

## Bedienungsanleitung

### Digitales Hand-Oszilloskop DSO-2104

Best.-Nr. 2307979

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur visuellen Darstellung von elektrischen Größen und Signalen. Zur Messung stehen vier Eingangskanäle zur Verfügung. Der Anschluss der Messleitungen am Oszilloskop erfolgt über BNC-Buchsen. Die Anzeige der Messungen erfolgt auf einem 17,78 cm (7") Farb-LCD mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixel. 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.

Das Produkt ist ausschließlich für den Innengebrauch bestimmt. Verwenden Sie es nicht im Freien. Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt mit Feuchtigkeit, z. B. im Badezimmer.

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 zum Beispiel Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie sicher auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

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

#### Lieferumfang

- Digitales Oszilloskop
- Kaltgerätekabel
- USB-Kabel
- Software-/Handbuch-CD
- Sicherheitsdatenblatt
- Kurzanleitung
- 4 Tastköpfe
- 2 verstellbare Tastköpfe

#### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie die neuesten Produktinformationen unter [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Folgen Sie den Anweisungen auf der Website.



#### Symbolbeschreibung



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.

#### Sicherheitshinweise



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung sorgfältig 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. Darüber hinaus erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

##### a) Allgemeine Hinweise

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Es 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 kann es beschädigt werden.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel an der Arbeitsweise, Sicherheit oder dem 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 wurden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder anderes Fachpersonal. .

##### 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 jederzeit leicht zugänglich sein.
- Als Spannungsquelle darf nur eine haushaltsübliche Netzsteckdose verwendet werden, die an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen ist. Überprüfen Sie vor dem Einstecken, ob die auf dem Produkt angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromversorgungsunternehmens übereinstimmt.
- Ziehen Sie den Netzstecker nie an der Zuleitung aus der Netzsteckdose. Umfassen Sie den Netzstecker immer an den vorgesehenen Griffflächen.
- 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 das Netzkabel Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, berühren Sie es nicht. Schalten Sie zuerst die zugehörige Netzsteckdose stromlos (z. B. über den zugehörigen Leitungsschutzschalter) und ziehen Sie danach den Netzstecker vorsichtig aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Produkt auf keinen Fall mit beschädigtem Netzkabel.
- 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

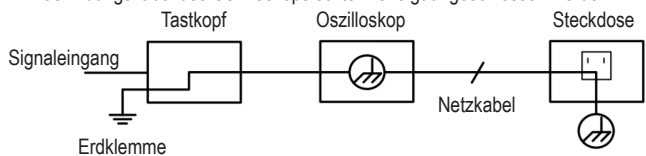
- Zerlegen Sie es nicht. Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Verwenden Sie Ihr Oszilloskop an einem gut belüfteten Ort. Stellen Sie sicher, dass das Instrument ordnungsgemäß belüftet ist. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.
- Arbeiten Sie nicht in explosionsgefährdeten 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 Tastköpfe polungsrichtig an. Verbinden Sie die negative Messleitung nicht mit dem positiven Pol.



- **Warnung:** Die vier Kanäle des Oszilloskops sind nicht elektrisch isoliert. Daher sollten die Messkanäle bei einer Messung an einer gemeinsamen Masse anliegen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden dürfen die beiden Erdungsklemmen nicht an zwei verschiedenen, nicht-isolierten DC-Pegeln angeschlossen werden. Das Erdungskabel des Oszilloskops sollte wie folgt angeschlossen werden:



