



VOLTcraft®

ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG



VERSION 03/16

PSO-120 USB-OSZILLOSKOP

BEST.-NR. 1416080

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Hand-Oszilloskop dient zur visuellen Darstellung von elektrischen Größen und Signalen. Der Anschluss des Oszilloskops am PC erfolgt über das USB-Kabel.

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

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und das Gehäuse nicht geöffnet werden.

Eine Messung in Feuchträumen oder im Außenbereich bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit,
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Diese Kurzanleitung dient zur Erklärung der Sicherheitsvorkehrungen, um das Arbeiten mit dem Gerät so sicher wie möglich zu machen. Die einzelnen Gerätefunktionen werden Ihnen ausführlich in der englischen Bedienungsanleitung erklärt.

Die Sicherheitshinweise der Kurz- und Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

LIEFERUMFANG

- USB-Oszilloskop
- Federhaken-Aufsatz
- BNC-Adapter
- Software-CD
- Bedienungsanleitung

→ Aktuelle Bedienungsanleitungen:

1. Öffnen Sie die Internetseite www.conrad.com/downloads in einem Browser oder scannen Sie den rechts abgebildeten QR-Code.
2. Wählen Sie den Dokumententyp und die Sprache aus und geben Sie dann die entsprechende Bestellnummer in das Suchfeld ein. Nach dem Start des Suchvorgangs können Sie die gefundenen Dokumente herunterladen.



SYMBOL-ERKLÄRUNGEN



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in der Bedienungsanleitung hin.



Ein Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.

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

SICHERHEITSHINWEISE



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



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

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Produkts.

Lesen Sie sich deshalb die folgenden Punkte zuerst aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt anschließen und in Betrieb nehmen.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es nicht.
- Das Produkt ist kein Spielzeug. Lassen Sie deshalb in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.
- Schließen Sie das USB-Kabel zuerst an den Computer an, bevor Sie den Tastkopf mit dem zu testenden Signal-Messkreis verbinden. Trennen Sie nach Messende zuerst die Messkontakte vom Messkreis, bevor Sie das Oszilloskop vom Computer trennen.
- Seien Sie besonders Vorsichtig beim Umgang mit Spannungen >30 V Wechsel-(AC) bzw. >30 V Gleichspannung (DC)! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
- 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.

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 Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Oszilloskops abgestimmt sind.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
 - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - das Gerät nicht mehr arbeitet und
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
 - nach schweren Transportbeanspruchungen.
- 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.
- Zerlegen Sie das Produkt nicht! Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

- Das Gerät ist nur für trockene Innenräume geeignet (keine Badezimmer o.ä. Feuchträume). Vermeiden Sie das Feucht- oder Nasswerden des Gerätes. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe kann es beschädigt werden.

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.

!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 anliegen können! Lebensgefahr!

- Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss bzw. Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Auskunft oder einem anderen Fachmann in Verbindung

AUSPACKEN

Kontrollieren Sie nach dem Auspacken alle Teile auf Vollständigkeit und auf mögliche Beschädigungen.



Beschädigte Teile dürfen aus Sicherheitsgründen nicht verwendet werden. Setzen Sie sich im Falle einer Beschädigung mit unserem Kundenservice in Verbindung.

INSTALLATION DER MESSSOFTWARE

Installation der PC-Software

Schalten Sie Ihren Computer ein und legen Sie die beiliegende Software-CD in das CD-Laufwerk Ihres Computers ein. Der Autostart-Modus startet in der Regel automatisch die Installation der Messsoftware. Erfolgt dies nicht automatisch, klicken Sie auf die Datei „setup.exe“ in dem Verzeichnis auf dem Datenträger.

MESSUNGEN DURCHFÜHREN

Bei der ersten Verbindung des PSO mit dem PC wird der Treiber installiert.

Erfolgt dies nicht automatisch, führen Sie das bitte manuell durch. Gehen Sie hierfür in die Systemsteuerung und öffnen den Gerätemanager. Klicken Sie mit der rechtem Maustaste auf das Symbol mit dem gelben Ausrufezeichen und dann auf „Treibersoftware aktualisieren“. Sie können jetzt automatisch oder manuell nach den Treibern suchen.

Zum Starten der Messung klicken Sie auf das Software Icon.



