

Ⓧ Sicherheitshinweise

Digitales Hand-Oszilloskop DSO-5104H

Digitales Hand-Oszilloskop DSO-5072H

Best.-Nr. 2266525

Best.-Nr. 2267610

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur visuellen Darstellung von elektrischen Größen und Signalen. Für die Messung stehen zwei (bei Best.-Nr. 2267610) bzw. vier Eingangskanäle (bei Best.-Nr. 2266525) zur Verfügung. Der Anschluss der Messleitungen am Oszilloskop erfolgt über BNC-Buchsen. Die Anzeige erfolgt auf einem 20,32 cm (8") Farb-LCD-Touchscreen mit 800 x 600 Pixeln. Die gemessenen Signale können sowohl am LC-Display als auch per USB-Kabel an einem PC dargestellt werden.

Die am Gerät angegebenen max. Eingangsgrößen dürfen niemals überschritten werden.

Diese Sicherheitshinweise dienen in erster Linie zur Erklärung der Sicherheitsvorkehrungen, um das Arbeiten mit dem Gerät so sicher wie möglich zu machen. Die einzelnen Gerätefunktionen werden Ihnen im Hilfemenü des Oszilloskops bzw. in der Bedienungsanleitung erklärt.

Die Sicherheitshinweise bzw. die Hilfemenüs sind unbedingt zu beachten.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien 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, Stromschlag, 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

a) Best.-Nr. 2266525

- Digitales Oszilloskop
- BNC-SAM
- Netzkabel
- Geräteständer mit Halterung
- Netzteil
- Software + englisches Handbuch auf CD
- USB-Kabel
- Kurzanleitung
- 4x Prüfspitzen
- Hinweisblatt mit Sicherheitsanmerkungen
- 2x verstellbare Prüfspitzen

b) Best.-Nr. 2267610

- Digitales Oszilloskop
- Prüfleiter (rot schwarz)
- Netzkabel
- Ext. Strom-Modul
- Netzteil
- Geräteständer mit Halterung
- USB-Kabel
- Software + englisches Handbuch auf CD
- 2x Prüfspitzen
- Kurzanleitung
- Verstellbare Prüfspitzen
- Hinweisblatt mit Sicherheitsanmerkungen
- BNC-SAM

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 Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch einen elektrischen Schlag.



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.



Testerdung



Alle Metallteile, die während des Betriebs und der Wartung im Fehlerfall Spannung aufnehmen können, müssen leitend mit dem Schutzleiter verbunden sein.



Gehäuseerdung

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 extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produkts haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

b) Angeschlossene Geräte

- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, an die das Produkt angeschlossen wird.

c) Elektrische Sicherheit

- Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.
- Als Spannungsquelle darf nur eine ordnungsgemäße Netzsteckdose des öffentlichen Versorgungsnetzes verwendet werden. Überprüfen Sie vor dem Einstecken, ob die auf dem Produkt angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromversorgungsunternehmens übereinstimmt.
- Ziehen Sie Netzstecker nie an der Leitung aus der Steckdose, ziehen Sie sie immer nur an den dafür vorgesehenen Griffflächen aus der Netzsteckdose.
- Ziehen Sie bei längerer Nichtbenutzung den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen bei einem Gewitter immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Beachten Sie, dass das Netzkabel nicht gequetscht, geknickt, durch scharfe Kanten beschädigt oder anders mechanisch belastet wird. Vermeiden Sie eine übermäßige thermische Belastung des Netzkabels durch große Hitze oder große Kälte. Verändern Sie das Netzkabel nicht. Wird dies nicht beachtet, kann das Netzkabel beschädigt werden. Ein beschädigtes Netzkabel kann einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- Sollte die Netzleitung Beschädigungen aufweisen, so berühren Sie sie nicht. Schalten Sie zuerst die zugehörige Netzsteckdose stromlos (z.B. über den zugehörigen Sicherungsautomaten) und ziehen Sie danach den Netzstecker vorsichtig aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Produkt auf keinen Fall mit beschädigter Netzleitung.
- Ein beschädigtes Netzkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm beauftragten Werkstatt oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Netzstecker dürfen nie mit nassen Händen ein- oder ausgesteckt werden.
- Verwenden Sie zur Stromversorgung nur das mit dem Produkt gelieferte und für die Verwendung in Ihrem Land zertifizierte Netzkabel und Netzteil.
- Schalten Sie das Gerät 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.

d) Personen und Produkt

- Zerlegen Sie das Produkt nicht! Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Verwenden Sie Ihr Oszilloskop an einem gut belüfteten Ort. Stellen Sie sicher, dass das Instrument ordnungsgemäß belüftet ist. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.

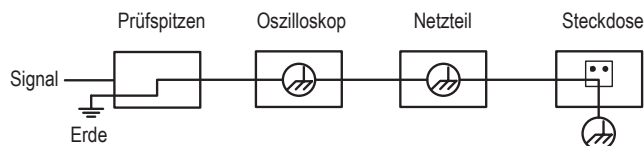


- Arbeiten Sie nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Halten Sie alle Produktoberflächen sauber und trocken.
- Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.