- Die Wechselstromleistung kann nicht gemessen werden, wenn das mit Wechselstrom betriebene Oszilloskop über die Anschlüsse an einen mit Wechselstrom betriebenen PC angeschlossen ist.
- Verwenden Sie nur das mit dem Produkt gelieferte und für die Verwendung in Ihrem Land zertifizierte Netzteil.
- Wenn der Tastkopf oder die Messleitung an eine Spannungsquelle angeschlossen ist, verbinden oder trennen Sie den Tastkopf oder die Messleitung nicht willkürlich.
- Dieses Gerät ist über den Schutzleiter des Netzteils geerdet. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, muss der Erdleiter geerdet sein. Das Produkt muss vor der Verbindung mit seinem Ein- oder Ausgang ordnungsgemäß geerdet werden.
- Bei der Versorgung durch eine Wechselstromquelle kann die Wechselstromquelle nicht direkt gemessen werden, da der Messungsschutzleiter und der Schutzleiter des Netzteils verbunden sind und dies einen Kurzschluss verursachen würde.
- **Warnung:** Um einen Brand oder elektrischen Schlag zu vermeiden, überprüfen Sie alle Angaben und Schilder auf dem Produkt. Bevor Sie das Gerät anschließen, lesen Sie bitte weiterführende Informationen zu den Nennwerten in der Bedienungsanleitung. Wenn der Anschluss des Oszilloskop-Eingangssignals mehr als 42 V Spitze (30 Veff) oder bei Stromkreisen mit mehr als 4800 VA verbunden ist, beachten Sie bitte Folgendes:
  - Verwenden Sie nur isolierte Tastköpfe und Messleitungen.
  - Überprüfen Sie vor der Verwendung alle Zubehörteile (wie z. B. die Tastköpfe) und tauschen Sie sie bei Verdacht auf Beschädigung aus.
  - Entfernen Sie Tastköpfe, Messleitungen, USB-Computeranschlüsse und anderes Zubehör unmittelbar nach dem Gebrauch.
  - Legen Sie keine Eingangsspannungen an, die über dem Nennwert des Produkts liegen, da die Spannung der Tastkopfspitze direkt an das Oszilloskop übertragen wird. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn der Tastkopf auf 1:1 eingestellt ist.
  - Verwenden Sie keine freiliegenden BNC- oder Bananenstecker aus Metall.
  - Stecken Sie keine Metallgegenstände in die Anschlüsse.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Abdeckungen oder Verkleidungen entfernt wurden.
- Verwenden Sie für dieses Produkt nur eine Sicherung vom angegebenen Typ und Sicherungsleistung.
- Berühren Sie keine freiliegenden Anschlüsse und Komponenten, wenn das Instrument an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Wenn Sie vermuten, dass das Produkt beschädigt ist, lassen Sie es vor der weiteren Verwendung von qualifiziertem Servicepersonal überprüfen.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt mit einer ordnungsgemäßen Belüftung installiert wird. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht unter nassen Bedingungen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer explosionsfähigen Umgebung.
- Die Oberflächen des Produkts sauber und trocken halten.

## Pflege und Reinigung

- Lagern oder lassen Sie das Gerät nicht an Orten, an denen der LC-Display für längere Zeit direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Bevor Sie das Produkt reinigen, schalten Sie es aus und trennen es vom Netzkabel, 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.
- Wischen Sie Staub mit einem weichen Tuch von der Oberfläche des Instruments und des Tastkopfes ab. Zerkratzen Sie den transparenten Bildschirmschutz nicht, wenn Sie das LC-Display reinigen.

- Verwenden Sie ein feuchtes, weiches Tuch zur Reinigung des Produkts und der Messleitungen.
- **Vorsicht:** Um Schäden am Gerät oder Tastkopf zu vermeiden, setzen Sie es keinen Sprays, Flüssigkeiten oder Lösungsmitteln aus.
- **Warnung:** Bevor Sie das Produkt nach der Reinigung einschalten, vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten vor der Verwendung ordnungsgemäß getrocknet sind.

## Entsorgung



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

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

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

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

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

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

## Technische Daten

Stromversorgung.....	100 – 240 V (Wechselspannung), 50 – 60 Hz
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).....	301 x 152 x 70 mm
Gewicht.....	1100 g

## Digital hand oscilloscope DSO-2104

Item No. 2307979

### Intended use

This product is designed to provide a visual representation of electrical quantities and signals. Four input channels are available for taking measurements. The measuring leads are connected to the oscilloscope via BNC sockets. Measurements are displayed on a 17.78 cm (7 inch) colour LCD with an 800 x 480 pixel resolution. The measured signals can be displayed on the LCD or 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 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

- Digital oscilloscope
- Power cable
- USB cable
- Software & User Manual (CD)
- Safety Sheet
- Quick Guide
- 4x Measurement probes
- 2x Adjustable measurement probes

### Up-to-date operating instructions

Download the latest product information at [www.conrad.com/downloads](http://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.

