

Digitale Speicheroszilloskope RIGOL DS 1000-Serie

Version 12/08



Best.-Nr. 12 24 22	DS1052E	50 MHz	2 Kanal
Best.-Nr. 12 24 25	DS1052D	50 MHz	2 Kanal
Best.-Nr. 12 24 27	DS1064B	60 MHz	4 Kanal
Best.-Nr. 12 24 23	DS1102E	100 MHz	2 Kanal
Best.-Nr. 12 24 26	DS1102D	100 MHz	2 Kanal
Best.-Nr. 12 24 29	DS1104B	100 MHz	4 Kanal
Best.-Nr. 12 24 28	DS1204B	200 MHz	4 Kanal

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Digital-Oszilloskop dient zur visuellen Darstellung von elektrischen Größen und Signalen. Zur Messung stehen je nach Modell bis zu 4 voneinander unabhängige Eingangskanäle mit einer Bandbreite bis zu 200 MHz zur Verfügung. Der Anschluss der Tastköpfe am Oszilloskop erfolgt über BNC-Stecker.

Die D-Modelle haben zusätzlich eine Logik-Analyser-Funktion für 16 Digital-Kanäle.

Die B-Modelle ermöglichen eine LAN-Protokollierung nach LXI Class C-Standard.

Die gemessenen Signale können gespeichert und als Referenz am Bildschirm dargestellt werden.

Die Steuerung erfolgt über bildschirmgeführte Menüs.

Die am Gerät angegebene max. Messspannung darf niemals überschritten werden. Verwenden Sie ggf. Teilerastköpfe.

Das Gerät darf nur an einer geerdeten Schutzkontaktsteckdose des öffentlichen Wechselstromnetzes angeschlossen und betrieben 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.

Die Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten.

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 beiliegenden, englischsprachigen Bedienungsanleitung erklärt.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

- Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Garantie/Gewährleistung! 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 Garantie/Gewährleistung.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Der Aufbau des Produkts entspricht der Schutzklasse 1. Als Spannungsquelle darf nur eine ordnungsgemäße, geerdete Netzsteckdose (100 - 240 V~) des öffentlichen Strom-Versorgungsnetzes verwendet werden.
- Messgeräte und Geräte, die an Netzspannung betrieben werden, gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie deshalb in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.
- Schließen Sie den BNC-Ausgang des Messkabels erst an das Oszilloskop an, bevor Sie den Tastkopf mit dem zu testenden Stromkreis verbinden. Trennen Sie nach Messende erst die Messkontakte vom Messkreis, bevor Sie den BNC-Ausgang des Tastkopfes vom Oszilloskop trennen.
- Seien Sie besonders Vorsichtig beim Umgang mit Spannungen >25 V Wechsel- (AC) bzw. >35 V Gleichspannung (DC)! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.

• 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.

• 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 Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Oszilloskopes 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.


• 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.


• Beachten Sie auch die beiliegende, detaillierte Bedienungsanleitung.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in den beiliegenden Anleitungen enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:

 Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in der Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.


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


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


 Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt somit die erforderlichen europäischen Richtlinien.


CAT I Überspannungskategorie I für Messungen an Signal- und Steuer-Kleinspannungen ohne energiereiche Entladungen.


CAT II Überspannungskategorie II für Messungen an Haushaltsgeräten welche über einen Netzstecker mit dem Stromnetz verbunden werden.

 Schutzleiteranschluss, Schutzklasse 1. Diese Schraube/dieser Anschluss darf nicht gelöst werden.

 Erdpotential


 Bezugsmasse Chassis

 **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 25 V/ACrms oder 35 V/DC anliegen können! Lebensgefahr!**

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.**

Aufstellen des Gerätes

Stellen Sie das Gerät mit Hilfe des Griffes bzw. der Gerätefüße so auf, dass es bequem bedient und abgelesen werden kann.

Vermeiden Sie über einen längeren Zeitraum direktes Sonnenlicht, welches den Bildschirm schädigen könnte.


 **Um die Toleranzangaben in den technischen Daten einzuhalten, muss das Gerät ca. 30 Minuten lang innerhalb des angegebenen Betriebstemperaturbereichs in Betrieb gewesen sein. Achten Sie auf Ausreichende Belüftung des Gerätes. Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden.**

Inbetriebnahme

Stecken Sie das beiliegende Netzkabel in den rückseitigen Netzanschluss des Gerätes und verbinden den Schutzkontaktstecker mit einer geerdeten Netzsteckdose. Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (POWER I/O) ein.