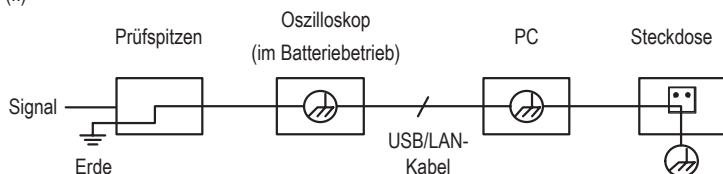
e) Messbetrieb

- Schließen Sie die Prüfspitzen polungsrichtig an. Verbinden Sie die negative Messleitung nicht mit dem positiven Pol.
- Schließen Sie die Prüfkabel zuerst an das Oszilloskop an, bevor Sie die Prüfspitzen mit dem zu testenden Signal-Messkreis verbinden. Trennen Sie nach Messende zuerst die Prüfspitzen vom Messkreis, bevor Sie die Messleitungen vom Oszilloskop trennen.
- Vermeiden Sie freiliegende Stromkreise. Berühren Sie keine freiliegenden Verbindungen und Komponenten, wenn das Instrument mit Strom versorgt wird.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann der Messwert verfälscht werden.
- Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Oszilloskops abgestimmt sind.
- Verwenden Sie nur isolierte Prüfspitzen und Messleitungen.
- Überprüfen Sie vor dem Gebrauch das Zubehör und ersetzen Sie es, wenn es beschädigt ist.
- Entfernen Sie Prüfspitzen, Messleitungen und anderes Zubehör sofort nach Gebrauch.
- Entfernen Sie das USB-Kabel, das das Oszilloskop und den Computer verbindet.
- Legen Sie keine Eingangsspannungen an, die über den Nominalwerten des Instruments liegen, da die Spannung direkt auf das Oszilloskop übertragen wird. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn der Tastkopf auf 1:1 (ungedämpft) eingestellt ist.
- Verwenden Sie keine freiliegenden BNC- oder Bananenstecker aus Metall.
- Führen Sie keine Metallgegenstände in die Anschlüsse ein.
- 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.
- Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes und der Messleitungen z.B. auf Beschädigung des Gehäuses oder Quetschung usw.
- Betreiben Sie das Gerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand oder mit abgenommenen Abdeckungen.
- **LEBENSGEFAHR!** Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen. Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn darin höhere Spannungen als 30 V/AC rms oder 30 V/DC (42 V Spitze), oder Stromkreise, in denen mehr als 4800 VA anliegen können! Lebensgefahr! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
- Die Kanäle des Oszilloskops sind nicht elektrisch isoliert. Alle Kanäle haben während der Messungen eine gemeinsame Erdung. Um Kurzschlüsse zu verhindern dürfen die Erdungen nicht mit 2 verschiedenen nicht isolierten Spannungspegeln verbunden werden.
- Messen Sie kein Wechselstromsignal, wenn das Oszilloskop mit Wechselstrom betrieben wird (I), oder wenn das Oszilloskop bei Batteriebetrieb mit einem mit Wechselstrom betriebenen Computer verbunden ist (II).

(I)



(II)



Pflege und Reinigung

- Bevor Sie das Produkt reinigen, schalten Sie es aus und trennen es von der Netzleitung, dem USB-Kabel und dem Messobjekt.



Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einer Reinigung oder Instandsetzung müssen alle angeschlossenen Leitungen vom Gerät getrennt und das Gerät ausgeschaltet werden.

- Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.
- Verwenden Sie ein trockenes, faserfreies Tuch zur Reinigung des Produkts und der Messleitungen.

Entsorgung



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

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

Technische Daten

Stromversorgung.....	100 – 240 V/AC / 50 – 60 Hz
Akku.....	LiPo
Betriebsbedingungen.....	0 bis +40 °C, <90 % relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Lagerbedingungen.....	-20 °C bis +60 °C, <90% relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)
Abmessungen (L x B x H).....	ca. 270 x 48 x 191 mm
Gewicht.....	ca. 1700 g

GB Safety information

Digital hand oscilloscope DSO-5104H

Digital hand oscilloscope DSO-5072H

Item no. 2266525

Item no. 2267610

Intended use

This product is designed to provide visual representation of electrical quantities and signals. Two (for item no. 2267610) or four (for item no. 2266525) input channels are available for taking measurements. The measuring leads are connected to the oscilloscope via BNC sockets. Measurements are displayed on a 20.32 cm (8") colour LCD touchscreen with 800 x 600 pixels. The measured signals can be displayed on the LCD display or on a PC via USB cable.

The maximum input quantities indicated on the device must never be exceeded.

These safety instructions are primarily intended to explain safety measures in order to make working with the device as safe as possible. The individual device functions are explained in more detail in the help menu of the oscilloscope or in the operating instructions.

Always observe the safety instructions and the help menus!

This product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture (e.g. in a bathroom) must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, do not rebuild and/or modify this product. Using the product for purposes other than those described above may damage the product. In addition, improper use can cause hazards such as a short circuit, fire or electric shock. Read the operating instructions carefully and store them in a safe place. Only make this product available to third parties together with its operating instructions.