Das Messsignal darf nur am Innenleiter angelegt werden. Der Außenleiter (Bezugsfläche) ist mit Erdpotential (Schutzleiter) verbunden

Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Messgerät und deren Messleitungen auf Beschädigung(en). Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt (eingerissen, abgerissen usw.) ist.

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse/Messpunkte während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.
- Greifen Sie während der Messung niemals über die fühlbare Griffbereichsmarkierung der Tastköpfe. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages.
- Verwenden Sie das Gerät nicht kurz vor, während oder kurz nach einem Gewitter (Blitzschlag! / energiereiche Überspannungen!). Achten Sie darauf, dass Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, das Messgerät bzw. die Messleitungen, Schaltungen und Schaltungsteile usw. unbedingt trocken sind.

REINIGUNG

Bevor Sie das Gerät reinigen, schalten Sie es aus und trennen das USB-Kabel vom PC.



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 zur Reinigung keine scheuernden, chemische oder aggressive Reinigungsmittel wie Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Gerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o.ä.
- Zur Reinigung des Gerätes und der Messleitungen nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch.

ENTSORGUNG



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

TECHNISCHE DATEN

Messeingänge	1 Kanal CH1
Bandbreite	20 MHz
Eingangsimpedanz	1 MOhm
Max. Eingangsspannung	35 V/DC oder 35 Vp/AC
Eingangsimpedanz	1 MOhm
DC-Genauigkeit	±3%
Eingangskopplung	DC-AC-GND
Vertikal-Ablenkung	20 mV/div -20 V/div
Zeitbasis	1 ns bis 5000 S /div
Samplingrate	96 MSa/s
Speichertiefe	8 bit /Kanal
Triggermodus	Auto, Normal, Single
Schnittstelle	USB2.0
Stromversorgung	5 V/500 mA über USB-Buchse
Arbeitstemperatur	0 °C bis +40 °C,
Aufbewahrungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
rel. Luftfeuchtigkeit	15% bis 80%, nicht kondensierend
Gewicht	ca. 150 g (ohne Zubehör)
Abmessungen (L x B x H)	ca. 230 x 43 x 27 mm

Systemvoraussetzungen

Windows®-basierender Computer, mind. 1 GHz Pentium® oder kompatibel mit mind. 256 MB RAM, Grafikauflösung 800 x 600, CD-ROM, USB2.0, 500 MB freier Festplattenspeicher, Windows® XP/VISTA /7/8.x /10.

Bei Windows® 10 ist auch die Benutzung mit einem Tablet möglich.

Impressum

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

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

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

PSO-120 USB OSCILLOSCOPE

ITEM NO. 1416080

INTENDED USE

The hand-held oscilloscope is intended to be used for visualising electrical magnitudes and signals. The oscilloscope is connected to a PC using the USB cable.

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

Any use other than that described above could lead to damage to this product and involves risks such as short circuits, fire, electric shock, etc.

No part of the product may be modified or rebuilt, and the housing must not be opened.

Measurements are not permitted in damp rooms or outdoors, nor under adverse environmental conditions.

Adverse environmental conditions are:

- Dampness or high air humidity,
- Dust and combustible gases, vapours or solvents,
- Thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields etc.

This quick guide explains safety measures to make working with the device as safe as possible. The individual functions of the device are described in more detail in the English operating instructions.

Always observe the safety notes included in this quick guide and in the operating instructions.

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

PACKAGE CONTENTS

- USB oscilloscope
- Spring hook attachment
- BNC adapter
- Software CD
- Operating instructions

→ Up-to-date operating instructions:

1. Open www.conrad.com/downloads in a browser or scan the displayed QR code.
2. Select document type and language and enter the item number into the search field. After submitting the query you can download displayed records.

**EXPLANATION OF SYMBOLS**

An exclamation mark inside a triangle indicates important notes in the operating instructions.



The lightning symbol inside a triangle warns of electric shock danger or the impairment of the electrical safety of the appliance.

→ The arrow symbol indicates special information and advice on operating the device.

SAFETY INSTRUCTIONS

The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!



We do not assume any liability for personal injuries and material damages caused by the improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases, the warranty will be null and void.

Dear Customer, the following safety instruction is intended not only for the protection of your health, but also for the protection of the product.

Therefore, please read the following points very carefully before connecting and using the product for the first time.