Das Gerät zeigt den Startbildschirm und ist nach einer kurzen Initialisierungsphase betriebsbereit.

Schließen Sie die entsprechenden Messleitungen/Tastköpfe an die BNC-Buchse des entsprechenden Eingangskanal (CH1 – CH4) an.


 **Die Messspannung darf nur am Innenleiter angelegt werden. Der Außenleiter (Bezugsmasse) ist mit Erdpotential (Schutzleiter) verbunden.**

Kontaktieren Sie die Messspitzen mit dem Messobjekt. Drücken Sie zur automatischen Signaleinstellung die Taste „AUTO“. Mit dieser Funktion wird die Zeitbasis, die Vertikal-Ablenkung und der Triggerpegel optimal für die Signaldarstellung vom Oszilloskop automatisch eingestellt.

Entfernen Sie nach Beendigung der Messung die Messspitze vom Messobjekt und schalten das Gerät aus.

Reinigung und Wartung

Bevor Sie das Gerät reinigen oder warten beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise:

 **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. Ersetzen Sie defekte Feinsicherungen immer nur gegen neue des selben Typs und Nennstromstärke Die Verwendung geflickter Sicherungen oder das Überbrücken des Sicherungshalters ist aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.**


Verwenden Sie zur Reinigung keine scheuernde, 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 bzw. des Displays und der Messleitungen nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch.

 **Sollten Sie Fragen zum Umgang des Gerätes haben, steht Ihnen unser techn. Support unter folgender Telefonnummer zur Verfügung:**

Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 2, 92530 Wernberg, Tel.-Nr. 0180 / 531 211 8

Entsorgung

 Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bei Ihren kommunalen Sammelstellen.

Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

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

Digital storage oscilloscope

RIGOL DS 1000-Serie

Version 12/08



Item-No. 12 24 22	DS1052E	50 MHz	2 Channel
Item-No. 12 24 25	DS1052D	50 MHz	2 Channel
Item-No. 12 24 27	DS1064B	60 MHz	4 Channel
Item-No. 12 24 23	DS1102E	100 MHz	2 Channel
Item-No. 12 24 26	DS1102D	100 MHz	2 Channel
Item-No. 12 24 29	DS1104B	100 MHz	4 Channel
Item-No. 12 24 28	DS1204B	200 MHz	4 Channel

Intended Use

The digital oscilloscope is used for visualising electric values and signals. For the measurement there are, depending on the model, up to 4 independent input channels with a bandwidth up to 200 MHz. The probes are connected to the oscilloscope via BNC connectors.

Additionally, the D-models have a logic analyzer function for 16 digital channels.

The B models enable a LAN recording according to LXI class C standard.

The measured signals can be stored and displayed as a reference.

The control is effected by VDU-based control menus.

The maximum measuring voltage indicated on the device must never be exceeded. Use divider probes if necessary.

The device should only be connected to and operated with an earthed socket (Schuko socket) of the public AC power supply.

Any use other than that described above could lead to damage to this product and involves the risk of short circuits, fire, electric shock, etc.

No part of the product should be modified or reassembled.

Do not measure in damp rooms or outdoors, nor under adverse environmental conditions!

Unfavourable ambient conditions are:

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

Always observe the safety notes included in these operating instructions.

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 enclosed operating manual.

Safety Instructions and Hazard Warnings

Please read all of the operating instructions before using the product for the first time; they contain important information regarding the correct operation.

- The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! Liability for any and all consequential damage is excluded!
- We do not assume any liability for material and personal damage caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! The warranty will be void in such cases.
- The unauthorised conversion and/or modification of the product is inadmissible because of safety and approval reasons (CE).
- The construction of the product corresponds to protection class 1. Only a properly earthed mains socket (100 - 240 V~) connected to the public power supply should be used.
- Measuring devices and devices connected to the power supply should be kept out of reach of children. Therefore, be especially careful when children are around.
- First, connect the BNC output of the measurement cable to the oscilloscope, then connect the probe to the electric circuit to be measured. After the measuring is completed, please disconnect the measuring contacts first before disconnecting the BNC output of the probe from the oscilloscope.
- Take particular care when dealing with voltages exceeding 25V AC or 35V DC! Even at these voltages it is possible to receive a fatal electric shock if you touch electric conductors.