This product complies with statutory, national and European regulations. All company and product names contained herein are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

Package contents

a) Item no. 2266525

- Digital oscilloscope
- Power cable
- Power adapter
- USB cable
- 4x Measurement probes
- 2x Adjustable measurement probes
- BNC-SAM
- Stand with holder
- Software and manual on CD
- Quick start guide
- Information sheet with safety notes

b) Item no. 2267610

- Digital oscilloscope
- Power cable
- Power adapter
- USB cable
- 2x Measurement probes
- Adjustable measurement probes
- BNC-SAM
- Test leads (red/black)
- Ext. power module
- Stand with holder
- Software and manual on CD
- Quick start guide
- Information sheet with safety notes

Up-to-date operating instructions

Download the up-to-date operating instructions at www.conrad.com/downloads or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.



Description of symbols



The symbol with the lightning in a triangle indicates that there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with an exclamation mark in a triangle points to important information in these operating instructions which must be observed.



The arrow symbol indicates special information and tips on how to use the product.



Test ground



All metal parts that could carry a voltage in the event of a fault during operation or maintenance must be connected to the protective earth conductor.



Housing ground

Safety information



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

a) General information

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It may become a dangerous plaything for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong vibrations, high humidity, moisture, combustible gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, stop using it and prevent unauthorised use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in adverse ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stress.
- Handle the product with care. Jolts, impacts or a fall even from a low height may damage the product.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product, or if you have concerns about safety.
- Maintenance, modifications and repairs may only be carried out by a technician or a specialist repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

b) Connected devices

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

c) Electrical safety

- The mains socket must be located near to the device and be easily accessible.
- The product must only be powered by a standard mains socket connected to the public grid. Before plugging the product in, check that the voltage indicated on the product corresponds to the voltage of your electricity supplier.
- Never unplug the mains plug by pulling on the cable. Always use the grips on the plug.
- Unplug the mains plug from the mains socket if you do not plan to use the product for an extended period of time.
- For safety reasons, disconnect the mains plug from the mains socket during thunderstorms.
- Ensure that the mains cable is not squeezed, bent, damaged by sharp edges or subjected to mechanical stress. Avoid excess thermal stress on the mains cable due to excessive heat or cold. Do not modify the mains cable. Failure to adhere to these instructions may lead to damage of the mains cable. A damaged mains cable can cause a fatal electric shock.
- Do not touch the mains cable if there are any signs of damage. Power down the respective mains socket (e.g. via the respective circuit breaker), and then carefully unplug the mains plug from the mains socket. Never use the product if the mains cable is damaged.
- Damaged mains cables must be replaced by the manufacturer, an authorised repair centre or a qualified electrician.
- Never connect or disconnect power plugs when your hands are wet.
- Only use the power cable and power adapter supplied with the product and certified for use in your country.
- Never switch the device on immediately after moving it from a cold to a warm environment. The condensation generated may destroy the product. Leave the device switched off and allow it to reach room temperature.

d) Persons and product

- Do not disassemble the product. This may cause a fatal electric shock!
- Store the oscilloscope in a well-ventilated place. Make sure that the instrument is properly ventilated. Refer to the operating instructions for details.
- Do not work in areas where there is a danger of explosion.
- Keep all surfaces of the product clean and dry.
- Do not use the device in rooms or unfavourable ambient conditions in which there are or could be combustible gases, vapours or dust.

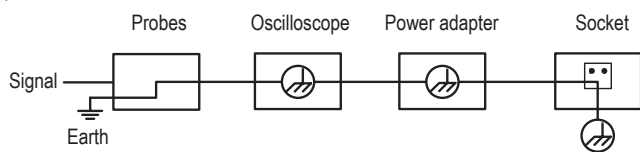
e) Measuring mode

- Ensure that the probes are connected in the correct polarity. Do not connect the negative measuring lead to the positive pole.
- Connect the measuring cables to the oscilloscope before connecting the probes to the signal measuring circuit. After finishing the measurements, disconnect the measurement probes from the measuring circuit before disconnecting them from the oscilloscope.