### 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

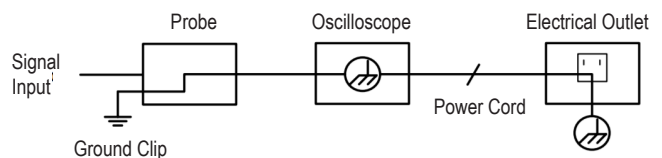
- The mains socket must be located near to the device and be easily accessible.
- The product must only be powered by a standard mains socket connected to the public grid. Before plugging the product in, check that the voltage indicated on the product corresponds to the voltage of your electricity supplier.
- 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.
- **Warning:** The four channels of the oscilloscope are not electrically isolated. The channels should adopt a common ground during measurement. To prevent short circuits, the two probe grounds must not be connected to different non-isolated DC levels. The oscilloscope ground wire should be connected as follows:



- AC power cannot be measured when the AC-powered oscilloscope is connected to an AC-powered PC through the ports.
- Only use the supplied power adapter that is certified for use in your country.
- When the probe or test lead is connected to a voltage source, do not connect or disconnect the probe or test lead at random.
- This instrument is grounded through the power adapter grounding conductor. To avoid an electric shock, the grounding conductor must be grounded. The product must be grounded properly before being connected to its input or output terminal.
- When powered by an AC power source, the AC power source cannot be measured directly, as the testing ground and power adapter ground conductor are connected, and this would cause a short circuit.



- **Warning:** To avoid a fire or electric shock, check all ratings and labels on the product. Before connecting the product, refer to the User Manual for more information on ratings. When the oscilloscope input signal connection is more than 42 V peak (30 Vrms) or on circuits of more than 4800 VA, please take note of the following:
  - Only use insulated voltage probes and test leads.
  - Before use, check all accessories (such as the probes) and replace if there is suspected damage.
  - Remove probes, test leads, USB computer connections and other accessories immediately after use.
  - Do not apply input voltages above the rating of the product, as the probe tip voltage will be directly transmitted to the oscilloscope. Use with caution when the probe is set to 1:1.
  - Do not use exposed metal BNC or banana plug connectors.
  - Do not insert metal objects into the connectors.
- Do not operate the instrument with the covers or panels removed.
- Only use the specified type and rating fuse for the product.
- Do not touch exposed junctions and components when the instrument is connected to the power source.
- If suspected damage is caused to the product, have it inspected by qualified service personnel before further use.
- Ensure the product is installed with proper ventilation. Refer to the User Manual for more information.
- Do not operate the product in wet conditions.
- Do not operate the product in an explosive atmosphere.
- Keep the product surfaces clean and dry.

## Care and cleaning

- Do not store or leave the product where the LCD will be exposed to direct sunlight for long periods of time.
- 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.
- Wipe any dust from the instrument and probe surface with a soft cloth. Do not scuff the transparent screen protector when cleaning the LCD.
- Use a wet, soft cloth not dripping water to clean the product and the measurement cables.
- **Caution:** To avoid damage to the instrument or probe, do not expose it to any sprays, liquids or solvents.
- **Warning:** Before powering on the product after cleaning, ensure that all components are properly dried before use.

## Disposal



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

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

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

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

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

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

## Technical data

Power .....	100 - 240 V/AC / 50 - 60 Hz
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).....	301 x 152 x 70 mm
Weight .....	1100 g



## Oscilloscope numérique à main DSO-2104

N° de commande 2307979

### Utilisation prévue

Ce produit est conçu pour donner une représentation visuelle des grandeurs et signaux électriques. Il comporte 4 canaux d'entrée disponibles pour prendre des mesures. Les fils de mesure sont raccordés à l'oscilloscope via des prises BNC. Les mesures s'affichent sur un LCD couleur de 17,78 cm (7 pouces) avec une résolution de 800 x 480 pixels. Les signaux mesurés peuvent s'afficher sur l'écran LCD ou sur un PC via un câble USB.

Les quantités d'entrée maximales indiquées sur l'appareil ne doivent en aucun cas être dépassées.

Ces consignes de sécurité sont principalement destinées à expliquer les mesures de sécurité afin de rendre le travail avec l'appareil aussi sûr que possible. Les fonctions individuelles de l'appareil sont expliquées plus en détail dans le menu d'aide de l'oscilloscope ou dans le mode d'emploi.

Respectez les consignes de sécurité et les menus d'aide à tout moment !

Le produit est destiné uniquement à une utilisation à l'intérieur. Ne l'utilisez pas à l'extérieur. Tout contact avec l'humidité (par ex. dans les salles de bains) doit être évité en toutes circonstances.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute restructuration et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, il existe un risque d'endommager le produit. De plus, une mauvaise utilisation peut causer des dangers tels qu'un court-circuit, un incendie ou une décharge électrique. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le dans un endroit sûr. Si vous donnez l'appareil à une autre personne, donnez-lui également le mode d'emploi.

Ce produit est conforme aux réglementations nationales et européennes en vigueur. Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

### Contenu de l'emballage

- Oscilloscope numérique
- Fiche de sécurité
- Câble d'alimentation
- Guide rapide
- Câble USB
- 4x sondes de mesure
- Logiciel et mode d'emploi (CD)
- 2x sondes de mesure réglables

### Mode d'emploi actualisé

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions figurant sur la page internet.