- Prior to each measurement, check your instrument and its measuring leads for damage. Never carry out any measurements if the protecting insulation is defective (torn, ripped off, etc.)
- To avoid an electric shock, make sure not to touch the connections/measuring points to be measured neither directly nor indirectly during measurement.
- Never touch the probes outside of the marked handling area during a measurement. Caution, risk of a fatal electric shock!
- Do not use the device shortly before or after a thunderstorm (lightning! / high-energy overvoltages!). Make sure that your hands, shoes, clothing, the floor, the measuring device and/or measuring lines, the circuits and also parts of it are always dry.
- Do not use the product within rooms or in bad ambient conditions where flammable gases, vapours or explosive dust may be present or are present.

• Avoid operation near:

- strong magnetic or electromagnetic fields
- transmitter aerials or HF generators,
- These can affect the measurement.

• Only use measuring lines or equipment harmonised with the specifications of this oscilloscope for measuring.

• If you have reason to assume that safe operation is no longer possible, disconnect the device immediately and secure it against inadvertent operation. It can be assumed that safe operation is no longer possible if:

- the device shows visible damage,
- the device no longer operates and
- after being stored under unfavourable conditions for a long period of time or
- it has been subjected to considerable stress in transit

• 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 the danger of a lethal electric shock!

• Do not leave packing materials unattended. They may become dangerous playthings for children.

• The product is only suited for dry indoor rooms (not bathrooms or similar damp interiors). The device must not get wet or damp. There is the danger of a lethal electric shock!

• In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials have to be observed.

• If you have doubts about how the equipment should be operated or how to safely connect it, consult a trained technician.

• Handle the product with care. It can be damaged through impact, blows, or accidental drop, even from a low height.

• Please also note the enclosed detailed operating instructions.

This device left the manufacture's factory in a safe and perfect condition.

We kindly request the user to observe the safety instructions and warnings contained in the enclosed operating instructions so this condition is maintained and to ensure safe operation. Please pay attention to the following symbols:

A triangle containing an exclamation mark, in these operating instructions, indicates important information that has to be observed without fail.

The triangle containing a lightning symbol warns of danger of an electric shock or of the impairment of the electrical safety of the device.

The "hand" symbol informs you that there are special tips and hints concerning the operation.

The device is CE-conformant and complies with the required European directives.

CAT I Overvoltage category I for measurements on signal and control voltages without powerful discharges.

CAT II Overvoltage category II for measurements on electric household devices connected to the mains supply with a power plug.

Earth conductor, protection class 1. This screw/connector must not be loosened.

Earth potential

Reference ground chassis

Regularly check the technical safety of the instrument and measuring lines, e.g. check for damage to the housing or squeezing etc. Never operate the device when it is open! **!RISK OF FATAL INJURY!**

Do not exceed the maximum permitted input values. Never touch circuits or parts of circuits with voltages of more than 25 V/ACrms or 35 V/DC! **Mortal danger!**

Unpacking

Check all 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.

Setting up the device

Set up the device using the handle or the device's pedestal to operate and view the read out of the device comfortably.

Avoid direct sunlight over a longer period since this could damage the screen.

In order to comply with the technical tolerance date the device has to be operating for about 30 minutes with the given operating temperature range. Ensure sufficient ventilation of the device. Do not cover or seal the ventilation apertures of the device.

Start-up

Connect the provided mains cable to the mains connector at the back of the device and connect the Schuko plug to an earthed mains socket.

Switch on the device with the power switch (POWER I/O).

The device shows an initial screen and is ready for operation after a short initialisation phase.

Connect the corresponding measuring lines/probes to the BNC-connector of the input channel (CH1 – CH4) .

The measuring voltage should only be impressed on the internal conductor. The external conductor (reference earth) is connected to the earth potential (protective earth conductor).

Touch the object to be measured with the probes.

For automatic signal setting push the "AUTO" button.

This function sets the time base, the vertical deflection and the trigger level automatically for optimised signal visualisation of the oscilloscope.

Remove the probe from the object after finishing the measuring, and turn off the appliance.

Cleaning and maintenance

Always observe the following safety instructions before cleaning or servicing the device:

Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed (unless this can be done without tools). Prior to cleaning or repairing the device, all lines must be detached and the device must be turned off. Replace defective micro-fuses always with new ones of the indicated type and rated amperage. Using repaired fuses or bypassing of the fuse carrier is inadmissible due to safety reasons.