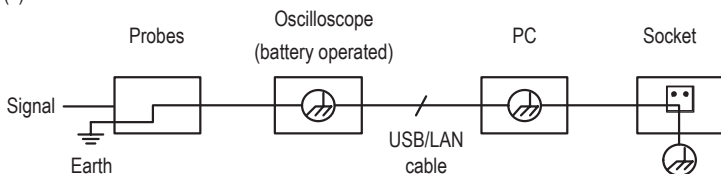


- Avoid exposed electric circuits. Do not touch any exposed connections or components when the instrument is supplied with power.
- Do not use the product in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. These may distort the measurements.
- Only use measurement cables and accessories that match the specifications of the oscilloscope.
- Only use insulated measurement probes and measurement leads.
- Before use, inspect the accessory and replace it if it is damaged.
- Remove measurement probes, measurement leads and other accessories immediately after use.
- Remove the USB cable that connects the oscilloscope and the computer.
- Do not apply input voltages higher than the nominal values of the instrument, as the voltage is transmitted directly to the oscilloscope. Be especially careful when the probe is set to 1:1 (undamped).
- Do not use exposed metal BNC or banana plugs.
- Do not insert any metal objects into the connections.
- For installations in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment issued by the national safety organisation or the corresponding national authority.
- In schools, educational facilities, hobby and DIY workshops, measuring devices must be operated under the responsible supervision of qualified personnel.
- Regularly check the device and test leads for signs of damage.
- Never operate the device when it is open or when any covers are removed!
- **FATAL HAZARD!** Never exceed the maximum permitted input values. Do not touch circuits or parts of circuits if they contain voltages higher than 30 V/AC rms or 30 V/DC (42 V peak), or circuits in which more than 4800 VA may be present! Fatal hazard! Touching electrical conductors with these voltages may cause a fatal electric shock.
- The oscilloscope channels are not electrically isolated. All channels have a common ground during measurements. To prevent short circuits, the grounds must not be connected to 2 different non-insulated voltage levels.
- Do not measure an AC signal when the oscilloscope is powered by AC (I) or when the oscilloscope is connected to an AC-powered computer while on battery power (II).

(I)



(II)



Care and cleaning

- Before cleaning the product, switch it off and disconnect it from the mains cable, USB cable and the measured object.



Opening covers on the product or removing parts that cannot be removed by hand may expose voltage-carrying components. Before cleaning or repairing the device, turn it off and disconnect all cables.

- Never use aggressive detergents, rubbing alcohol or other chemical solutions, as these could damage the housing or even impair the functioning of the product.
- Use a dry, lint-free cloth to clean the product and the measurement cables.

Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be placed in household waste. At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to environmental protection.

Technical data

Power	100 – 240 V/AC / 50 – 60 Hz
Rechargeable battery	LiPo
Operating conditions.....	0 to +40 °C, <90 % relative humidity (non-condensing)
Storage conditions.....	-20 to +60 °C, <90 % relative humidity (non-condensing)
Dimensions (L x W x H).....	Approx. 270 x 48 x 191 mm
Weight	Approx. 1700 g

Ⓢ Consignes de sécurité

Oscilloscope numérique portable DSO-5104H

Oscilloscope numérique portable DSO-5072H

N° de commande 2266525

N° de commande 2267610

Utilisation prévue

Le produit sert à la visualisation de grandeurs et de signaux électriques. Deux canaux d'entrée (N° de commande 2267610) ou quatre canaux d'entrée (N° de commande 2266525) sont disponibles pour la mesure. Le câble de mesure est connecté à l'oscilloscope via deux fiches BNC. L'écran s'affiche sur un écran tactile LCD couleur de 20,32 cm (8") avec 800 x 600 pixels. Les signaux mesurés peuvent être affichés sur l'écran LCD ainsi que sur un PC via un câble USB.

Les grandeurs d'entrée maximales indiquées sur l'appareil ne doivent jamais être dépassées.

Ces consignes de sécurité servent principalement à expliquer les précautions de sécurité pour pouvoir travailler en toute sécurité avec cet appareil. Les fonctions individuelles de l'appareil sont expliquées dans le menu d'aide de l'oscilloscope ou dans le mode d'emploi.

Les consignes de sécurité et les menus d'aide doivent être strictement respectés.

L'utilisation est uniquement autorisée en intérieur, dans des locaux fermés ; l'utilisation en plein air est interdite. Évitez impérativement tout contact avec l'humidité, par ex. dans la salle de bain, etc.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à des fins autres que celles décrites précédemment, vous risquez de l'endommager. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers tels que les courts-circuits, les incendies, l'électrocution. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne donnez le produit à un tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

Le produit est conforme aux exigences légales, européennes et nationales en vigueur. Tous les noms d'entreprises et toutes les appellations de produits indiqués sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Contenu d'emballage

a) N° de commande 2266525

- oscilloscope numérique
- Cordon d'alimentation
- Bloc d'alimentation
- Câble USB
- 4 sondes de test
- 2 sondes de test réglables
- BNC-SAM
- Porte-instruments avec support
- Logiciel + manuel sur CD (en anglais)
- Guide d'utilisation rapide
- Fiche d'information avec notes de sécurité

b) N° de commande 2267610

- oscilloscope numérique
- Cordon d'alimentation
- Bloc d'alimentation
- Câble USB
- 2 sondes de test
- Sondes de test réglables
- BNC-SAM
- Fil de test (rouge, noir)
- Amplificateur Module d'alimentation
- Porte-instruments avec support
- Logiciel + manuel sur CD (en anglais)
- Guide d'utilisation rapide
- Fiche d'information avec notes de sécurité

Modes d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien www.conrad.com/downloads ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions disponibles sur le site Internet.



Explication des symboles



Le symbole de l'éclair dans un triangle indique un risque pour votre santé, par ex. suite à un choc électrique.



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole de la flèche précède les conseils et remarques spécifiques à l'utilisation.



Mise à la terre des tests



Toutes les parties métalliques qui pourraient par erreur recevoir un courant électrique pendant le fonctionnement et la maintenance doivent être mises à la terre.



