abrasive cleaning agents, cleaning alcohol or other chemical solutions since these could damage the housing or even impair operation.

- The product is maintenance-free for you, apart from the occasional battery replacement. Inside the product are no components that need to be maintained by you.
- Use a dry, lint-free cloth for cleaning.

Disposal

a) Product



Electronic devices are recyclable and do not belong in the household waste. Dispose of an unserviceable product in accordance with the relevant statutory regulations.

- Remove the batteries that may be inserted and dispose of them separately from the product.

b) Batteries

As the end user, you are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries; disposal in household waste is prohibited!



Batteries/rechargeable batteries contain harmful materials and are labelled with the symbol shown to indicate that disposal in the household waste is forbidden. The symbols of the critical heavy metals are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (marking can be seen on the battery / rechargeable battery, e.g., underneath the refuse bin symbol shown on the left).

You can return your used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points of your community, in our stores, or at places where batteries or rechargeable batteries are sold!

You thereby fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

Technical data

Operating voltage	4.5 V/DC
Batteries	3 x 1.5 V micro-cell (AAA)
Battery life.....	approx. 10 h
Automatic switch-off	approx. 5 min
Measurement range	30 - 130 dB (A)
Frequency weighting	A-weighting (human hearing frequencies)
Frequency range	31.5 – 8000 Hz
Accuracy.....	±1.5 dB (@1 kHz, standard sound source)
Measurement interval	125/1000 ms
Display.....	4 digits
Display resolution	0.1 dB
Microphone.....	12.7 mm condenser microphone
Dimensions.....	155 x 50 x 27 mm
Weight	105 g

Environmental conditions

Operating conditions.....	0 to +30 °C / max. 80% RH
	>+30 to +40 °C / max. 80% RH
	>+40 to +50 °C / max. 45% RH
Storage conditions.....	-20 to +60 °C / <80% RH
Height	0 - 2000 m above sea level



- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel spécialement formé à cet effet.
- Adressez-vous à un technicien spécialisé en cas de doute sur le mode de fonctionnement ou sur la sécurité du produit.
- Si vous avez encore des questions auxquelles il n'y a pas de réponse dans ce mode d'emploi, adressez-vous à notre service technique d'après-vente ou à d'autres spécialistes.

Mode d'emploi

Sonomètre SL-10

N° de commande 1662850

Utilisation conforme

Le sonomètre sert à mesurer des niveaux sonores avec une intensité allant de 30 à -130 dB. Il s'agit d'une aide au contrôle des sources sonores ou à la simple mesure du bruit environnant et ne convient pas à une utilisation en laboratoire ou à des fins scientifiques.

Le signal de mesure est évalué en fonction de la caractéristique auditive humaine (caractéristique A) dans la gamme de fréquence allant de 31,5 Hz à 8 kHz.

L'intervalle de mesure est commutable.

La valeur maximale ou la valeur minimale peut être conservée.

Afin d'éliminer des bruits de vent parasites, une protection antivent emboîtable ne faussant pas les résultats de la mesure est livrée avec le produit.

L'appareil fonctionne avec piles.

Le produit n'est autorisé qu'à l'intérieur. Il faut impérativement éviter tout contact avec l'humidité, comme par exemple dans une salle de bains.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, vous ne devez ni modifier ni transformer ce produit. Si le produit est utilisé à d'autres fins que celles décrites ci-dessus, il risque d'être endommagé. En outre, une utilisation incorrecte peut générer des risques, comme par exemple un court-circuit, un incendie, etc. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne transmettez le produit à des tiers qu'avec le mode d'emploi.

Le produit est conforme aux exigences légales nationales et européennes. Tous les noms d'entreprise et les désignations de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Étendue de la livraison

- Sonomètre SL-10
- Protection antivent
- Piles (3 x AAA)
- Mode d'emploi



Modes d'emploi actuels

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

Explication des symboles



Le symbole avec le point d'exclamation dans un triangle signale des consignes importantes dans ce mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole de la flèche renvoie à des astuces et conseils d'utilisation spécifiques.

Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier les consignes de sécurité. Si vous ne respectez pas les consignes de sécurité et les instructions pour une manipulation appropriée dans ce mode d'emploi, nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages corporels et matériels en résultant. Par ailleurs, la garantie prend fin dans de tels cas.

a) Généralités

- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- Protégez le produit contre l'eau et contre l'humidité, les températures extrêmes, des secousses intenses, des gaz, vapeurs et solvants inflammables.
- Maniez le produit avec précaution. Les chocs, les coups ou les chutes même d'une faible hauteur endommagent l'appareil.
- S'il n'est plus possible d'utiliser le produit en toute sécurité, mettez le produit hors service et protégez-le contre toute utilisation intempestive. L'utilisation en toute sécurité n'est plus possible quand le produit :
 - présente des dommages visibles,
 - ne fonctionne plus correctement,
 - a été stocké pendant une durée de temps prolongée dans des conditions ambiantes défavorables ou
 - a été exposé à de fortes sollicitations pendant le transport.
- Sur les sites industriels, il convient d'observer les mesures de prévention d'accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

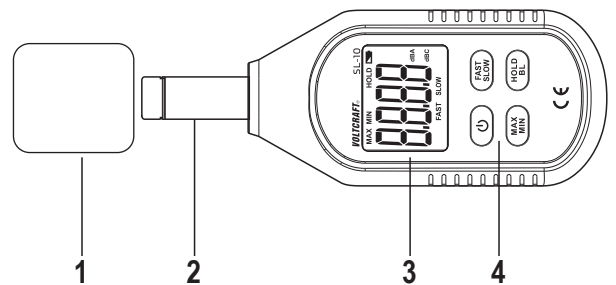
b) Mode de mesure

- En cas de mesure de sources sonores fortes, veuillez porter une protection auditive adéquate. Risque de lésions du système auditif.
- Respectez les conditions ambiantes autorisées (voir Caractéristiques techniques) afin d'éviter des erreurs de mesure.
- N'utilisez jamais l'appareil lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid vers un local chaud. La condensation formée risque d'endommager le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher.

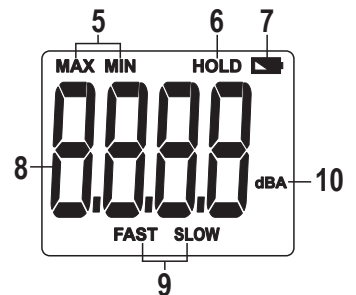
c) Indications relatives aux piles

- Gardez les piles hors de la portée des enfants.
- Ne pas laisser les piles à la portée de tous, les enfants ou des animaux domestiques pourraient les avaler. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.
- Des piles corrodées ou endommagées peuvent, en cas de contact avec la peau, causer des brûlures. Il faut donc utiliser des gants de protection appropriés pour les manipuler.
- Les piles ne doivent pas être court-circuitées, démontées ou jetées dans le feu. Il existe un risque d'explosion !
- Les piles normales non rechargeables ne doivent pas être rechargées. Vous courriez un risque d'explosion. Ne rechargez que les piles rechargeables prévues à cet effet. Utilisez uniquement un chargeur de piles rechargeables approprié.
- Ne combinez jamais de piles ayant un état de charge différent ou de différents fabricants.
- Faites attention à la polarité correcte en insérant les piles (faire attention à plus/+ et moins/-).
- Retirez les piles en cas de non-utilisation prolongée de l'appareil.

Éléments de commande

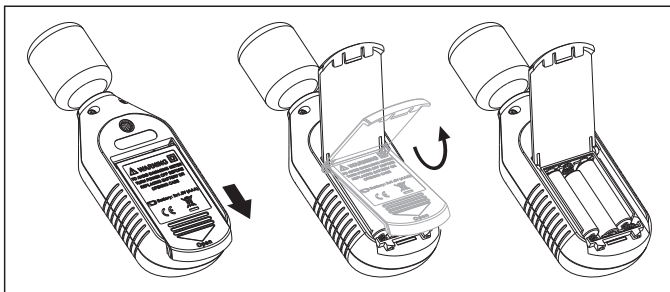


- 1 Protection antivent
- 2 Microphone de mesure
- 3 Écran
- 4 Touches de commande
- 5 Affichage MAX / MIN
- 6 Affichage « Hold »
- 7 Indicateur du niveau de charge de la batterie
- 8 Affichage de la valeur mesurée
- 9 Affichage FAST/SLOW
- 10 Affichage de l'unité de mesure