Do not use abrasive, chemical or aggressive cleaning agents such as benzine, alcohol or suchlike. The surface of the device could be corroded. Furthermore, the fumes are hazardous to your health and are explosive. Moreover, you should not use sharp-edged tools, screwdrivers or metal brushes or similar for cleaning.

For cleaning the device or the display and the measuring lines, use a clean, fuzz-free, antistatic slightly damp cloth.

Should questions occur concerning the handling of the device, feel free to contact our technical support on the following phone number:

Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 2, 92530 Wernberg, Phone 0180 / 531 211 8

Disposal

Electronic products are raw material and do not belong in the household waste. When the device has reached the end of its service life, please dispose of it, according to the current statutory requirements, at your local collecting site.

Disposal in the domestic waste is not permitted!

You thus fulfil your legal obligations and contribute to the protection of the environment!

Oscilloscopes à mémoire numériques Série RIGOL DS 1000

Version 12/08



N° de commande 12 24 22	DS1052E	50 MHz	2 canaux
N° de commande 12 24 25	DS1052D	50 MHz	2 canaux
N° de commande 12 24 27	DS1064B	60 MHz	4 canaux
N° de commande 12 24 23	DS1102E	100 MHz	2 canaux
N° de commande 12 24 26	DS1102D	100 MHz	2 canaux
N° de commande 12 24 29	DS1104B	100 MHz	4 canaux
N° de commande 12 24 28	DS1204B	200 MHz	4 canaux

Restrictions d'utilisation

L'oscilloscope à mémoire numérique sert à la visualisation de grandeurs et signaux électriques. Selon le modèle, jusqu'à 4 canaux d'entrée indépendants avec une largeur de bande jusqu'à 200MHz sont disponibles pour la mesure. Les sondes sont connectées à l'oscilloscope au moyen des fiches BNC.

Les modèles D disposent en outre d'une fonction analyseur logique pour 16 canaux numériques.

Les modèles B permettent un protocole LAN selon la norme LXI Classe C.

Les signaux mesurés peuvent être sauvegardés et affichés sur l'écran en tant que référence.

La commande se fait via les menus sur l'écran.

La tension de mesure maximale indiquée sur l'appareil ne doit jamais être dépassée. Utilisez, le cas échéant, des sondes réductrices.

L'appareil ne doit être branché et utilisé que sur une prise de courant à contact de protection connectée au réseau public d'alimentation à courant alternatif.

Toute utilisation autre que celle décrite ci-dessus entraîne l'endommagement du produit ainsi que des risques de court-circuit, d'incendie, d'électrocution, etc.

L'ensemble du système ne doit être ni modifié, ni transformé. Le boîtier ne doit pas être ouvert.

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


Des conditions d'environnement défavorables sont :

- présence de liquides ou humidité atmosphérique trop élevée,
- poussière et gaz inflammables, vapeurs et solvants,
- un orage ou des temps orageux ou autres puissants champs électrostatiques etc.

Il faut impérativement tenir compte des consignes de sécurité du présent mode d'emploi !

Ce guide rapide sert à l'explication des précautions de sécurité pour pouvoir travailler en toute sécurité avec cet appareil. Chaque fonction de l'appareil est expliquée en détail dans le mode d'emploi anglais joint.

Consignes de sécurité et avertissements

 **Lisez intégralement les instructions d'utilisation avant la mise en service de l'appareil, elles contiennent des consignes importantes pour son bon fonctionnement.**

- 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 !
- Par ailleurs, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels et corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non-conforme aux spécifications ou du non-respect de ces instructions ! Dans ces cas, la garantie est annulée.
- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction et / ou de transformer le produit soi-même.
- La construction du produit correspond à la classe de protection 1. Comme source de tension, utiliser exclusivement une prise de courant en parfait état de marche mise à la terre du réseau public (100 - 240 V~).
- Maintenez les instruments de mesure et les appareils fonctionnant sous tension hors de la portée des enfants. Soyez donc particulièrement vigilants en présence d'enfants.
- Raccordez d'abord la sortie BNC de la sonde à l'oscilloscope avant de raccorder la sonde au circuit de courant que vous voulez tester. Après avoir terminé la mesure, débranchez d'abord les contacts de mesure du circuit de mesure avant de déconnecter la sortie BNC de la sonde de l'oscilloscope.