### Description des symboles



Le symbole avec l'éclair dans un triangle indique qu'il y a un risque pour votre santé, par ex. en raison d'une décharge électrique.



Le symbole avec un point d'exclamation dans un triangle signale des informations importantes du mode d'emploi qui doivent être respectées.



Ce symbole fait référence à des informations particulièrement utiles et à des conseils sur la façon dont il faut utiliser ce produit.



Masse de test



Toutes les parties métalliques qui peuvent être conductrices de tension en cas de défaillance durant l'utilisation ou l'entretien doivent être branchées à la ligne de terre.

### Consignes de sécurité



Lisez attentivement le mode d'emploi et respectez en particulier les consignes de sécurité. Si vous ne suivez pas les consignes de sécurité et les instructions concernant une bonne manipulation du produit, contenues dans ce mode d'emploi, nous n'assumons aucune responsabilité pour tout dommage aux biens ou aux personnes qui pourraient en résulter. De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.



#### a) Informations générales

- Cet appareil n'est pas un jouet. Il doit rester hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il peut devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Protégez le produit des températures extrêmes, des rayons du soleil, des vibrations fortes, de l'humidité élevée, de la moiteur, des gaz combustibles, de la vapeur et des solvants.



- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si vous ne pouvez plus utiliser le produit en toute sécurité, arrêtez de l'utiliser et prenez des mesures afin que personne ne puisse le faire fonctionner. Un fonctionnement sûr ne peut plus être garanti si le produit :
  - est visiblement endommagé,
  - ne fonctionne plus correctement,
  - a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
  - a été transporté dans des conditions très rudes.
- Manipulez le produit avec précaution. Les chocs, les coups ou même une chute à faible hauteur peuvent endommager le produit.
- Consultez un technicien si vous avez des doutes sur l'utilisation ou le branchement du produit, ou si vous avez des inquiétudes relatives à la sécurité.
- Tout entretien, modification ou réparation ne peut être effectué que par un technicien ou un centre de dépannage spécialisé.
- Si vous avez des questions dont la réponse ne figure pas dans ce mode d'emploi, contactez notre service d'assistance technique ou tout autre professionnel dûment qualifié.

#### b) Appareils raccordés

Respectez toujours les consignes de sécurité et les instructions d'utilisation de tout autre appareil branché sur ce produit.

#### c) Sécurité électrique

- La prise de courant doit être à proximité de l'appareil et facilement accessible.
- Le produit doit être alimenté uniquement par une prise de courant standard connectée au réseau public. Avant de brancher le produit, vérifiez que la tension indiquée sur le produit correspond à la tension de votre fournisseur d'électricité.
- Ne débranchez jamais la fiche secteur en tirant sur le câble. Débranchez-la toujours en la tenant par ses zones de préhension.
- Débranchez la fiche secteur de la prise de courant si vous ne comptez pas utiliser le produit sur une longue durée.
- Pour des raisons de sécurité, débranchez la fiche secteur de la prise de courant par temps d'orage.
- Veillez à ce que le câble d'alimentation ne soit pas coincé, plié, endommagé par des bords tranchants ou soumis à des contraintes mécaniques. Évitez les variations thermiques excessives dus à la chaleur ou au froid extrême du câble d'alimentation électrique. Ne modifiez jamais le câble d'alimentation. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'endommagement du câble d'alimentation. Un câble d'alimentation électrique endommagé peut causer une électrocution mortelle.
- Ne touchez pas le câble d'alimentation s'il est endommagé. Coupez l'alimentation de la prise de courant (p. ex. par l'intermédiaire du disjoncteur qui l'alimente) puis débranchez avec précaution la fiche de la prise de courant. Il est interdit d'utiliser le produit si le câble d'alimentation électrique est endommagé.
- Pour prévenir les risques, les câbles d'alimentation abîmés ne peuvent être remplacés que par le fabricant, par un atelier spécialisé mandaté par le fabricant, ou par un technicien qualifié.
- Ne branchez ou débranchez en aucun cas les fiches avec les mains mouillées.
- Utilisez uniquement le câble d'alimentation et l'adaptateur secteur fournis avec le produit et certifiés à l'utilisation dans votre pays.
- N'allumez pas l'appareil juste après l'avoir déplacé d'un environnement froid vers un environnement chaud. La condensation générée pourrait détruire le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de l'allumer.