- The unauthorised conversion and/or modification of the product is not permitted for safety and approval reasons (CE). Do not disassemble the product.
- This product is not a toy. Therefore, be especially careful when children are around.
- Connect the USB cable to the computer first, before connecting the probe to the signal measuring circuit to be tested. After finishing the measurements, first disconnect the measurement leads from the circuit before you disconnect the oscilloscope from the computer.
- Be especially cautious when dealing with voltages exceeding >30 V AC or >30 V DC! Even at these voltages, there is a danger of fatal electric shock if you touch electric conductors.
- Do not use the product inside of rooms, or in poor ambient conditions, where flammable gases, vapours or explosive dust may be present or are present.

Do not use in the immediate vicinity of:

- strong magnetic or electromagnetic fields
- transmitting aerials or HF generators

These can distort the measurement.

- Only use measuring equipment appropriate for the oscilloscope's specifications when taking measurements.
- If you have reason to assume that safe operation is no longer possible, disconnect the device immediately and secure it against inadvertent operation. Safe operation can no longer be assumed if:
 - the device is visibly damaged,
 - the device does not function anymore and
 - the device has been stored under unfavourable conditions for a long period of time or
 - it has been subjected to considerable stress during transportation.
- Never switch the device on immediately after having taken it from a cold in to a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.
- Never disassemble the product! There is risk of a life-threatening electric shock!
- Do not leave packaging material carelessly lying around, since it could become a dangerous plaything for children.
- The device is intended only for dry indoor locations (not for use in bathrooms or similar damp interiors). The device must not get wet or damp. There is risk of a life-threatening electric shock!
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Facilities are to be observed.
- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the measurement devices must be supervised in a responsible manner by trained personnel.
- Consult a professional if you are unsure how to operate the equipment or how to connect it safely.
- Handle the product with care. The product can be damaged if crushed, struck or dropped, even from a low height.

Regularly check the technical safety of the device and the measuring cables, e.g., for damage to the casing or pinching of the cables etc. The device may in no case be opened or used, if the covers have been removed.

!RISK OF FATAL INJURY!

Never exceed the maximum admissible input values. Never touch circuits or parts of circuits when they may contain voltages greater than 30 V/AC rms or 30 V/DC! Danger to life!

- If in doubt about how to connect the device correctly, or should any questions arise that are not answered in these operating instructions, please contact our technical service or another specialist

UNPACKING

Check all the parts for completeness and damage after unpacking.



Damaged parts must not be used for safety reasons. In case of any damage contact our customer service.

INSTALLING THE MEASUREMENT PROGRAM

Installing the PC software

Switch on your computer and insert the enclosed software CD into the CD drive of your computer. The automatic start mode will automatically start the installation of the measurement program. If the program does not start automatically, open the file "setup.exe" in the CD directory.

MAKING MEASUREMENTS

The driver is installed with the first connection of the PSO to the PC.

If the installation does not take place automatically, perform it manually. To this end, go to "Control Panel" and open the "Device Manager. Right-click the icon with the yellow exclamation mark and then click "Update driver software". You can now search for the drivers manually or automatically.

To start the measurement, click on the software icon.



The measuring signal should only be applied to the internal conductor. The external conductor (reference earth) is connected to the earth potential (protective earth conductor)

Check the measuring device and its measuring leads for any damage before each measurement. Never take any measurements if the protecting insulation is defective (torn, missing, etc.).

- To eliminate the risks of electric shock, do not directly or indirectly touch the connections/measuring points during measurements.
- Never touch the probes outside of the marked handling area during a measurement. There is danger of a life-threatening electric shock.
- Do not use the device shortly before or after a thunderstorm (lightning! / high-power surges!). Make sure that your hands, shoes, clothing, the floor, the measuring device and/or measuring lines, circuits and circuit components are always dry.

CLEANING

Before cleaning the device, switch it off and disconnect the USB cable from the PC.



Live components may be exposed if the covers are opened or parts are removed, unless this can be done without tools.

Prior to cleaning or repairing of the device, all cables have to be detached and the device has to be turned off.

- Do not use scouring, chemical or aggressive cleaning agents such as benzene, alcohol or similar chemicals. These might attack the surface of the device. Furthermore, the fumes are explosive and hazardous to your health. Moreover, you should not use sharp-edged tools, screwdrivers or metal brushes or the like for cleaning
- For cleaning the device or the display and the measuring cables, use a clean, slightly damp, fuzz-free, antistatic cloth.

DISPOSAL



Electronic devices are recyclable material and do not belong in the household waste.