- Une prudence toute particulière s'impose lors de la manipulation de tensions alternatives supérieures à 25 V (CA) ou de tensions continues supérieures à 35 V (CC) ! Ces valeurs de tension sont déjà suffisantes pour provoquer un choc électrique mortel en cas de contact avec les conducteurs électriques.
- Avant chaque mesure, contrôlez si votre appareil de mesure et ses câbles de mesure sont intacts. N'effectuez jamais de mesures dans le cas où l'isolation de protection est endommagée (déchirée, arrachée, etc.).

• Pour éviter un choc électrique, veillez, pendant la mesure, à ne pas toucher directement ou indirectement les raccordements/points de mesure.

• Pendant la mesure, ne touchez jamais votre instrument de mesure au-delà du marquage tactile de la zone de préhension des sondes. Risque d'électrocution mortelle.

• 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, circuits et éléments de circuit, etc. soient absolument secs.

• N'utilisez pas l'appareil dans des locaux ou dans des conditions défavorables où il y a risque de présence de gaz, de vapeurs ou de la poussière inflammables !

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

- champs électromagnétiques ou magnétiques intenses,
- d'antennes émettrices ou générateurs HF.
- La valeur de mesure pourrait ainsi être faussée.

• N'utilisez pour la mesure que des câbles ou des accessoires de mesure qui correspondent aux spécifications de l'oscilloscope.

• Lorsque le fonctionnement de l'appareil peut représenter un risque quelconque, arrêter l'appareil et veiller à ce qu'il ne puisse pas être remis en marche involontairement. 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 durant une période prolongée dans des conditions défavorables,
- 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. L'eau de condensation qui se forme alors risque de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

• Ne démontez jamais le produit ! Risque de choc électrique avec danger de mort !

• Ne pas laisser le matériel d'emballage sans surveillance, il 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. Risque de choc électrique avec danger de mort !

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


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


• Ce produit doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, peuvent l'endommager.


• Tenez également compte du mode d'emploi détaillé joint.


Ce produit est sorti de l'usine de fabrication dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans les modes d'emploi joints. Respectez les pictogrammes suivants :

 Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale des informations importantes à respecter impérativement.


 Le symbole de l'éclair dans un triangle met en garde contre tout risque de décharge électrique ou toute compromission de la sécurité électrique de l'appareil.

 Le symbole de la « main » précède les recommandations et indications d'utilisation particulières.


 Cet appareil est conforme à la norme CE et répond aux exigences des directives européennes en vigueur.


CAT I Catégorie de surtension I pour les mesures sur les appareils avec une basse tension de signal / de commande et sans décharges à haute énergie.

CAT II Catégorie de surtension II pour les mesures effectuées sur les appareils ménagers qui sont raccordés au réseau électrique par une fiche secteur.


 Connexion pour conducteur de terre, classe de protection I. Cette vis / cette connexion ne doit pas être desserrée.

 Potentiel de terre

 Masse de référence du châssis


 **Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil et des câbles de mesure en vous assurant de l'absence d'endommagements au niveau du boîtier ou d'écrasement, etc.**

Ne jamais faire fonctionner l'instrument de mesure lorsqu'il est ouvert. ! DANGER DE MORT !

 **Ne jamais dépasser les valeurs d'entrée max. admissibles. Ne pas toucher les circuits ou les éléments de circuit, si des tensions supérieures à 25 V/CArms ou à 35 V/CC pourraient être appliquées ! Danger de mort !**

Déballage


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

 **Des pièces endommagées ne doivent pas être utilisées pour des raisons de sécurité. En cas de détérioration, veuillez contacter notre service après-vente.**

Installation de l'appareil

Posez l'appareil à l'aide de la poignée et les pieds de sorte qu'il puisse être facilement commandé et relevé.

Ne l'exposez pas à la lumière directe du soleil pour une durée de temps prolongée, car cela pourrait endommager l'écran.

 **Afin de respecter les tolérances indiquées dans les caractéristiques techniques, l'appareil doit avoir fonctionné pendant 30 minutes dans la plage des températures de service. Veillez à une ventilation suffisante de l'appareil. Ne pas couvrir ou fermer les orifices d'aération.**


Mise en service

Enfichez le câble de réseau fourni dans la prise d'alimentation sur la face arrière de l'appareil et branchez la fiche à contact de protection sur une prise de courant mise à la terre.

Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur d'alimentation (POWER I/O).