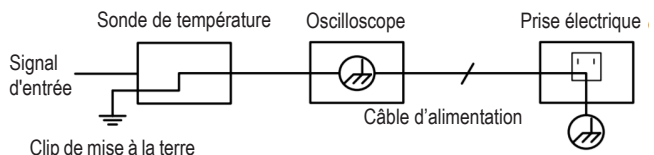
#### d) Personnes et produit

- Ne démontez pas le produit. Il existe un risque d'électrocution mortelle !
- L'oscilloscope doit être rangé dans un endroit suffisamment aéré. Veillez à ce que l'instrument soit correctement aéré. Reportez-vous au mode d'emploi pour plus de détails.
- Ne travaillez pas dans des endroits présentant un risque d'explosion.
- Gardez toutes les surfaces du produit propres et sèches.
- N'utilisez pas l'appareil dans des pièces ou dans des conditions ambiantes défavorables, où des gaz, vapeurs ou poussières inflammables sont susceptibles d'être présents !



### e) Mode de mesure

- Assurez-vous que les sondes sont raccordées dans le bon sens. Ne connectez pas le fil de mesure négatif au pôle positif.
- Avertissement** : Les 4 canaux de l'oscilloscope ne sont pas électriquement isolés. Les canaux doivent adopter une masse commune pendant la mesure. Afin d'éviter les courts-circuits, les deux masses de sonde ne doivent pas être raccordées à des niveaux CC non isolés. Le fil de terre de l'oscilloscope doit être raccordé comme suit :



- L'alimentation CA ne peut pas être mesurée lorsque l'oscilloscope ainsi alimenté est connecté à un PC à alimentation CA via les ports.
- Utilisez uniquement l'adaptateur secteur fourni et certifié à l'utilisation dans votre pays.
- Lorsque la sonde ou le fil de test est raccordé à une source de tension, il ne faut en aucun cas connecter ou déconnecter inconsidérément la sonde ou le fil de test.
- Cet instrument est mis à la terre via le conducteur de mise à la terre de l'adaptateur secteur. Pour éviter un choc électrique, le conducteur de terre doit être mis à la terre. Le produit doit être correctement mis à la terre avant d'être raccordé à sa borne d'entrée ou de sortie.
- Dans le cas d'une source d'alimentation CA, celle-ci ne peut pas être mesurée directement car le banc d'essai et le conducteur de masse de l'adaptateur d'alimentation sont connectés, ce qui entraînerait un court-circuit.
- Avertissement** : Afin d'éviter un incendie ou un choc électrique, vérifiez toutes les données nominales et étiquettes sur le produit. Avant de connecter le produit, reportez-vous au mode d'emploi pour plus d'informations sur les données nominales. Lorsque la connexion du signal d'entrée de l'oscilloscope est supérieure à 42 V crête (30 Vrms) ou sur des circuits de plus de 4800 VA, veuillez tenir compte des points suivants :
  - N'utilisez que des sondes de tension et des fils de test isolés.
  - Avant usage, vérifiez tous les accessoires (sondes etc.) et remplacez-les en cas de dommage présumé.
  - Enlevez les sondes, les fils de test, les connexions USB d'ordinateur et les autres accessoires immédiatement après usage.
  - N'appliquez pas de tensions d'entrée supérieures à la tension nominale indiquée pour le produit, car la tension de la pointe de la sonde sera directement transmise à l'oscilloscope. À utiliser avec précaution lorsque la sonde est réglée sur 1:1.
  - N'utilisez pas de connecteurs BNC métalliques ou de fiche banane exposés.
  - N'insérez aucun objet métallique dans les connecteurs.
- N'utilisez pas l'instrument avec les panneaux ou éléments de recouvrement retirés.
- Utilisez uniquement le type et le fusible de calibre spécifiés pour le produit.
- Ne touchez pas les jonctions et les composants exposés tant que l'instrument est connecté à la source d'alimentation.
- Si vous avez des raisons de croire que le produit est endommagé, faites-le inspecter par un technicien qualifié avant toute utilisation ultérieure.
- Assurez-vous que le produit est installé avec une aération adéquate. Reportez-vous au mode d'emploi pour plus d'informations.
- Ne faites jamais fonctionner le produit dans des conditions mouillées.
- N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère explosible.
- Gardez les surfaces du produit propres et sèches.

### Entretien et nettoyage

- Ne stockez pas et ne laissez pas le produit dans un endroit où l'écran LCD serait exposé à la lumière directe du soleil sur une longue durée.
- Avant de nettoyer le produit, éteignez-le et débranchez-le du câble d'alimentation secteur, du câble USB et de l'objet mesuré.