Please dispose of the product, when it is no longer of use, according to the current statutory requirements.

TECHNICAL DATA

Measurement inputs	1 channel CH1
Band width	20 MHz
Input impedance	1 MOhm
Bandwidth	35 V/DC or 35 Vp/AC
Input impedance	1 MOhm
DC accuracy	±3%
Input coupling	DC-AC-GND
Vertical deflection	20 mV/div -20 V/div
Time base	1 ns to 5000 S /div
Sampling rate	96 MSa/s
Memory depth	8 Bit/channel
Trigger mode	auto, normal, single
Interface	USB2.0
Power supply	5 V/500 mA via USB port
Operating temperature	0 °C to +40 °C,
Storage temperature	-20 °C to +60 °C
Rel. humidity	15% to 80%, not condensing
Weight	approx. 150 g (without accessories)
Dimensions (L x W x H)	approx. 230 x 43 x 27 mm

System requirements

Windows®-based computer, min. 1 GHz Pentium® or compatible with min. 256 MB RAM, graphics resolution 800 x 600, CD-ROM, USB2.0, 500 MB available disc space, Windows® XP/VISTA /7/8.x /10.

A tablet with Windows® 10 can also be used.

Legal notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

OSCILLOSCOPE USB PSO-120

N° DE COMMANDE 1416080

UTILISATION CONFORME

L'oscilloscope numérique portable sert à la visualisation de grandeurs et de signaux électriques. La connexion de l'oscilloscope au PC a lieu via le câble USB.

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

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut endommager cet appareil. Par ailleurs, elle peut entraîner des risques de court-circuit, d'incendie, de décharge électrique, etc.

Toute transformation ou modification de l'appareil ainsi que l'ouverture du boîtier sont interdites.

Une mesure dans des locaux humides, à l'extérieur ou dans des conditions d'environnement défavorables est interdite.

Les conditions d'environnement adverses sont :

- de présence d'eau ou humidité atmosphérique élevée,
- de poussière et de gaz, de vapeurs ou de solutions inflammables,
- des orages ou un temps orageux tels que des champs électrostatiques intenses etc.

Ce guide rapide explique les précautions de sécurité pour travailler en toute sécurité avec cet appareil. Chaque fonction de l'appareil est expliquée en détail dans le manuel d'utilisation en anglais.

Il faut impérativement tenir compte des consignes de sécurité des modes d'emploi.

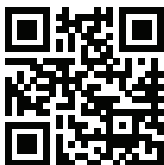
Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Tous les noms d'entreprise et les appellations d'appareil figurant dans ce manuel d'utilisation sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Oscilloscope USB
- Embout avec crochet rétractable
- Adaptateur BNC
- CD du logiciel
- Mode d'emploi

→ Mode d'emploi actualisé :

1. Ouvrez la page Internet www.conrad.com/downloads dans votre navigateur ou scannez le code QR indiqué à droite.
2. Sélectionnez le type de document et la langue puis saisissez le numéro de commande correspondant dans le champ de recherche. Une fois la recherche commencée, vous pouvez télécharger les documents trouvés.

**EXPLICATION DES SYMBOLES**

Un point d'exclamation placé dans un triangle attire l'attention sur les conseils importants de ce mode d'emploi.



Le symbole de l'éclair dans un triangle met en garde contre les chocs électriques ou toute altération de la sécurité électrique de l'appareil.

- Le symbole de la « flèche » indique des recommandations et indications d'utilisation particulières.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !



De même, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une mauvaise manipulation de l'appareil ou d'un non-respect des consignes de sécurité ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.

Chère cliente, cher client, les consignes de sécurité suivantes ne servent pas uniquement à protéger votre santé, mais également à préserver le bon fonctionnement du produit.

Pour cette raison, lisez attentivement les points suivants avant le raccordement et la mise en service de l'appareil.

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction ou de transformer l'appareil de son propre gré. Ne le démontez pas.
- Ce produit n'est pas un jouet. Soyez particulièrement vigilant si vous l'utilisez en présence d'enfants.
- Raccordez d'abord le câble USB à l'ordinateur avant de le raccorder la tête de palpage au circuit de mesure des signaux à tester. Après la mesure, débranchez d'abord les contacts de mesure du circuit de mesure avant de déconnecter l'oscilloscope de l'ordinateur.
- Faites preuve d'une grande prudence lors de la manipulation des tensions >30 V courant alternatif (CA) ou >30 V courant continu (CC) ! À ces niveaux de tension, tout contact avec le conducteur électrique peut causer un choc électrique.
- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux ou dans des conditions défavorables où il y a un risque de présence de gaz, de vapeurs ou de poussières inflammables.

Évitez de faire fonctionner l'appareil à proximité immédiate de ce qui suit :

- champs électromagnétiques ou magnétiques intenses
- antennes émettrices ou générateurs HF

La valeur de mesure pourrait ainsi être faussée.

- Utilisez pour la mesure uniquement des accessoires de mesure qui répondent aux spécifications de l'oscilloscope.
- Lorsque le fonctionnement sans risque de l'appareil n'est plus assuré, mettre l'appareil hors service et s'assurer qu'il ne pourra pas être remis involontairement sous tension. Le fonctionnement sans risque n'est plus assuré lorsque :
 - l'appareil présente des dommages visibles
 - l'appareil ne fonctionne plus et
 - l'appareil a été stocké pendant longtemps dans des conditions défavorables ou
 - lorsque l'appareil a été transporté dans des conditions défavorables.
- Ne jamais allumer immédiatement l'appareil lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. La condensation formée risque d'endommager le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher. Ne démontez jamais le produit ! Il y a un risque de choc électrique avec danger de mort !
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- L'appareil est uniquement conçu pour des pièces intérieures sèches (et non pour des salles de bain ou autres pièces humides). Veillez à ce que l'appareil ne soit pas humide ou même mouillé. Il y a un risque de choc électrique avec danger de mort !

Dans les sites industriels, il convient d'observer les prescriptions de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériaux électriques des syndicats professionnels.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel responsable, formé spécialement à cet effet.

Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.

Manipulez l'appareil avec prudence. Des chocs, des coups ou des chutes même d'une faible hauteur sont susceptibles de provoquer un endommagement.

Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil et les câbles de mesure, par exemple un boîtier endommagé ou un écrasement etc. Si vous constatez des dommages, l'appareil de mesure ne doit plus être utilisé.

! DANGER DE MORT !

Ne dépassez en aucun cas les grandeurs d'entrée maximales autorisées. Ne touchez pas les circuits ou les éléments de circuit, si des tensions supérieures à 30 V/CA rms ou à 30 V/CC peuvent être appliquées ! Danger de mort !

- Contactez notre service de renseignements techniques ou un autre spécialiste en cas de doute quant au raccordement correct ou à son fonctionnement, ou si vous avez des questions pour lesquelles vous ne trouvez aucune réponse dans ce mode d'emploi.

DÉBALLAGE

Après avoir déballé l'appareil, vérifiez qu'aucune pièce ne manque ni ne soit endommagée.



Pour des raisons de sécurité, l'utilisation de pièces endommagées n'est pas autorisée. En cas de détérioration, veuillez contacter notre service après-vente.

INSTALLATION DU LOGICIEL DE MESURE

Installation du logiciel PC :

Allumez votre ordinateur et insérez le CD du logiciel dans le lecteur de CD de votre ordinateur. En général, le mode Autostart lance automatiquement l'installation du logiciel de mesure. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur le fichier « setup.exe » qui se trouve dans le répertoire du disque.

EFFECTUER UNE MESURE

Le pilote sera installé lors de la première connexion du PSO à un PC.

Si cela n'a pas lieu automatiquement, exécutez la procédure manuellement. Entrez pour cela dans la commande de système et ouvrez le gestionnaire de périphériques. Cliquez avec la touche droite de la souris sur le symbole avec le point d'exclamation jaune et ensuite sur « mise à jour du pilote ». Vous pouvez maintenant chercher le pilote automatiquement ou manuellement.

Pour commencer la mesure, cliquez sur l'icône du logiciel.



Le signal de mesure ne peut être lié qu'au conducteur intérieur. Le conducteur extérieur (masse de référence) est connecté au potentiel de terre (conducteur de protection)

Avant chaque mesure, vérifiez que ni votre instrument de mesure, ni les cordons de mesure ne sont endommagés. N'effectuez jamais de mesures si l'isolation de protection est endommagée (déchirée, arrachée, etc.).