L'appareil affiche l'écran de démarrage. Après une courte phase d'initialisation, l'appareil est opérationnel.

Connectez les câbles de mesure/sondes aux bornes BNC correspondantes des canaux d'entrée (CH1 – CH4).


 **La tension de mesure ne doit être appliquée qu'au conducteur intérieur. Le conducteur extérieur (masse de référence) est connecté au potentiel de terre (conducteur de protection).**

Mettez les pointes de mesure en contact avec l'objet à tester. Appuyez sur la touche "AUTO" pour le réglage automatique du signal. Grâce à cette fonction, l'oscilloscope règle automatiquement et de façon optimale la base de temps, la déviation verticale et le niveau de déclenchement pour l'affichage du signal.

Après la mesure, retirez la pointe de mesure de l'objet à tester et éteignez l'appareil.


Nettoyage et maintenance

Avant de procéder au nettoyage ou à la maintenance de l'appareil, respectez impérativement les consignes de sécurité suivantes :

 **L'ouverture de couvercles ou le démontage de pièces risquent de mettre à nu des pièces sous tension, sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement. Avant tout nettoyage ou réparation, débranchez tous les câbles de l'appareil et éteignez-le. Remplacez les micro-fusibles défectueuses uniquement par des fusibles du même type et calibre. Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'utiliser des fusibles réparées ou de ponter le porte-fusible.**


Ne jamais employer des produits de nettoyage abrasifs, chimiques ou agressifs tels que des essences, alcools ou analogues. Ils pourraient attaquer la surface de l'appareil. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. N'utilisez pour le nettoyage jamais d'outils à arêtes vives, de tournevis, de brosses métalliques ou similaires.

Pour le nettoyage de l'appareil, de l'écran et des cordons de mesure, prenez un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humidifié.

 **Si vous avez des questions concernant la manipulation de l'appareil, notre service support technique est à votre disposition au numéro de téléphone ci-dessous :**

Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 2, 92530 Wernberg, Tél. : +49 (0) 180/531 211 8

Élimination

 Les vieux appareils électroniques sont des biens recyclables qui ne doivent pas être jetés dans une poubelle à ordures ménagères. Déposez l'appareil devenu inutilisable dans un centre communal de tri de matériaux recyclables suivant les lois en vigueur.

Il est interdit de le jeter dans la poubelle ordinaire.

Vous respectez ainsi les obligations légales et contribuez à la protection de l'environnement !

Digitale opslagoscilloscoop RIGOL DS 1000-serie

Version 12/08



Bestnr. 12 24 22	DS1052E	50 MHz	2 Kanaal
Bestnr. 12 24 25	DS1052D	50 MHz	2 Kanaal
Bestnr. 12 24 27	DS1064B	60 MHz	4 Kanaal
Bestnr. 12 24 23	DS1102E	100 MHz	2 Kanaal
Bestnr. 12 24 26	DS1102D	100 MHz	2 Kanaal
Bestnr. 12 24 29	DS1104B	100 MHz	4 Kanaal
Bestnr. 12 24 28	DS1204B	200 MHz	4 Kanaal

Beoogd gebruik

De digitale oscilloscoop maakt elektrische grootheden en signalen visueel zichtbaar. Ter meting staan afhankelijk van het model maximaal 4 van elkaar onafhankelijke ingangskanalen met een bandbreedte tot 200 MHz ter beschikking. Het aansluiten van de meetpennen op de oscilloscoop geschiedt met behulp van BNC-stekers.

De D-modellen hebben tevens een logica-analyser-functie voor 16 digitale kanalen. De B-modellen maken een LAN-verslaglegging volgens LXI class C-standaard mogelijk.

De gemeten signalen zijn op te slaan en als referentie op het beeldscherm weer te geven.

De besturing verloopt via schermmenu's.

De op het apparaat aangegeven maximale meetspanning mag nimmer worden overschreden. Gebruik eventueel spanningdelenede meetpennen.

Het apparaat mag alleen op een geaarde contactdoos van het openbare elektriciteitsnet worden aangesloten en gebruikt.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven, kan leiden tot beschadiging van het product, bovendien is het met risico's zoals kortsluiting, brand of elektrische schokken verbonden.

Het samengestelde product mag niet worden gewijzigd, resp. omgebouwd en de behuizing mag niet worden geopend.