Insertion et remplacement des piles

- Faites glisser le couvercle du compartiment à piles à l'arrière vers OPEN et ouvrez-le.
- Si nécessaire, retirez les piles déchargées et insérez trois piles 1,5 V de type AAA/MICRO en respectant la polarité (positif/+ et négatif/-).
- La polarité correcte est indiquée dans le compartiment à piles.
- Refermez le compartiment à piles.
- Un changement de pile est nécessaire si l'indicateur de pile (7) s'allume sur l'écran ou si l'écran (3) n'affiche aucune indication après la mise sous tension.



Utilisation



Lors de la mesure, pointer toujours le microphone de mesure (2) précisément sur la source sonore à mesurer.

Assurez-vous qu'aucun objet ni personne se trouve entre le microphone et la source sonore.

Afin de ne pas perturber vous-même les ondes sonores, éloignez le lecteur aussi loin que possible de votre corps avec un bras.

Évitez les vibrations ou les mouvements.

En cas de vent ou de forts courants d'air, utilisez la protection antivent (1) jointe à l'appareil afin d'éviter des erreurs de mesure dues aux bruits du vent. Cette protection antivent (1) ne fausse pas les résultats de la mesure.

- Appuyez longtemps sur la touche pour mettre l'appareil en marche.
- Appuyez brièvement sur la touche pour mettre l'appareil en marche.

→ L'appareil s'éteint automatiquement après environ 5 minutes lorsqu'il n'est pas utilisé. Pour désactiver l'arrêt automatique pour la mesure suivante, maintenez la touche enfoncée pendant que l'instrument est éteint, puis appuyez en maintenant sur la touche . L'écran (3) affiche l'état en conséquence (« APO OFF » = arrêt automatique désactivé).

Lors de la prochaine mise en marche de l'appareil, l'arrêt automatique est à nouveau activé.

- Le sonomètre commence à mesurer immédiatement après la mise sous tension et indique la valeur mesurée dans l'affichage (8).
- Appuyez sur la touche pour commuter entre l'affichage de la valeur maximale, l'affichage de la valeur minimale et l'affichage de la valeur actuelle. Le mode d'affichage actuellement réglé est affiché sur l'écran MAX/MIN (5) (pas d'affichage >> affichage de la valeur actuelle).
- Appuyez sur la touche pour « geler » la valeur affichée. La valeur mesurée actuelle est affichée en permanence, l'écran affiche HOLD (6). Pour revenir à l'affichage normal, appuyez à nouveau sur la touche .
- Appuyez longtemps sur cette touche pour activer ou désactiver l'éclairage de l'écran.
- Appuyez brièvement sur la touche pour modifier l'intervalle de mesure. L'écran affiche FAST/SLOW (9) suivant l'intervalle de mesure réglé (FAST = 125 ms, SLOW = 1 s).

→ La gamme FAST est adaptée aux changements rapides des niveaux sonores. La gamme SLOW est adaptée à des niveaux sonores constants et continus.

- Si la valeur mesurée se trouve en dehors de la plage de mesure, l'afficheur (3) indique « UN » ou « OL » (« UN » = valeur mesurée inférieure à 30 dB, « OL » = valeur mesurée supérieure à 130 dB).

Aperçu

Touche	Breve opération	Opération longue
	Mise à l'arrêt	Mise en marche
	Commutation du mode d'affichage	
	Commutation de l'intervalle de mesure	
	« Gel » de la valeur de mesure	Activation/désactivation de l'éclairage de l'écran En lien avec désactivation de l'arrêt automatique

Élimination des perturbations

L'appareil ne peut pas être mis en marche, l'affichage (3) n'apparaît pas.