- Veillez à ne pas toucher directement ou même indirectement les raccordements à mesurer / points de mesure afin d'éviter un choc électrique.
- Pendant la mesure, ne touchez jamais votre instrument de mesure au-delà du marquage tactile de la zone de préhension des sondes. Il y a un risque de choc électrique avec danger de mort !
- N'utilisez pas l'appareil juste avant, pendant ou juste après un orage (coup de foudre / surtensions à haute énergie !). Veillez impérativement à ce que vos mains, vos chaussures et vos vêtements, le sol, l'instrument de mesure et les câbles de mesure, les circuits ainsi que les éléments de circuit, etc. soient absolument secs.

NETTOYAGE

Avant de nettoyer l'appareil, éteignez-le et débranchez le câble USB du PC.



L'ouverture de caches ou le démontage de pièces risquent de mettre à nu des pièces sous tension, sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures à la main.

Avant tout nettoyage ou réparation, débranchez tous les câbles de l'appareil et éteignez-le.

- N'employez jamais de produits de nettoyage abrasifs, chimiques ou agressifs tels que des essences, alcools ou autres produits analogues. Ils pourraient attaquer la surface de l'appareil. De plus, les vapeurs émises par ces produits sont explosives et nocives pour la santé. Ne pas utiliser d'outils à arêtes tranchantes, de tournevis ou de brosses métalliques, etc. pour nettoyer l'appareil
- Pour le nettoyage de l'appareil et des conducteurs de mesure, prenez un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humidifié.

ÉLIMINATION



Les appareils électroniques sont des objets recyclables et ils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Procédez à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées de mesure	1 canal CH1
Largeur de bande	20 MHz
Impédance d'entrée	1 MOhm
Tension de sortie maximum	35 V/CC ou 35 Vp/CA
Impédance d'entrée	1 MOhm
Exactitude DC	±3%
Couplage d'entrée	DC-AC-GND
Déviations verticale	20 mV/div -20 V/div
Base de temps	1 ns - 5000 S / div
Taux d'échantillonnage	96 MSa/s
Profondeur mémoire	8 bits/canal
Modalité déclencheur	Auto, Normal, Simple
Interface	USB2.0
Alimentation en courant	5 V/500 mA par douille USB
Température de travail	de 0 °C jusqu'à + 40 °C,
Température de conservation	de -20 °C jusqu'à + 60 °C
Humidité relative de l'air	de 15% à 80%, sans condensation
Poids	env. 150 g (sans accessoires)
Dimensions (L x P x H)	env. 230 x 43 x 27 mm

Configuration minimale du système

Ordinateur configuré avec Windows®, Pentium® au moins 1 GHz ou compatible avec RAM d'au moins 256 MB, résolution graphique 800 x 600, CD-ROM, USB2.0, 500 MB de capacité libre sur le disque, Windows® XP/VISTA /7/8.x /10.

Avec Windows® 10, l'utilisation est aussi possible avec une tablette.

Informations légales

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

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

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.



VOLTcraft®

NL GEBRUIKSAANWIJZING



VERSIE 03/16

PSO-120 USB-OSCILLOSCOOP

BESTELNR. 1416080

NORMAAL GEBRUIK

De manuele oscilloscoop maakt elektrische waarden en signalen visueel zichtbaar. De aansluiting van de oscilloscoop aan de PC gebeurt via een USB-kabel.

De max. ingangswaarden die op het apparaat staan nooit overschrijden.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat gevaar voor bv. kortsluiting, brand of elektrische schokken.

Het product als geheel mag niet worden gewijzigd of omgebouwd en de behuizing mag niet worden geopend.

Metingen mogen niet in vochtige ruimtes, buitenshuis en bij ongunstige omgevingscondities plaatsvinden.

Ongunstige omgevingscondities zijn:

- Natheid of hoge luchtvochtigheid,
- Aanwezigheid van stof, brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen,
- Onweer resp. onweerscondities, zoals sterke elektrostatische velden, enz.

In deze korte handleiding worden de veiligheidsmaatregelen toegelicht die een veilig gebruik van het apparaat mogelijk maken. De afzonderlijke functies van het toestel worden in de Engelstalige gebruiksaanwijzing uitgebreid verklaard.

U moet de veiligheidsvoorschriften van deze gebruiksaanwijzing steeds in acht nemen.

Dit product voldoet aan de wettelijke, nationale en Europese eisen. Alle vermelde firmanamen en productnamen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaar. Alle rechten voorbehouden.

INHOUD VAN DE VERPAKKING

- USB-Oscilloscoop
- Veerhaken-opzetstuk
- BNC-adapter
- Software-CD
- Gebruiksaanwijzing

→ Geactualiseerde gebruiksinstructies:

1. Open www.conrad.com/downloads in een browser of scan de afgebeelde QR-code.
2. Kies het documenttype en de taal en vul het productnummer in het zoekveld in. Nadat u de zoekopdracht heeft uitgevoerd, kunt u de weergegeven documenten downloaden.



VERKLARING VAN DE PICTOGRAMMEN



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing.



Een bliksemschicht in een driehoek waarschuwt voor een elektrische schok of een veiligheidsbeperking van elektrische onderdelen in het apparaat.

→ Het pijlsymbool vindt u bij bijzondere tips en aanwijzingen voor de bediening.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



Bij schade, veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op waarborg/garantie! Voor gevolgschade aanvaarden wij geen enkele aansprakelijkheid.!



Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

Geachte klant: de volgende veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van uw gezondheid, maar ook de bescherming van het product tot doel.

Lees daarom de volgende punten aandachtig door voordat u het product aansluitend in gebruik neemt.

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan. Demonteer het product niet.
- Het product is geen speelgoed. Wees daarom extra voorzichtig als er kinderen aanwezig zijn.
- Sluit de eerst op de USB-kabel op de computer aan voordat u de sonde met de meetcircuit van het signaal verbindt. Koppel na het eerst de meetcontacten af van het meetcircuit voor u de oscilloscoop van de computer afschakelt.
- Wees bijzonder voorzichtig bij de omgang met wisselspanningen (AC) groter dan 30 V resp. gelijkspanningen (DC) groter dan 30 V! Het aanraken van een draad onder deze spanning kan al leiden tot een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Gebruik het apparaat niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarin waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of kunnen zijn.

Vermijd gebruik van het apparaat in de directe omgeving van:

- sterk magnetische of elektromagnetische velden

- zendantennes of HF-generatoren

Daardoor kan de meetwaarde beïnvloed worden.

- Gebruik voor het meten alleen meetsnoeren of meettoebehoren die op de specificaties van de oscilloscoop zijn afgestemd.
- Schakel het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik, als aannemelijk is dat veilig gebruik niet meer mogelijk is. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:
 - het apparaat zichtbaar beschadigd is,
 - het apparaat niet meer werkt en
 - het apparaat gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen, of
 - na zware transportbelastingen.
- Schakel het apparaat nooit meteen in nadat het van een koude naar een warme ruimte is gebracht. De condens die hierbij ontstaat, kan uw instrument onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.
- Haal het product niet uit elkaar! U loopt kans op een levensgevaarlijke elektrische schok!
- Laat het verpakkingsmateriaal niet rondslingeren, dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Het apparaat is alleen geschikt voor droge ruimten binnenshuis (geen badkamers of andere vochtige ruimten). Let erop dat het product niet vochtig of nat wordt. U loopt kans op een levensgevaarlijke elektrische schok!
- In commerciële inrichtingen moet u de voorschriften ter voorkoming van ongevallen, uitgevaardigd door beroepsverenigingen voor elektrotechnische installaties en bedrijfsmiddelen, in acht nemen.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparatuur.
- Raadpleeg een vakman als u twijfelt over de werkwijze, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Ga voorzichtig met het product om. Door schokken, slagen of een val, ook van geringe hoogte, kan het beschadigd raken.

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat en de meetleidingen bijv. op beschadiging van de behuizing of afknelling enz. Bedien het apparaat in geen geval wanneer het geopend is.

!LEVENSGEVAAR!

Overschrijd in geen geval de max. toegestane ingangswaarden. Raak schakelingen en onderdelen daarvan niet aan als daarin hogere spanningen dan 30 V/AC rpm of 30 V/DC kunnen voorkomen! Levensgevaar!

Indien u vragen heeft over de correcte aansluiting of het gebruik of als er problemen zijn waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, neem dan contact op met onze technische helpdesk of met een andere elektromonteur.

UITPAKKEN

Controleer na het uitpakken alle onderdelen op volledigheid en op eventuele beschadigingen.



Gebruik om veiligheidsredenen geen beschadigde onderdelen. Neem in het geval van een beschadiging contact op met onze klantenservice.