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

Ongunstige omgevingsomstandigheden zijn:

- Vocht of hoge luchtvochtigheid,
- Stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen,
- Onweer resp. onweersachtige condities zoals sterke elektrostatische velden

Volg in ieder geval de veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op.

In deze korte handleiding worden de veiligheidsvoorzieningen toegelicht die een veilig gebruik van het apparaat mogelijk maken. De afzonderlijke functies van het apparaat worden uitvoerig in de meegeleverde Engelstalige bedieningshandleiding uitgelegd.

Veiligheids- en gevaarinstructies

Lees alstublieft voor ingebruikname de volledige handleiding door. Deze bevat belangrijke aanwijzingen omtrent het correcte gebruik.

- Bij schade die wordt veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!
- Voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! In dergelijke gevallen vervalt de garantie.
- Om veiligheids- en toelatingsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- De constructie van het product voldoet aan veiligheidsklasse 1. Gebruik als spanningsbron uitsluitend een goedgekeurde contactdoos (100 - 240 V~) van het openbare stroomnet.
- Houd meetapparatuur en apparaten die op het elektriciteitsnet worden aangesloten uit handen van kinderen. Wees dus extra voorzichtig bij aanwezigheid van kinderen.
- Sluit de BNC-uitgang van de meetkabel eerst op de oscilloscoop aan, voordat u de meetpen met de te testen stroomkring verbindt. Koppel na het voltooiën van de meting de meetcontacten los van de meetkring voordat u de BNC-uitgang van de meetpen loskoppelt van de oscilloscoop.

- Wees met name voorzichtig bij het omgaan met wisselspanningen (AC) groter dan 25 V resp. gelijkspanningen (DC) groter dan 35 V! Reeds bij deze spanningen kunt u door het aanraken van elektrische geleiders een levensgevaarlijke elektrische schok krijgen.
- Controleer voor elke meting uw meetapparaat en de meetdraden op beschadiging(en). Verricht in geen geval metingen als de beschermende isolatie beschadigd (ingescheurd, afgescheurd, enz.) is.

• Om elektrische schokken te voorkomen, dient u erop te letten dat u de aansluitingen/meetpunten tijdens de meting niet, ook niet indirect, aanraakt.

• Grijp tijdens de meting nooit voorbij de voelbare greepmarkering van de meetpennen. Er bestaat gevaar op een levensgevaarlijke elektrische schok.

• Gebruik het apparaat niet kort voor, tijdens of kort na onweer (blikseminslag! / energierijke overspanningen!). Let erop dat uw handen, schoenen, kleding, de grond, het meetinstrument of de meetsnoeren, de schakelingen of schakeldelen, enz. absoluut droog zijn.

• 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 direct omgeving van:

- sterke magnetische of elektromagnetische velden
- zendantennes of HF-generatoren.
- Hierdoor kunnen de meetwaarden negatief worden beïnvloed.

• 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 wanneer aangenomen kan worden dat veilig gebruik niet meer mogelijk is. Ga ervan uit dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is indien:

- het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
- het apparaat niet meer functioneert en
- wanneer het langdurig onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen, of
- na zware transportbelastingen.

• Schakel het apparaat nooit meteen in nadat het van een koude in een warme ruimte is gebracht. Het daarbij ontstane condenswater kan het apparaat eventueel beschadigen. Laat het apparaat eerst op kamertemperatuur komen zonder het in te schakelen.

• Demonteer het product nooit! U loopt het risico 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 raakt. U loopt het risico op een levensgevaarlijke elektrische schok!

• In commerciële omgevingen dienen de Arbo-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

• Raadpleeg een vakman als u twijfelt over de werkwijze, veiligheid of aansluiting van het apparaat.

• Ga voorzichtig met het product om - door stoten, slagen, of een val, zelfs van een geringe hoogte, kan het product beschadigd raken.

• Houd ook rekening met de meegeleverde gedetailleerde gebruiksaanwijzing.

Dit apparaat heeft de fabriek in een veiligheidstechnisch onberispelijke toestand verlaten.

Om deze toestand te handhaven en een gebruik zonder gevaren te waarborgen, dient u de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen, opgenomen in de meegeleverde handleidingen in acht te nemen. Let op de volgende symbolen:



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze bedieningshandleiding die absoluut in acht dienen te worden genomen.



Een bliksemschicht in een driehoek waarschuwt voor een elektrische schok of een negatieve beïnvloeding van de elektrische veiligheid van het apparaat.