Mise à la terre du boîtier

Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi dans son intégralité, en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage corporel ou matériel résultant du non-respect des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation de ce mode d'emploi. En outre, la garantie est annulée 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. Cela pourrait constituer un jouet très dangereux pour les enfants.
- Le produit ne doit pas être exposé à des températures extrêmes, à la lumière directe du soleil, à des secousses intenses, à une humidité élevée, à l'eau, à des gaz inflammables, à des vapeurs et à des solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si la sécurité d'utilisation ne peut plus être garantie, cessez d'utiliser le produit et protégez-le contre toute utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
 - présente des traces de dommages visibles,
 - ne fonctionne plus correctement,
 - a été rangé dans des conditions inadéquates sur une longue durée, ou
 - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Les chocs, les coups et les chutes, même d'une faible hauteur, suffisent pour endommager l'appareil.
- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- Toute opération d'entretien, de réglage ou de réparation doit être effectuée par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez encore des questions auxquelles ce mode d'emploi n'a pas su répondre, nous vous prions de vous adresser à notre service technique ou à un expert.

b) Appareils connectés

- Respectez également les consignes de sécurité et le mode d'emploi des autres appareils connectés au produit.

c) Sécurité électrique

- La prise électrique doit se trouver à proximité de l'appareil et être facilement accessible.
 - Comme source de tension, seule une prise de courant réglementaire du réseau d'alimentation public doit être utilisée. Avant de brancher l'appareil, vérifiez que la tension qui y est indiquée correspond à celle de votre fournisseur d'électricité.
 - Ne tirez jamais sur le cordon pour débrancher la fiche de contact de la prise de courant ; retirez plutôt la fiche de contact en la saisissant au niveau des surfaces de préhension prévues à cet effet.
 - Lorsque l'appareil n'est pas utilisé durant une période prolongée, débranchez-le.
 - Pour des raisons de sécurité, débranchez l'appareil en cas d'orage.
 - Veillez à ce que le câble d'alimentation ne soit pas écrasé, plié, endommagé par des bords tranchants, ni exposé à d'autres contraintes mécaniques. Évitez des sollicitations thermiques excessives du cordon secteur liées à une chaleur ou un refroidissement extrêmes. Ne modifiez pas le cordon secteur. Dans le cas contraire, celui-ci peut s'en trouver endommagé. Un câble d'alimentation endommagé peut occasionner une électrocution mortelle.
 - Si le cordon d'alimentation est endommagé, ne le touchez pas. Mettez tout d'abord la prise de courant correspondante hors tension (par le biais du coupe-circuit automatique correspondant par ex.), retirez ensuite avec précaution la fiche de la prise de courant. N'utilisez en aucun cas le produit avec un câble secteur endommagé.
 - Un câble d'alimentation doit être remplacé uniquement par le fabricant, par un atelier agréé ou par une autre personne qualifiée afin d'éviter tout danger.
 - Les fiches de contact ne doivent jamais être insérées ou retirées de la prise avec les mains mouillées.
 - Utilisez uniquement le cordon d'alimentation et le bloc d'alimentation fournis avec le produit et certifiés pour une utilisation dans votre pays.
 - N'allumez pas tout de suite l'appareil lorsqu'il vient d'être transporté d'une pièce froide vers un local chaud ! L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans certaines circonstances, de détruire l'appareil. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de l'allumer.
- ##### d) Personnes et produit
- Ne démontez pas le produit ! Vous vous exposez à un danger de mort par électrocution !
 - Utilisez l'oscilloscope dans un endroit bien ventilé. Assurez-vous que l'instrument est correctement ventilé. Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel d'instructions.
 - Ne travaillez pas dans des atmosphères explosives.
 - Gardez toutes les surfaces du produit propres et sèches.



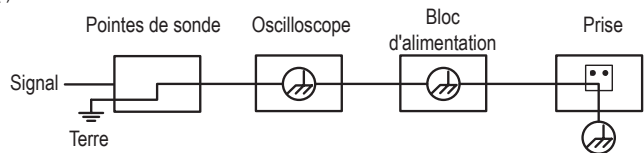
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux ou dans des conditions environnementales défavorables où des gaz, vapeurs ou poussières inflammables sont présents ou peuvent être présents.