Toute ouverture de couvercles et le retrait de composants risquent de mettre à nu des pièces sous tension, sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement. Avant de nettoyer ou de réparer l'appareil, éteignez-le et débranchez tous les câbles.

- N'utilisez jamais de détergents agressifs, d'alcool isopropylique ou toute autre solution chimique, car ils peuvent endommager le boîtier voire même affecter le fonctionnement du produit.
- Essuyez la poussière de l'instrument et de la surface de la sonde au moyen d'un chiffon doux. Ne frottez pas le protecteur d'écran transparent lors du nettoyage de l'écran LCD.
- Utilisez un chiffon doux et humide qui ne goutte pas pour nettoyer le produit et les fils de mesure.
- Attention** : Pour éviter d'endommager l'instrument ou la sonde, ne les exposez pas à des aérosols, liquides ou solvants.
- Avertissement** : Avant de remettre le produit sous tension après le nettoyage, assurez-vous que tous les composants sont correctement séchés avant utilisation.

### Élimination des déchets



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

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

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

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

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

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

### Caractéristiques techniques

Puissance.....	100 - 240 V/CA, 50 - 60 Hz
Conditions de fonctionnement.....	0 à +40 °C, humidité relative <90 % (sans condensation)
Conditions de stockage.....	-20 à +60 °C, humidité relative <90 % (sans condensation)
Dimensions (L x l x h).....	301 x 152 x 70 mm
Poids.....	1100 g

## Digitale handoscilloscoop DSO-2104

Bestelnr. 2307979

### Beoogd gebruik

Dit product is ontworpen om een visuele weergave van elektrische grootheden en signalen te geven. Er zijn vier ingangskanalen beschikbaar om metingen uit te voeren. De testkabels worden aangesloten via de twee BNC voeten op de oscilloscoop. Metingen worden weergegeven op een 17,78 cm (7 inch) kleuren LCD met een resolutie van 800 x 480 pixels. De gemeten signalen kunnen via een USB-kabel op het LCD-scherm of een computer worden weergegeven.

De maximale invoerhoeveelheden die op het apparaat staan vermeld, mogen nooit worden overschreden.

Deze veiligheidsinstructies zijn in de eerste plaats bedoeld om veiligheidsmaatregelen toe te lichten om het werken met het apparaat zo veilig mogelijk te maken. De afzonderlijke apparaatfuncties worden in het help-menu van de oscilloscoop of de gebruiksaanwijzing nader toegelicht.

Neem altijd de veiligheidsinstructies en het help-menu in acht!

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

Om veiligheids- en goedkeuringsredenen mag u niets aan dit product veranderen. Als het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hierboven beschreven, kan het worden beschadigd. Verkeerd gebruik kan gevaar opleveren, zoals kortsluiting, brand en elektrische schokken. Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze op een veilige plek. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden ter hand worden gesteld.

Dit product is in overeenstemming met de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Alle bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

### Inhoud van de verpakking

- Digitale oscilloscoop
- Voedingskabel
- USB-kabel
- Software & gebruiksaanwijzing (CD)
- Veiligheidsblad
- Beknopte handleiding
- 4x meetsondes
- 2x verstelbare meetsondes

### Meest recente gebruiksaanwijzing

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



### Beschrijving van de symbolen



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek geeft aan dat er gevaar bestaat voor uw gezondheid, bijv. door elektrische schokken.



Het symbool met een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die nageleefd moeten worden.



Dit symbool geeft speciale informatie en advies over het gebruik van het product aan.



Testaarde



Alle metalen onderdelen die in het geval van een storing tijdens gebruik of onderhoud onder spanning kunnen staan, moeten worden aangesloten op de beschermende aardingsgeleider.

### Veiligheidsinformatie



Lees de gebruiksaanwijzing aandachtig door en neem vooral de veiligheidsinformatie in acht. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane materiële schade of persoonlijk letsel. In dergelijke gevallen vervalt de aansprakelijkheid/garantie.

#### a) Algemene informatie

- Dit apparaat is geen speelgoed. Buiten het bereik van kinderen en huisdieren houden.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit kan gevaarlijk zijn als kinderen ermee gaan spelen.
- Bescherm het product tegen buitengewoon hoge temperaturen, direct zonlicht, sterke trillingen, hoge vochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.