- Les piles sont-elles déchargées ?

L'affichage de la valeur mesurée est incorrect ou ne change pas si le signal de mesure change

- Les piles sont-elles déchargées ?
- Le signal est-il être mesuré dans la plage de mesure ?
- Y a-t-il des obstacles ou des personnes entre la source sonore et le microphone de mesure (2) ?
- L'affichage de la valeur maximale ou minimale a-t-il été activé ?
- L'affichage des valeurs de mesure a-t-il été « gelé » ?

Entretien et nettoyage



N'utilisez en aucun cas de nettoyants agressifs, d'alcool de nettoyage ou de solutions chimiques car ces produits pourraient attaquer le boîtier ou nuire au bon fonctionnement de l'appareil.

- Hormis le remplacement occasionnel de la pile, le produit ne nécessite aucune maintenance. L'intérieur du produit ne comporte aucune pièce nécessitant une maintenance de votre part.
- Utilisez un chiffon sec et non-pelucheux pour le nettoyage.

Élimination

a) Produit



Les appareils électroniques sont des objets recyclables et ils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Procédez à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur.

Retirez les piles éventuellement insérées et éliminez-les séparément de l'appareil.

b) Piles

L'utilisateur 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 batteries contenant des substances polluantes sont marquées par le symbole indiqué ci-contre qui signale l'interdiction de les éliminer avec les ordures ordinaires. Les désignations pour les principaux métaux lourds sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (L'indication se trouve sur la pile normale/rechargeable, par ex. sous le symbole de la poubelle dessiné à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos batteries/piles rechargeables usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles/piles rechargeables.

Vous respecterez ainsi les obligations légales et contribuerez à la protection de l'environnement.

Caractéristiques techniques

Tension de service.....	4,5 V/CC
Piles.....	3 x piles 1,5 V de type micro (AAA)
Durée de vie de la batterie	env. 10 h
Arrêt automatique.....	env. 5 min
Sensibilité du capteur de bruit	30 - 130 dB (A)
Pondération en fréquence (courbe d'audition humaine).....	Courbe A
Plage de fréquence	31,5 - 8000 Hz
Précision	±1,5 dB (@1 kHz, source audio standard)
Intervalle de mesure.....	125/1000 ms
Affichage.....	4 digit
Supérieur.....	à 0,1 dB
Microphone.....	Microphone à condensateur 12,7 mm
Dimensions.....	155 x 50 x 27 mm
Poids.....	105 g

Conditions ambiantes

Conditions de mesure.....	de 0 à +30 C / Humidité relative max : 80%
	> +30 à +40 C / Humidité relative max : 80%
	> +40 à +50 C / Humidité relative max : 45%
Conditions de stockage.....	de -20 à +60 C < Humidité relative : 80%
Hauteur.....	0 à 2000 m au-dessus du niveau de la mer

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

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

© Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.

1662850_V2_0818_02_m_VTP_fr



Gebruiksaanwijzing

Geluidsniveaumeter SL-10

Bestelnr. 1662850

Beoogd gebruik

De geluidsniveaumeter is bestemd voor het meten van geluidsbronnen met een intensiteit van 30-130 dB.

Het is een hulpmiddel voor het controleren van geluidsbronnen of voor eenvoudige metingen van omgevingslawaai en is niet geschikt voor gebruik in het laboratorium of voor wetenschappelijke doeleinden.

Het meetsignaal wordt geëvalueerd volgens de menselijke gehoor karakteristiek (A-karakteristiek) in het frequentiegebied van 31,5 Hz tot 8 kHz.

Het meetinterval is omkeerbaar.

De maximale of minimale waarde kan worden vastgelegd.

Om storende windruis te onderdrukken is een opzetbaar windscherm meegeleverd, dat de geluidsniveaumeting niet beïnvloedt.

Het apparaat werkt op batterijen.

Gebruik deze meter uitsluitend in afgesloten ruimten. Vermijd beslist contact met vocht, bijvoorbeeld in badkamers.