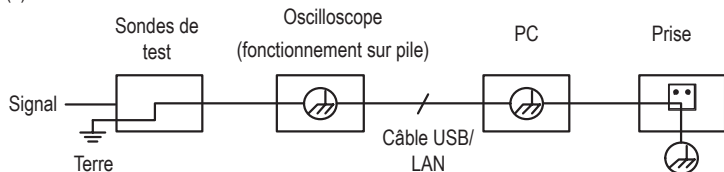
e) Mode de mesure

- Veillez cependant à brancher les sondes en respectant la polarité. Ne connectez pas le câble de mesure négatif au pôle positif.
- Connectez d'abord le câble de test à l'oscilloscope avant de raccorder les sondes de test au circuit de mesure du signal que vous voulez tester. Après la mesure, débranchez d'abord les sondes de test du circuit de mesure avant de déconnecter les cordons de test de l'oscilloscope.
- Évitez de laisser les circuits électriques exposés. Ne touchez aucune connexion et aucun composant lorsque l'instrument est sous tension.
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité immédiate de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants, d'antennes de transmission ou de générateurs HF. La valeur de mesure pourrait être ainsi faussée.
- Utilisez pour la mesure uniquement des câbles ou des accessoires de mesure qui répondent aux spécifications de l'oscilloscope.
- Utilisez uniquement des sondes de test isolées et des cordons de test.
- Avant toute utilisation, vérifiez l'accessoire et remplacez-le s'il est endommagé.
- Retirez les sondes de test, les cordons de mesure et autres accessoires immédiatement après utilisation.
- Retirez le câble USB qui relie l'oscilloscope et l'ordinateur.
- N'appliquez pas de tensions d'entrée supérieures aux valeurs nominales de l'instrument, car la tension est transmise directement à l'oscilloscope. Soyez particulièrement prudent lorsque la sonde est réglée sur 1:1 (non amortie).
- N'utilisez pas de fiches mâles BNC ou banane en métal.
- N'introduisez pas d'objets métalliques dans les connecteurs.
- Dans les sites professionnels, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériaux électriques édictés par les syndicats professionnels.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'un appareil de mesure doit se faire sous la surveillance d'un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil et des câbles de mesure pour détecter d'éventuels dommages au niveau du boîtier ou des pincements, etc.
- Ne faites jamais fonctionner l'appareil lorsqu'il est ouvert ou avec les couvercles retirés.
- **DANGER DE MORT !** Ne dépassez en aucun cas les grandeurs d'entrée maximales autorisées. Ne touchez aucun circuit ou aucune partie de circuits en présence de tensions supérieures comme 30 V/CA rms ou 30 V/CC (crête à 42 V) ou les circuits dans lesquels plus de 4800 VA peuvent être appliqués ! Danger de mort ! En cas de contact avec des pièces électriques munies de telles tensions, vous courez un risque d'électrocution mortelle.
- Les canaux de l'oscilloscope ne sont pas isolés électriquement. Tous les canaux ont une mise à la terre commune pendant les mesures. Pour éviter les courts-circuits, ne connectez pas les mises à la terre à 2 niveaux de tension non isolés différents.
- Ne mesurez pas de signal de courant alternatif lorsque l'oscilloscope est alimenté en courant alternatif (I) ou lorsque l'oscilloscope est connecté sur un ordinateur fonctionnant sur le courant alternatif en cas de fonctionnement sur batterie (II).

(I)



(II)



Entretien et nettoyage

- Avant de nettoyer le produit, mettez-le hors tension et déconnectez le câble d'alimentation, le câble USB et l'objet de mesure.



L'ouverture des couvercles ou le démontage de pièces risquent de mettre à nu des pièces sous tension sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement. Avant le nettoyage ou la réparation, tous les câbles/fils connectés doivent être déconnectés de l'appareil et l'appareil doit être éteint.

- N'utilisez en aucun cas des produits de nettoyage abrasifs, de l'alcool ou autres produits chimiques pour le nettoyage: cela risquerait d'endommager le boîtier voire même de provoquer des dysfonctionnements.
- Utilisez un chiffon sec et non pelucheux pour nettoyer le produit et les câbles de mesure.

Élimination des déchets



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

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

Données techniques

Alimentation..... 100 – 240 V/CA / 50 – 60 Hz

Accu..... LiPo

Conditions de service 0 à +40 °C, ≤ 90 % humidité relative (sans condensation)

Conditions de stockage -20 à +60 °C, < 90 % humidité relative (sans condensation)

Dimensions (L x l x H)..... 270 x 48 x 191 mm

Poids..... env. 1700 g

Veiligheidsinstructies

Digitale handoscilloscoop DSO-5104H

Digitale handoscilloscoop DSO-5072H

Bestelnr. 2266525

Bestelnr. 2267610

Doelmatig gebruik

Met de digitale handoscilloscoop kunt u elektrische grootheden en signalen visueel zichtbaar maken. Voor de meting zijn twee (bij bestelnr. 2267610) resp. vier ingangskanalen (bij bestelnr. 2266525) beschikbaar. Het aansluiten van de meetkabels op de oscilloscoop geschiedt met behulp van twee BNC-bussen. Het apparaat heeft een 20,32 cm (8") kleuren-lcd-touchscreen met 800 x 600 pixels. De gemeten signalen kunnen zowel op het lcd-display als via een USB-kabel op een pc worden weergegeven.

De op het apparaat vermelde maximale ingangswaarden mogen niet worden overschreden.

Deze veiligheidsinstructies zijn in de eerste plaats bedoeld om de veiligheidsmaatregelen uit te leggen die nodig zijn om het werken met het apparaat zo veilig mogelijk te maken. De afzonderlijke functies van het apparaat worden in detail uitgelegd in het help-menu van de oscilloscoop of in de gebruiksaanwijzing.

De veiligheidsinstructies en de help-menu's moeten strikt in acht worden genomen!

Het product is alleen bedoeld voor gebruik in gesloten ruimtes, dus gebruik buitenshuis is niet toegestaan. Contact met vocht, bijv. in badkamers e.d. dient absoluut te worden vermeden.

In verband met veiligheid en normering zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan de hiervoor beschreven doeleinden, kan het product beschadigd raken. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, elektrische schok etc. Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en bewaar deze goed. Geef het product alleen samen met de gebruiksaanwijzing door aan derden.

Het product voldoet aan de nationale en Europese eisen. Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Leveringsomvang

a) Bestelnr. 2266525

- Digitale oscilloscoop
- Netsnoer
- Netvoedingsadapter
- USB-kabel
- 4x meetkabels
- 2x verstelbare meetkabels
- BNC-SAM
- Apparaatstandaard met houder
- Software + Engelstalig handboek op cd
- Korte handleiding
- Instructieblad met veiligheidsaanwijzingen

b) Bestelnr. 2267610

- Digitale oscilloscoop
- Netsnoer
- Netvoedingsadapter
- USB-kabel
- 2x meetkabels
- Verstelbare meetkabels
- BNC-SAM
- Meetkabels (rood/zwart)
- Ext. Stroommodule
- Apparaatstandaard met houder
- Software + Engelstalig handboek op cd
- Korte handleiding
- Instructieblad met veiligheidsaanwijzingen

Actuele gebruiksaanwijzingen

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



Verklaring van de symbolen



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek wordt gebruikt als er gevaar voor uw gezondheid bestaat bijv. door elektrische schokken.



Het pictogram met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval nageleefd moeten worden.



U ziet het pijl-symbool waar bijzondere tips en aanwijzingen over de bediening worden gegeven.



Testaarding



Alle metalen onderdelen, die tijdens het gebruik en het onderhoud in geval van storingen stroom kunnen geleiden, moeten met de randaarde zijn verbonden.



Massa behuizing

Veiligheidsinstructies



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Als u de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet opvolgt, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor het daardoor ontstane persoonlijke letsel of schade aan voorwerpen. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de aansprakelijkheid/garantie.

a) Algemeen

- Het product is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct invallend zonlicht, sterke schokken, hoge vochtigheid, vocht, brandbare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Stel het product niet bloot aan welke mechanische belasting dan ook.
- Als een veilige werking niet meer mogelijk is, het product niet langer gebruiken en beschermen tegen onbedoeld gebruik. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
 - zichtbaar is beschadigd,
 - niet meer naar behoren werkt,
 - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen of
 - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde belastingen.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs vallen vanaf een geringe hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het product.
- Laat onderhoud, aanpassingen en reparaties alleen uitvoeren door een specialist of in een erkend servicecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of andere specialisten.

b) Aangesloten apparaten

- Neem ook de veiligheidsaanwijzingen en gebruiksaanwijzingen in acht van de overige apparaten, waarop het product wordt aangesloten.

c) Elektrische veiligheid

- Het stopcontact moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Gebruik als spanningsbron uitsluitend een goedgekeurd stopcontact van het openbare elektriciteitsnet. Controleer voordat u het product aansluit of de spanning aangegeven op het product overeenkomt met de spanning van uw stroomleverancier.
- Trek de stekker nooit aan de kabel uit het stopcontact. Trek altijd aan de daarvoor bestemde greepvlakken op de stekker.
- Trek de stekker uit het stopcontact als u het apparaat langere tijd niet gebruikt.
- Haal uit veiligheidsoverwegingen bij onweer de stekker altijd uit het stopcontact.
- Zorg dat het netsnoer niet wordt afgeknedd, geknikt, door scherpe randen wordt beschadigd of op andere wijze mechanisch wordt belast. Vermijd overmatige thermische belasting van het netsnoer door te grote hitte of koude. Verander het netsnoer niet. Indien dit niet in acht wordt genomen, kan het netsnoer beschadigd raken. Een beschadigd netsnoer kan een levensgevaarlijke elektrische schok tot gevolg hebben.
- Raak het netsnoer niet aan als het beschadigingen vertoont. Schakel in dat geval het betreffende stopcontact stroomloos (zet bijv. de aardlekschakelaar uit) en trek vervolgens de stekker uit het stopcontact. Gebruik het product nooit met een beschadigd netsnoer.
- Een beschadigd netsnoer mag alleen door de fabrikant, een door deze aangewezen werkplaats of een daarvoor gekwalificeerde persoon worden vervangen om gevaarlijke situaties te voorkomen.
- Stekkers mogen nooit met natte handen in het stopcontact gestoken of eruit getrokken worden.
- Gebruik voor de stroomvoorziening alleen het bij het product geleverde en voor gebruik in uw land gecertificeerde netsnoer en netvoeding.
- Schakel het apparaat nooit onmiddellijk in nadat het van een koude naar een warme kamer is verplaatst. De condens die hierbij wordt gevormd kan het apparaat onder bepaalde omstandigheden onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat eerst op kamertemperatuur komen voordat u het inschakelt.

d) Personen en product

- Haal het product niet uit elkaar! Er bestaat gevaar voor een levensgevaarlijke elektrische schok!
- Gebruik de oscilloscoop op een goed geventileerde plek. Zorg ervoor dat het instrument goed wordt geventileerd. Meer informatie hierover vindt u in de gebruiksaanwijzing.
- Werk niet in explosiegevaarlijke omgevingen.



• Houd het apparaat schoon en droog.

• Gebruik het apparaat niet in een ruimte of in ongunstige omgevingsomstandigheden waar brandbare gassen, damp of stof aanwezig zijn of kunnen zijn.



e) Meten

• Sluit de meetkabels volgens de juiste polariteit aan. Verbind de negatieve meetkabel niet met de positieve pool.

• Sluit de meetkabel eerst aan op de oscilloscoop, voordat u de meetkabel met het te testen circuit verbindt. Koppel na het einde van de meting eerst de meetkabel los van het circuit voordat u de meetkabels van de oscilloscoop loskoppelt.

• Vermijd blootgestelde circuits. Raak blootliggende verbindingpunten en componenten niet aan wanneer het apparaat van stroom wordt voorzien.

• Gebruik het product niet in de directe omgeving van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendmasten of HF-generatoren. De gemeten waarde kan daardoor onjuist zijn.

• Gebruik voor de metingen alleen meetdraden of meettoebehoren dat op de specificaties van de oscilloscoop afgestemd is.

• Gebruik alleen geïsoleerde meetkabels.

• Controleer voor gebruik de accessoires en vervang deze als deze beschadigd zijn.

• Verwijder testpennen, meetkabels en andere accessoires direct na gebruik.

• Verwijder de USB-kabel die de oscilloscoop en de computer verbindt.

• Meet geen ingangsspanningen die boven de nominale waarden van het instrument liggen, omdat de spanning direct op de oscilloscoop wordt overgedragen. Wees bijzonder voorzichtig als de meetpen op 1:1 (niet gedempt) is ingesteld.

• Gebruik geen blootliggende BNC- of banaanstekkers van metaal.

• Steek geen metalen objecten in de aansluiting.

• In bedrijven moet rekening gehouden worden met de voorschriften ter voorkoming van ongevallen opgesteld door de nationale bonden van de ongevallenverzekering voor elektrische installaties en productiemiddelen.

• In scholen en opleidingsinstellingen, hobby- en werkplaatsen moet werken met meetapparatuur gebeuren onder toezicht van daartoe opgeleid personeel.

• Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat en de meetkabels, bijv. op beschadiging van de behuizing of afknellen van de kabels.

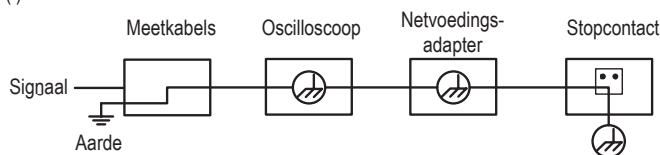
• U mag het product in geen geval gebruiken als het geopend is, levensgevaar!

• LEVENSGEVAAR! Zorg dat de max. toegestane ingangswaarden in geen geval worden overschreden. Raak geen circuits of delen van circuits aan als deze spanningen bevatten van meer dan 30 V/AC rms of 30 V/DC (42 V piek), of circuits waarin meer dan 4800 VA aanwezig kunnen zijn! Levensgevaar! Bij deze spanningen kunt u in geval van contact met een elektrische kabel een levensgevaarlijke elektrische schok krijgen.

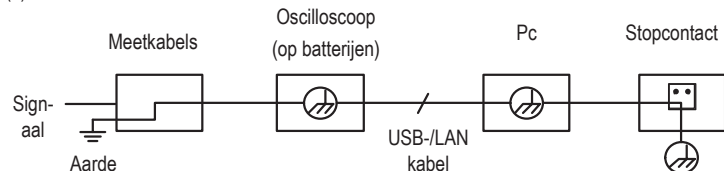
• De kanalen van de oscilloscoop zijn niet elektrisch geïsoleerd. Alle kanalen hebben tijdens de metingen een gemeenschappelijke aarding. Om kortsluiting te voorkomen, mogen de aardingen niet met 2 verschillende niet-geïsoleerde spanningsniveaus worden verbonden.

• Meet geen wisselstroomsignaal als de oscilloscoop op wisselstroom werkt (I) of als de oscilloscoop op een op wisselstroom werkende computer is aangesloten (II).

(I)



(II)



Onderhoud en reiniging

• Zet het apparaat voordat u het reinigt uit en koppel het los van de netstroom, de USB-kabel en het te meten object.



Bij het openen van afdekkingen of het verwijderen van onderdelen, behalve als dit met de hand mogelijk is, kunnen onder spanning staande delen bereikbaar worden. Koppel alle kabels los van het apparaat en schakel het apparaat uit voordat u het reinigt of onderhoudt.

• Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, reinigingsalcohol of andere chemische producten omdat de behuizing beschadigd of de werking zelfs belemmerd kan worden.

• Gebruik een droge, pluisvrije doek om het product en de meetkabels te reinigen.

Verwijdering



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil. Voer het product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke bepalingen af.

U voldoet daarmee aan de wettelijke verplichtingen en draagt bij aan de bescherming van het milieu.

Technische gegevens

Stroomvoorziening..... 100 - 240 V/AC / 50 - 60 Hz

Accu..... LiPo

Bedrijfscondities 0 tot +40 °C, <90 % relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)

Opslagcondities -20 tot +60 °C, <90 % relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)

Afmetingen (l x b x h)..... ca. 270 x 48 x 191 mm

Gewicht..... ca. 1700 g