- Stel het product niet bloot aan mechanische spanning.
- Als het product niet langer op een veilige manier gebruikt kan worden, stop dan met het gebruik ervan en voorkom ongeautoriseerd gebruik. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - voor langere duur is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
  - onderhevig is geweest aan ernstige transportbelasting.
- Behandel het product met zorg. Schokken, botsingen of zelfs een val van beperkte hoogte kunnen het product beschadigen.
- Raadpleeg een technicus als u niet zeker weet hoe u het product moet gebruiken of aansluiten of als u zich zorgen maakt over de veiligheid.
- Onderhoud, modificaties en reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een technicus of een gespecialiseerd reparatiecentrum.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing worden beantwoord, kunt u contact opnemen met onze technische dienst of ander technisch personeel.

#### b) Aangesloten apparatuur

Neem altijd de veiligheidsinformatie en gebruiksaanwijzing van andere apparaten die op het product zijn aangesloten in acht.

#### c) Elektrische veiligheid

- Het stopcontact dient zich in de buurt van het apparaat te bevinden en goed toegankelijk te zijn.
- Het product mag uitsluitend van stroom worden voorzien door een standaard stopcontact dat is aangesloten op het openbare elektriciteitsnet. Controleer voordat u het product aansluit of de spanning aangegeven op het product overeenkomt met de spanning van uw elektriciteitsleverancier.
- Trek de stekker nooit uit het stopcontact door aan de kabel te trekken. Maak altijd gebruik van de greepvlakken van de stekker.
- Haal de stekker uit het stopcontact als u van plan bent het product gedurende een langere periode niet te gebruiken.
- Trek bij onweer voor de veiligheid de stekker uit het stopcontact.
- Zorg dat het netsnoer niet wordt afgeknelld, geknikt, door scherpe randen wordt beschadigd of op andere wijze mechanisch wordt belast. Vermijd te grote temperatuurbelasting van het netsnoer als gevolg van extreme hitte of koude. Verander niets aan de stroomkabel. Het niet naleven van deze instructies kan leiden tot beschadiging van de stroomkabel. Een beschadigde stroomkabel kan een dodelijke elektrische schok veroorzaken.
- Raak een eventueel beschadigde kabel nooit aan. Maak het stopcontact spanningsloos (bijv. door de betreffende stroomkring te onderbreken) en trek dan voorzichtig de stekker uit het stopcontact. Gebruik het product nooit met een beschadigde stroomkabel.
- Om risico's te voorkomen, mogen beschadigde voedingskabels alleen worden vervangen door de fabrikant, een geautoriseerd reparatiecentrum of een gekwalificeerde elektricien.
- Sluit de stekker niet aan en trek deze niet uit het stopcontact als uw handen nat zijn.
- Gebruik alleen de stroomkabel en stroomadapter die met het product worden meegeleverd en die zijn gecertificeerd voor gebruik in uw land.
- Schakel het product nooit onmiddellijk in nadat het van een koude naar een warme omgeving is verplaatst. De condensatie die ontstaat kan het product permanent beschadigen. Laat het apparaat uitgeschakeld en laat het zich aanpassen aan de kamertemperatuur.

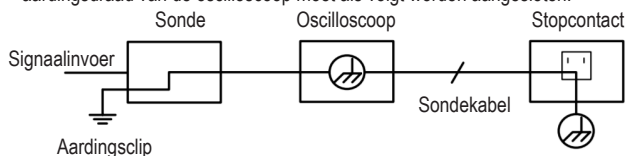
#### d) Personen en product

- Demonteer het product niet. Dit kan een fatale elektrische schok tot gevolg hebben!
- Berg de oscilloscoop in een goed geventileerde ruimte op. Zorg ervoor dat het instrument goed geventileerd is. Bekijk de gebruiksaanwijzing voor meer details.
- Werk niet in gebieden waar explosiegevaar bestaat.
- Houd alle oppervlakken van het product schoon en droog.
- Gebruik het apparaat niet in ruimten of onder ongunstige omgevingsomstandigheden waar ontvlambare gassen, stoom of stof aanwezig zijn of kunnen zijn.