Om redenen van veiligheid en toelating mag u het product niet modificeren en/of wijzigen. Gebruikt u het product voor andere doeleinden dan hiervoor beschreven, dan kan het product beschadigd raken. Bovendien kan onjuist gebruik gevaren veroorzaken, zoals kortsluiting en brand. Lees deze gebruikershandleiding aandachtig door en bewaar de handleiding goed. Geef het product uitsluitend samen met de gebruikershandleiding door aan derden.

Dit product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Omvang van de levering

- Geluidsniveaumeter SL-10
- Windscherm
- Batterijen (3 x AAA)
- Gebruikershandleiding



Actuele gebruiksaanwijzingen

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

Verklaring symbolen



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruikershandleiding. U moet deze instructies te allen tijde naleven.



U treft het pijl-symbool aan bij bijzondere tips en instructies betreffende de bediening.

Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en volg vooral de veiligheidsvoorschriften op. Als u de veiligheidsinstructies en de informatie over het juiste gebruik in deze gebruiksaanwijzing niet opvolgt, dan zijn wij niet aansprakelijk voor daaruit voortvloeiend letsel of materiële schade. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen elke vorm van garantie of waarborg.

a) Algemeen

- Dit product is geen speelgoed. Houd het product uit de buurt van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed vormen.
- Bescherm het product tegen vocht, nattigheid, extreme temperaturen, heftige trillingen, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Ga voorzichtig met het product om. Door stoten, slagen of een val, zelfs vanaf geringe hoogte, raakt het product beschadigd.
- Stel het product buiten gebruik als de veilige werking ervan niet langer mogelijk is. Beveilig het product daarna tegen onbedoeld gebruik. Veilig gebruik wordt niet langer gegarandeerd als het product:
 - zichtbare schade vertoont,
 - niet meer naar behoren functioneert,
 - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen, of
 - aan zware transportbelastingen werd blootgesteld.

- In commerciële inrichtingen moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de beroepsverenigingen voor elektrotechnische installaties en bedrijfsmiddelen worden nageleefd.
- In scholen en opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen dient geschoold personeel voldoende toezicht te houden op het gebruik van meetinstrumenten.
- Neem contact op met een vakman als u twijfelt over de werking of veiligheid van het product.
- Mocht u nog vragen hebben die niet in deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, neem dan contact op met onze technische klantenservice of andere specialisten.

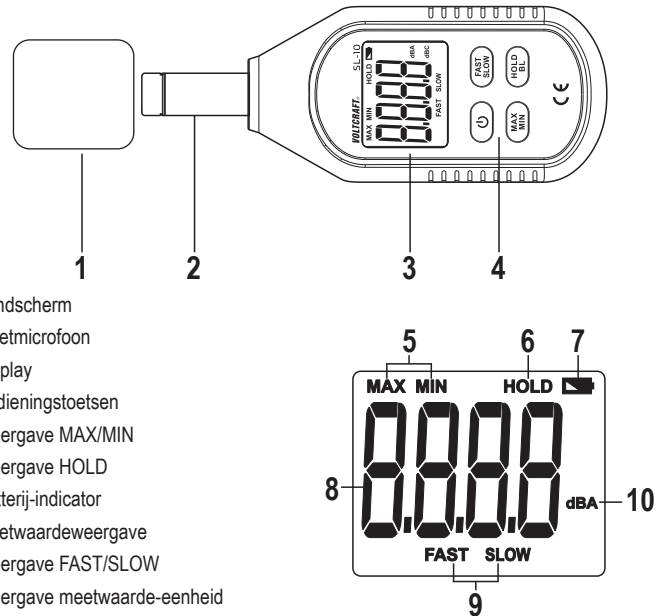
b) Meten

- Let bij de meting van luide geluidsbronnen op voldoende gehoorbescherming. Er bestaat gevaar voor gehoorschade.
- Neem de toelaatbare omgevingsomstandigheden (zie "technische gegevens") in acht om foutieve metingen te voorkomen.
- Schakel het meetinstrument nooit onmiddellijk in als het van een koude naar een warme ruimte wordt overgebracht. De condens die hierbij ontstaat, kan uw instrument onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.