INSTALLATIE VAN DE MEETSOFTWARE

Installatie van de pc-software

Zet uw computer aan en plaats de software-CD in het CD-station van de computer. Normaal gesproken start de autostart-modus automatisch de installatie van de meetsoftware. Als deze niet automatisch wordt uitgevoerd, klikt u op het bestand „setup.exe“ in de lijst op de gegevensdrager.

METINGEN DOORVOEREN

Bij de eerste verbinding van de PSO met de PC wordt de driver geïnstalleerd.

Als dit niet automatisch wordt uitgevoerd, gelieve het dan handmatig uit te voeren. Ga hier voor naar de systeem besturing en open het toestelbeheer. Klik met de rechter muisknop op het symbool met het gele uitroepteken en daarna op “besturingssoftware” bijwerken. U kunt nu automatisch of handmatig naar de driver zoeken.

Om de meting te starten klikt u op het Software-icoon.



Het meetsignaal mag uitsluitend op de binnenste leiding worden gelegd. De buitenste leiding (referentiemassa) is op het aardpotentiaal (aardleiding) aangesloten

Controleer voor elke meting uw meetinstrument en de meetkabels op beschadiging(en). Voer in geen geval metingen door als de beschermende isolatie is beschadigd (ingescheurd, afgescheurd, enz.).

- Om een elektrische schok te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat u de te meten aansluitingen/meetpunten tijdens de meting niet, ook niet indirect, aanraakt.
- Grijp tijdens de meting niet voorbij de voelbare greepmarkering van de sondes. U loopt kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Gebruik het apparaat niet kort voor, tijdens of na een onweer (blikseminslag! / energierijke overspanningen!). Let erop dat uw handen, schoenen, kleding, de vloer, het meetinstrument of de meetsnoeren, de schakelingen of onderdelen daarvan, enz. volkomen droog zijn.

SCHOONMAKEN

Voordat u het apparaat reinigt, schakelt u het uit en ontkoppelt u het van de USB-kabel.



Bij het openen van afdekplaten of het verwijderen van onderdelen, ook als dit handmatig mogelijk is, kunnen delen waarop spanning staat worden blootgelegd.

Neem voor reinigen of in stand houden alle op het apparaat aangesloten leidingen los en schakel het meetapparaat uit.

- Gebruik voor het schoonmaken geen schurende, chemische of agressieve schoonmaakmiddelen zoals benzine, alcohol e.d. Dit tast het oppervlak van het apparaat aan. Bovendien zijn de dampen schadelijk voor de gezondheid en explosief. U mag voor de reiniging ook geen scherpe werktuigen zoals schroevendraaiers of staalborstels e.d. gebruiken
- Voor de reiniging van het apparaat resp. de meetkabels dient u een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige schoonmaakdoek te gebruiken.

AFVALVERWIJDERING



Elektronische apparatuur bevat waardevolle materialen en hoort niet bij het huisvuil.

Verwijder dit product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Meetingang.....	1KanalCH
Bandbreedte.....	20 MHz
Ingangsimpedantie.....	1 MOhm
Max. Ingangsspanning.....	35 V/DC of 35 Vp/AC
Ingangsimpedantie.....	1 MOhm
DC-Precisie.....	±3%
Ingangskoppeling.....	DC-AC-GND
Vertikale afbuiging.....	20 mV/div -20 V/div
Tidsbasis.....	1 ns tot 5000 s/div
Samplingrate.....	96 MS/s
Opslagdiepte.....	8 Bit/kanaal
Triggermodus.....	Auto, Normaal, Single
Interface.....	USB2.0
Stroomvoorziening.....	5 V/500 mA via USB-bussen
Werktemperatuur.....	0 °C tot +40 °C,
Bewaartemperatuur.....	-20 °C tot +60 °C
Rel. luchtvochtigheid.....	< 15% tot 80%, niet condensierend
Gewicht.....	ca. 150 g (zonder toebehoren)
Afmetingen (L x B x H).....	ca. 230 x 43 x 27 mm

Systeem vereisten

Windows®-Computer, min. 1 GHz Pentium® of compatibel met min. 256 MB RAM, Grafische resolutie 800 x 600, CD-ROM, USB2.0, 500 MB vrije schijfruimte, Windows® XP/VISTA /7/8.x /10.

Bij Windows 10 is ook het gebruik van een tablet mogelijk.

Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

V1_0316_02/VTP