### e) Meetmodus

- Zorg ervoor dat de sondes met de juiste polariteit worden aangesloten. Verbind de negatieve meetkabel niet met de positieve pool.
- **Waarschuwing:** De vier kanalen van de oscilloscoop zijn niet elektrisch geïsoleerd. De kanalen moeten tijdens de meting een gemeenschappelijke aarde aannemen. Om kortsluiting te voorkomen, mogen de twee sonde-aansluitingen niet worden aangesloten op verschillende niet-geïsoleerde DC-niveaus. De aardingsdraad van de oscilloscoop moet als volgt worden aangesloten:



- Wisselstroom kan niet worden gemeten als de oscilloscoop met wisselstroom via de poorten is aangesloten op een computer met wisselstroom.
- Gebruik alleen de meegeleverde netvoedingadapter die is gecertificeerd voor gebruik in uw land.
- Als de sonde of de testkabel is aangesloten op een spanningsbron, mag u de sonde of de testkabel niet willekeurig aansluiten of loskoppelen.
- Dit instrument is geaard via de aardingsgeleider van de netvoedingadapter. Om een elektrische schok te voorkomen, moet de aardingsgeleider worden geaard. Het product moet op de juiste manier worden geaard voordat het op de in- of uitgang wordt aangesloten.
- Bij voeding via een wisselstroombron, kan de wisselstroombron niet rechtstreeks worden gemeten, aangezien de testdraad en de aardingsgeleider van de netvoedingadapter zijn aangesloten, en dit zou kortsluiting veroorzaken.
- **Waarschuwing:** Controleer alle waarden en labels op het product om brand of een elektrische schok te voorkomen. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing voor meer informatie over de waarden voordat u het product aansluit. Als de ingangssignaal-aansluiting van de oscilloscoop meer dan 42 V piek (30 Vrms) is of op circuits van meer dan 4800 VA, let dan op het volgende:
  - Gebruik alleen geïsoleerde spanningssondes en testkabels.
  - Controleer voor gebruik alle accessoires (zoals de sondes) en vervang ze bij vermoedelijke schade.
  - Verwijder sondes, testkabels, USB-computeraansluitingen en andere accessoires onmiddellijk na gebruik.
  - Pas geen ingangsspanningen toe die hoger zijn dan de nominale waarde van het product, aangezien de spanning van de punt van de sonde rechtstreeks naar de oscilloscoop wordt gestuurd. Wees voorzichtig wanneer de sonde is ingesteld op 1:1.
  - Gebruik geen blootliggende metalen BNC- of banaanstekkers.
  - Steek geen metalen voorwerpen in de stekkers.
- Gebruik het instrument niet als de afdekkingen of panelen zijn verwijderd.
- Gebruik alleen het gespecificeerde type en nominale zekering voor het product.
- Raak blootliggende knooppunten en componenten niet aan als het instrument is aangesloten op de stroombron.
- Als u vermoedt dat het product beschadigd is, laat het dan voor verder gebruik inspecteren door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.
- Zorg ervoor dat het product is geïnstalleerd met de juiste ventilatie. Lees de gebruikersaanwijzing voor meer informatie.
- Gebruik het product niet onder vochtige omstandigheden.
- Gebruik het product niet in een explosieve atmosfeer.
- Houd de oppervlakken van het product schoon en droog.

### Onderhoud en reiniging

- Bewaar of laat het product niet achter op een plaats waar het LCD-scherm gedurende lange tijd wordt blootgesteld aan direct zonlicht.
- Schakel het product uit en koppel het los van de stroomkabel, de USB-kabel en het meetobject voordat u het reinigt.



Het openen van afdekkingen van het product of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit handmatig mogelijk is, kan stroomgeleidende onderdelen blootleggen. Schakel het apparaat uit en koppel alle kabels los voordat u het apparaat reinigt of repareert.

- Gebruik nooit agressieve schoonmaakmiddelen, ontsmettingsalcohol of andere chemische oplossingen, omdat deze de behuizing kunnen beschadigen of de functies van het product kunnen belemmeren.
- Veeg stof van het instrument en het sondeoppervlak af met een zachte doek. Schuur tijdens het schoonmaken van het LCD-scherm niet over de doorzichtige schermbehouder.
- Gebruik een natte, zachte doek die niet druipt van water om het product en de meetkabels schoon te maken.
- **Opgelet:** Stel het instrument of de sonde niet bloot aan sprays, vloeistoffen of oplosmiddelen om schade eraan te voorkomen.
- **Waarschuwing:** Voordat u het product na het reinigen inschakelt, moet u ervoor zorgen dat alle componenten voor gebruik goed zijn gedroogd.

### Afvoer



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

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

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

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

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

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

### Technische gegevens

Vermogen .....	100 - 240 V/AC / 50 - 60 Hz
Bedrijfsomstandigheden .....	0 to +40 °C, <90 % relatieve luchtvochtigheid (niet condensierend)
Opslagcondities .....	-20 to +60 °C, <90 % relatieve luchtvochtigheid (niet condensierend)
Afmetingen (l x b x h).....	301 x 152 x 70 mm
Gewicht.....	1100 g