c) Batterijrichtlijnen

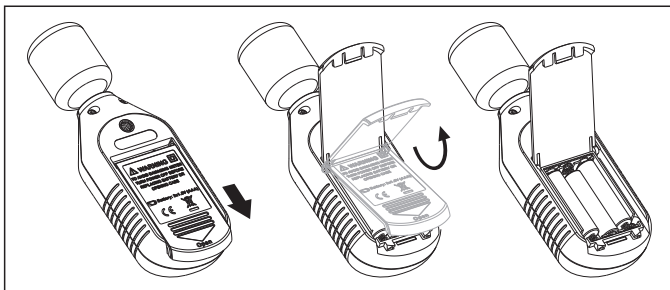
- Houd batterijen buiten bereik van kinderen.
- Laat batterijen niet achteloos liggen; er bestaat het gevaar dat kinderen of huisdieren ze inslikken. Raadpleeg in geval van inslikken onmiddellijk een arts.
- Leeggelopen of beschadigde batterijen kunnen - bij huidcontact - bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval geschikte beschermende handschoenen.
- Sluit batterijen niet kort, demonteer ze niet en gooi ze niet in het vuur. Er bestaat explosiegevaar!
- Laad gewone niet-oplaadbare batterijen nooit op, explosiegevaar! Laad uitsluitend oplaadbare batterijen op die daarvoor bedoeld zijn, gebruik een geschikte lader.
- Gebruik nooit batterijen met verschillende laadtoestand of van verschillende merken tegelijkertijd.
- Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste polariteit (plus/+ en min/-).
- Neem de batterijen uit het apparaat als u het gedurende langere tijd niet gebruikt.

Bedieningselementen



Batterijen plaatsen/batterijen vervangen

- Verwijder het deksel van het batterijvak aan de achterkant in de richting OPEN.
- Verwijder indien nodig de lege batterijen en breng drie batterijen van het type 1,5 V AAA/Micro met de juiste polariteit in (plus/+ min/- in acht nemen).
- De juiste richting van de polen is aangegeven in het batterijvak.
- Sluit het batterijvak weer.
- Een vervanging van batterijen is wenselijk wanneer op het display de batterij-aanduiding (7) oplicht of als het display (3) na het inschakelen niets weergeeft.



Bediening



Richt bij een meting de meetmicrofoon (2) altijd precies op de te meten geluidsbron. Zorg ervoor, dat zich geen voorwerpen of personen tussen de meetmicrofoon (2) en de geluidsbron bevinden.

Om de geluidsgolven zelf niet te beïnvloeden, houdt u het meetinstrument met één arm zo ver mogelijk van uw lichaam.

Vermijd trillingen of bewegingen.

Gebruik bij wind het meegeleverde windscherm (1), om de meetwaarde niet door windruis te vervalsen. Het windscherm (1) vervalst de meetwaarde niet.

- Houd de toets lang ingedrukt, om het toestel in te schakelen.
- Houd de toets kort ingedrukt, om het toestel uit te schakelen.

→ Het apparaat schakelt na ongeveer 5 minuten automatisch uit.

Om deze automatische uitschakeling voor de volgende meting te deactiveren, houdt u bij het uitgeschakelde apparaat de toets ingedrukt en houdt u dan lang ingedrukt. Op het display (3) wordt de status overeenkomstig weergegeven ("APO OFF" = automatische uitschakeling gedeactiveerd).

Bij de volgende keer inschakelen van het apparaat is de automatische uitschakeling weer geactiveerd.

- De geluidsniveaumeter begint bij de ingeschakelde toestand meteen met de meting en toont de gemeten waarde in de meetwaardeweergave (8).
- Druk op de toets , om tussen de maximale-, minimale- en actuele waarde-weergave te schakelen. Het actueel ingestelde type aanduiding wordt via de weergave MAX/MIN (5) voorgesteld (geen weergave >> actuele waarde-weergave).
- Druk op de toets om de weergegeven waarde te "bevriezen". De actuele meetwaarde wordt permanent weergegeven, op het display verschijnt de weergave HOLD (6). Om weer naar de normale weergave terug te keren, drukt u opnieuw op de toets .
- Houd de toets lang ingedrukt om de displayverlichting aan- of uit te schakelen.
- Druk op de toets , om het meetinterval om te keren. Op het display informeert de weergave FAST/SLOW (9) over het ingestelde meetinterval (FAST = 125 ms, SLOW = 1 s).

→ Het bereik FAST is geschikt voor snel wisselende geluiden. Het bereik SLOW is geschikt voor continue, constante geluiden.

- Wanneer de gemeten waarde zich buiten het meetbereik bevindt, geeft het display (3) "UN" of "OL" weer ("UN" = meetwaarde < 30 db, "OL" = meetwaarde > 130 dB).

Kort overzicht

Toets	kort ingedrukt houden	lang ingedrukt
	Uitschakelen	Inschakelen
	Omschakeling weergavetype	
	Omschakeling meetinterval	
	Meetwaarde "bevriezen"	Displayverlichting aan/uit In verbinding met deactivatie van de automatische uitschakeling

Verhelpen van storingen

Het apparaat gaat niet aan, het display (3) verschijnt niet

- Zijn de batterijen leeg?

De meetwaarde-weergave is niet correct of wijzigt niet wanneer het meetsignaal wijzigt

- Zijn de batterijen leeg?
- Ligt het te meten signaal binnen het meetbereik?
- Bevinden er zich hindernissen of personen tussen de geluidsbron en de meetmicrofoon (2)?
- Zijn de maximale- of minimale waarde-weergave geactiveerd?
- Is de meetwaarde-weergave "bevoren"?

Verzorgen en schoonmaken



Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen, schoonmaakalcohol of andere chemische oplosmiddelen, omdat hierdoor de behuizing kan worden aangetast of de algehele werking een negatieve invloed kan ondervinden.

- Het product is, op het af en toe verwisselen van de batterij na, onderhoudsvrij. In het product bevinden zich geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden.
- Gebruik een droge, pluisvrije doek om het product schoon te maken.

Wegwerpen

a) Product



Elektronische apparaten bevatten waardevolle materialen en horen niet bij het huishoudelijk afval. Verwijder het product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen.

Haal de evt. geplaatste batterij eruit en voer deze gescheiden van het product af.

b) Batterijen

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huishoudelijk afval is niet toegestaan!



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, worden aangegeven met het nevenstaande pictogram. Dit pictogram duidt erop dat afvoer via het huishoudelijk afval verboden is. De aanduidingen voor de toegepaste zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (aanduiding wordt op de batterijen/accu's vermeld, bijv. onder het links afgebeelde vuilnisbakpictogram).

U kunt uw lege batterijen/accu's kosteloos inleveren bij de inzamelpunten in uw gemeente, bij al onze vestigingen en overal waar batterijen/accu's worden verkocht!

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot het beschermen van het milieu.

Technische specificaties

Bedrijfsspanning	4,5 V/DC
Batterijen	3 x 1,5 V-microcel AAA
Levensduur batterij	ca. 10 u
Automatische uitschakeling	ca. 5 min
Meetbereik	30 - 130 dB (A)
Frequentie-evaluatie	A-curve (menselijke gehoor karakteristiek)
Frequentiebereik	31,5 - 8000 Hz
Nauwkeurigheid	±1,5 dB (@1 kHz, standaard geluidsbron)
Meetinterval	125/1000 ms
Weergave	4 digit
Weergaveresolutie	0,1 dB
Microfoon	12,7 mm-condensator-microfoon
Afmetingen	155 x 50 x 27 mm
Massa	105 g

Omgevingscondities

Meetvoorwaarden	0 tot +30 °C / max. 80% RH >+30 tot +40 °C / max. 80% RH >+40 tot +50 °C / max. 45% RH
Opslagvoorwaarden	-20 tot +60 °C / <80% RH
Hoogte	0 - 2000 m boven NAP