Het "hand"-symbool vindt u bij bijzondere tips of instructies voor de bediening.



Dit product voldoet aan de CE-eisen en voldoet daarmee aan de vereiste Europese Richtlijnen.

CAT I Overspanningscategorie I voor metingen aan signaal- en kleine stuurspanningen zonder energierijke ontladingen.

CAT II Overspanningscategorie II voor metingen aan huishoudelijke apparaten die via een netstekker met het elektriciteitsnet worden verbonden.



Aansluiting aardleiding, beschermklasse 1. Maak deze schroef / aansluiting niet los.



Aardpotentiaal



Referentiemassa behuizing



Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat en de meetsnoeren, bijv. op beschadiging van de behuizing of afknellen van de snoeren.

Gebruik het apparaat in geen geval in geopende toestand. !LEVENSGEVAAR!



Overschrijd in geen geval de max. toegelaten ingangswaarden. Raak schakelingen en schakeldelen niet aan als daarop een hogere middelebare wisselspanning dan 25 V~ of hogere gelijkspanning 35 V= kan staan! Levensgevaarlijk!

Uitpakken

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



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

Opstellen van het apparaat

Plaats het apparaat met behulp van de greep of de voet zo dat hij comfortabel kan worden bediend en afgelezen.

Stel het product niet gedurende langere tijd bloot aan direct zonlicht, wat het beeldscherm zou kunnen beschadigen.



Om de bij de technische gegevens verstrekte toleranties te kunnen aanhouden, moet het apparaat ongeveer 30 minuten lang bij de opgegeven bedrijfstemperatuur in werking zijn geweest. Zorg voor voldoende ventilatie rondom het apparaat. Ventilatieopeningen niet afdekken of sluiten.

Ingebruikname

Steek het meegeleverde netsnoer in de netaansluiting aan de achterkant van het apparaat en steek de veiligheidsstekker in een geaard stopcontact.

Schakel het apparaat in met behulp van de netschakelaar (POWER I/O).

Het apparaat toont het beginbeeldscherm en is na een korte initialisatiefase bedrijfsklaar.

Sluit de overeenkomstige meetleidingen/meetpennen aan op de BNC-contrastekker van het betreffende ingangskanaal (CH1 - CH4).



Leg de meetspanning slechts aan op de binnenader. De buitenste ader (referentiemassa) is op het aardpotentiaal (aardleider aangesloten).

Maak met de meetpunten contact met het meetobject.

Druk nu voor de automatische signaalinstelling de toets „AUTO“ in.

Met deze functie wordt automatisch de tijdbasis, de verticale afbuiging en het trigger-niveau optimaal ingesteld op de signaalweergave van de oscilloscoop.

Neem na beëindiging van de meting de meetpennen van het meetobject weg en schakel het apparaat uit.

Reiniging en onderhoud

Neem altijd de volgende veiligheidsinstructies in acht voordat u het apparaat gaat schoonmaken of onderhouden:



Bij het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, behalve wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd.

Voor het reinigen of instandhouden alle op het apparaat aangesloten leidingen loskoppelen en het meetapparaat uitschakelen.

Defecte zekeringen altijd alleen door nieuwe van het zelfde type en dezelfde nominale stroomsterkte vervangen. Het gebruik van gerepareerde zekeringen of het overbruggen van de zekeringklem is uit veiligheidsoverwegingen niet toegestaan.

Gebruik voor het reinigen geen schurende, chemische of agressieve reinigingsproducten zoals benzine, alcohol of iets dergelijks. Dit tast het oppervlak van het apparaat aan. De dampen van dergelijke middelen zijn bovendien explosief en schadelijk voor de gezondheid. Gebruik voor het reinigen ook geen scherpe werktuigen, zoals schroevendraaiers of metaalborstels.

Gebruik een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige schoonmaakdoek om het product te reinigen.



Mocht u vragen hebben over de omgang met het apparaat, neem dan contact met onze technische service op het volgende telefoonnummer:

**Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 2, D-92530 Wernberg
Telnr. +49 180 531 211 8**

Afvoer



Afgedankte elektronische apparaten bevatten herbruikbare grondstoffen en behoren niet bij het huisvuil. Indien het apparaat het einde van zijn levensduur bereikt heeft, dient u het volgens de geldende wettelijke voorschriften in te leveren bij een van de gemeentelijke inzamelpunten.

Verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu!