

GW INSTEK

Digitales Speicheroszilloskop

Version 07/14



- Best.-Nr. 513103 / GDS-3502 / GDS-3502 (CE) 500MHz, 2CH
- Best.-Nr. 513104 / GDS-3504 / GDS-3504 (CE) 500MHz, 4CH
- Best.-Nr. 556536 / GDS-2072A / GDS-2072A (CE) 70MHz, 2CH
- Best.-Nr. 556540 / GDS-2074A / GDS-2074A (CE) 70MHz, 4CH
- Best.-Nr. 556541 / GDS-2102A / GDS-2102A (CE) 100MHz, 2CH
- Best.-Nr. 556542 / GDS-2104A / GDS-2104A (CE) 100MHz, 4CH
- Best.-Nr. 556543 / GDS-2202A / GDS-2202A (CE) 200MHz, 2CH
- Best.-Nr. 556546 / GDS-2204A / GDS-2204A (CE) 200MHz, 4CH
- Best.-Nr. 556550 / GDS-2302A / GDS-2302A (CE) 300MHz, 2CH
- Best.-Nr. 556551 / GDS-2304A / GDS-2304A (CE) 300MHz, 4CH

Bestimmungsgemäße Verwendung









Das Digital-Oszilloskop dient zur visuellen Darstellung von elektrischen Größen und Signalen. Zur Messung stehen je nach Modell 2 oder 4 voneinander unabhängige Eingangskanäle zur Verfügung. Der Anschluss der Tastköpfe am Oszilloskop erfolgt über BNC-Stecker. Die gemessenen Signale können gespeichert und als Referenz am Bildschirm dargestellt werden. Die Steuerung des Gerätes erfolgt über bildschirmgeführte Menüs. Die am Gerät angegebenen max. Eingangsgrößen dürfen niemals überschritten werden. Verwenden Sie ggf. Teilertastköpfe oder Abschwächer. 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 englischsprachigen Bedienungsanleitung erklärt. Diese befindet sich auf der beiliegenden CD im Hauptverzeichnis. Im Oszilloskop ist zusätzlich ein Hilfenü integriert (Taste „HELP“).

Symbolerklärung

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. Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.
- CAT I** Messkategorie I für Messungen an Signal- und Steuer-Kleinspannungen ohne energiereiche Entladungen.
- CAT II** Messkategorie II für Messungen an Haushaltsgeräten welche über einen Netzstecker mit dem Stromnetz verbunden werden. Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien (z.B. CAT I zur Messung von Signal- und Steuerspannungen).
-  Schutzleiteranschluss, Schutzklasse 1. Diese Schraube/dieser Anschluss darf nicht gelöst werden.
-  Erdpotential
-  Bezugsmasse Chassis
- CH1- CH4 Messeingang (BNC-Buchse)
-  Betriebsschalter: Gedrückt = I = Ein; Nicht gedrückt = 0 = Aus

Sicherheitshinweise



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 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 jede Gewährleistung/Garantie.

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.

Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein oder es muss eine Not-Aus-Vorrichtung vorhanden sein.

Messgeräte und Geräte, die an Netzspannung betrieben werden, gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie deshalb in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.

Schließen Sie das Messkabel zuerst an das Oszilloskop an, bevor Sie den Tastkopf mit dem zu testenden Signal-Messkreis verbinden. Trennen Sie nach Messende zuerst die Messkontakte vom Messkreis, bevor Sie das Messkabel vom Oszilloskop trennen.

Seien Sie besonders Vorsichtig beim Umgang mit Spannungen >50 V Wechsel- (AC) bzw. >75 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 (eingerrissen, 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 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 Raumtemperatur 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.

Beachten Sie auch die beiliegende, detaillierte Bedienungsanleitung.



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 50 V/ACrms oder 75 V/DC anliegen können! Lebensgefahr!

Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.

Ziehen Sie Netzstecker nie an der Leitung aus der Steckdose, ziehen Sie sie immer nur an den dafür vorgesehenen Griffflächen aus der Netzsteckdose.

Ziehen Sie bei längerer Nichtbenutzung den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen bei einem Gewitter immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

Beachten Sie, dass das Netzkabel nicht gequetscht, geknickt, durch scharfe Kanten beschädigt oder anders mechanisch belastet wird. Vermeiden Sie eine übermäßige thermische Belastung des Netzkabels durch große Hitze oder große Kälte. Verändern Sie das Netzkabel nicht. Wird dies nicht beachtet, kann das Netzkabel beschädigt werden. Ein beschädigtes Netzkabel kann einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag zur Folge haben.

Sollte die Netzleitung Beschädigungen aufweisen, so berühren Sie sie nicht. Schalten Sie zuerst die zugehörige Netzsteckdose stromlos (z.B. über den zugehörigen Sicherungsautomaten) und ziehen Sie danach den Netzstecker vorsichtig aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Produkt auf keinen Fall mit beschädigter Netzleitung.

Ein beschädigtes Netzkabel darf nur vom Hersteller, einer von ihm beauftragten Werkstatt oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Netzstecker dürfen nie mit nassen Händen ein- oder ausgesteckt werden.

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.

Lieferumfang

- Digitales Speicheroszilloskop
- Je ein passiver 10:1 Tastkopf pro Messkanal (mit Zubehör)
- Schutzkontakt-Netzkabel
- CD mit Treiber, Software und umfangreicher Bedienungsanleitung (GB)
- Kurzanleitung

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 (I/O) ein. In gedrückter Schalterposition ist das Oszilloskop eingeschaltet.

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

Schließen Sie die entsprechenden Messleitungen/Tastköpfe an die Messeingangsbuchse „CH1“ bis „CH4“ an.



Das Mess-Signal darf nur am Innenleiter angelegt werden. Der Außenleiter (Bezugsmasse) ist mit Erdpotential (Schutzleiter) verbunden.

Kontaktieren Sie die Messleitung mit dem Messobjekt.

Drücken Sie zur automatischen Signaleinstellung die Taste „Autoset“.

Mit dieser Funktion werden alle Parameter optimal für die Signaldarstellung automatisch eingestellt.

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

Installation der Messsoftware

Bevor Sie das Oszilloskop an einen Computer anschließen, installieren Sie zuerst die Messsoftware.

Schalten Sie Ihren Computer ein und starten das Betriebssystem.

Legen Sie die beiliegende Software-CD in das CD-Laufwerk ein und schließen es. Der Autostart-Modus startet automatisch die Installation des Messsoftware.

Erfolgt dies nicht automatisch, so führen Sie einfach manuell im Explorer Ihres Betriebssystems, auf dem Laufwerk der eingelegten CD-ROM das Programm „setup.exe“ mit Doppelklick aus. Die Installation der Software startet.

Folgen Sie bitte den weiteren Anweisungen am Bildschirm.

Im Programm-Manager des Start-Menüs wird ein neuer Ordner angelegt.



Belassen Sie die CD für die Geräteinstallation noch im Laufwerk.

Anschluss und Installation des DSO

Verbinden Sie ein optionales USB-Anschlusskabel mit einem freien USB-Port an Ihrem Computer und anschließend mit dem rückseitigen USB-Anschluss am Oszilloskop.

Das Betriebssystem erkennt eine neue Hardware und startet den „Hardware-Assistenten“. Das System sucht automatisch nach den passenden Treibern und installiert diese. Das Gerät sollte nun verwendet werden können.

Falls diese Information erscheint „Die Gerätetreibersoftware wurde nicht installiert.“, muss der Treiber nochmals separat installiert werden, da er vom Windows-System nicht korrekt erkannt wurde.

Benötigte Treiber befinden sich auf der CD.

USB-Host

An dem USB-HOST unterhalb des Displays bzw. an der Rückseite des Gerätes kann ein USB-Speicherstick angeschlossen werden. Dieser muss über ein FAT32-Dateisystem verfügen (kein NTFS oder EXT3 etc.), damit er vom Gerät erkannt wird.

Über die Taste „Save“ kann das Signal bzw. der komplette Bildschirminhalt abgespeichert werden.

Warten Sie nach dem Speichern mindestens 10 Sekunden, bevor Sie den USB-Speicherstick vom Gerät abziehen, um den Speichervorgang abzuschließen. Andernfalls kann es vorkommen, dass keine Daten auf dem USB-Speicherstick auffindbar sind.

Reinigung

Bevor Sie das Gerät reinigen 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.



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.

Drücken Sie nicht zu stark auf das Display; dies führt nicht nur zu Kratzspuren, sondern kann das Display zerstören. Verlust der Gewährleistung/Garantie!

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 zur Verfügung:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at

www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

Entsorgung



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

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

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



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.

GW INSTEK

Digital Storage Oscilloscope

Version 07/14



- Item no. 513103 / GDS-3502 / GDS-3502 (CE) 500MHz, 2CH
 Item no. 513104 / GDS-3504 / GDS-3504 (CE) 500MHz, 4CH
 Item no. 556536 / GDS-2072A / GDS-2072A (CE) 70MHz, 2CH
 Item no. 556540 / GDS-2074A / GDS-2074A (CE) 70MHz, 4CH
 Item no. 556541 / GDS-2102A / GDS-2102A (CE) 100MHz, 2CH
 Item no. 556542 / GDS-2104A / GDS-2104A (CE) 100MHz, 4CH
 Item no. 556543 / GDS-2202A / GDS-2202A (CE) 200MHz, 2CH
 Item no. 556546 / GDS-2204A / GDS-2204A (CE) 200MHz, 4CH
 Item no. 556550 / GDS-2302A / GDS-2302A (CE) 300MHz, 2CH
 Item no. 556551 / GDS-2304A / GDS-2304A (CE) 300MHz, 4CH

Intended use

The digital oscilloscope is intended to be used for visualising electrical magnitudes and signals. Depending on the model, there are 2 or 4 independent input channels available for the measurement.

The sensing heads are connected to the oscilloscope via BNC connectors.

The measured signals can be stored and displayed as a reference. The control of the device is performed via VDU-based control menus.

The max. input variables given on the device may never be exceeded. Use divider probes or attenuators if necessary.

The device should be connected to and operated with an earthed socket of the public mains supply only.

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.

The product must not be changed or modified in any way. Do not open the housing.

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

Unfavourable ambient conditions are:

- Wetness or high air humidity,
- Dust and combustible 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 the safety measures that should be taken to make working with the device as safe as possible. The individual functions are described in more detail in the English operating instructions. These are located in the main directory on the attached CD. A Help menu is integrated additionally in the Oscilloscope ("HELP" button).

Explanation of the Symbols

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

We kindly request that the user observes 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 indicates important information in these operating instructions that is to be observed without fail.



A lightning symbol in a triangle warns against an electric shock or impairment of the electrical safety of the device.



The "hand" symbol can be found wherever you are given tips and information on operation.



This product has been CE-tested and meets the required European guidelines. Warning! This is a class A device. It can cause radio interferences in residential areas; in this case, it can be demanded that the operator carries out appropriate measures.

CAT I

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

CAT II

Measurement category II for measurements on electric devices connected to the mains supply by a power plug. This category also covers all smaller categories (e.g. CAT I for measuring signal and control voltages).



Protective conductor connection, safety class 1. This screw/this connection must not be detached.



Earth potential



Reference earth chassis

CH1- CH4 Measurement input (BNC socket)

■ I ■ O Operating switch: Pressed = I = ON; not pressed = 0 = OFF

Safety Instructions and Hazard Warnings



Please read all the instructions before using this device; they contain important information on its correct operation.

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 shall not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions! Any warranty will be void in such cases.

The unauthorised conversion and/or modification of the product is not allowed for safety and approval reasons (CE).

The design of the product complies with safety class 1. Use only a domestic mains socket (100 - 240 V~) of the public power supply network to power the unit.

The mains socket must be close to the device and easily accessible, or an emergency kill switch device must be present.

Measuring devices and devices connected to the power supply should be kept out of the reach of children. Therefore, be especially careful when children are around.

First, connect the measurement cable to the oscilloscope; then connect 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 cable from the oscilloscope.

Be especially careful when dealing with voltages higher than > 50 V alternating current (AC) or > 75 V direct current (DC)! Even at such voltages you can get a life-threatening electric shock if you come into contact with live electric wires.

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 avoid electric shock, do not touch the connections/measuring points directly or indirectly during measurements.

Never reach beyond the grip surface of the probes during a measurement process. There is danger of a life-threatening electric shock.

Do not use the device shortly before, during, or after a thunderstorm (lightning! / high-power surges!). Make sure that your hands, shoes, clothing, the floor, the measuring device and/or measuring lines, the circuits and its parts are always dry.

Do not use the device in rooms or under unfavourable ambient conditions in which there are or could be combustible gases, vapours or dust.

Do not use in the immediate vicinity of:

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

Use only measurement lines and accessories for the measurement that match the specifications of the oscilloscope.

If a safe operation can no longer be assumed, the device must be put out of operation and secured against unintended operation. Safe operation can no longer be assumed if:

- the device is visibly damaged,
- the device does not function any more and
- the device was 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 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 danger of a life-threatening electric shock!

Do not carelessly leave the packaging material lying around, since it could become a dangerous plaything for children.

The device is intended only for dry interior rooms (not bathrooms or similar damp rooms). The device must not get wet or damp. There is danger of a life-threatening electric shock!

On industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' society for electrical equipment and utilities must be followed.

Measurement instruments used at schools, training facilities, do-it-yourself and hobby workshops should not be handled unless supervised by trained, responsible personnel.

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

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

Please also note the enclosed detailed operating instructions.



Regularly check the technical safety of the device and the measuring lines, e.g. for damage of the housing or crushing, etc.

Never operate the device when it is open.



!RISK OF FATAL INJURY!

Never exceed the maximum admissible input values. Never touch circuits or parts of circuits with voltages greater than 50 V/ACrms or 75 V/DC! Life threatening!

The mains outlet must be located near to the device and be easily accessible.

Never pull the mains plug from the socket by pulling at the cable. Always pull it from the mains socket using the intended grips.

Unplug the mains plug from the mains socket if you do not use the device for an extended period of time.

Disconnect the mains plug from the mains socket in thunderstorms for reasons of safety.

Make sure that the mains cable is not squeezed, bent, damaged by sharp edges or put under mechanical stress. Avoid excessive thermal stress on the mains cable from extreme heat or cold. Do not modify the mains cable. Otherwise the mains cable may be damaged. A damaged mains cable can cause a deadly electric shock.

Do not touch the mains cable if it is damaged. First, power down the respective mains socket (e.g. via the respective circuit breaker) and then carefully pull the mains plug from the mains socket. Never use the product if the mains cable is damaged.

A damaged mains cable may only be replaced by the manufacturer, a workshop commissioned by the manufacturer or a similarly qualified person, so as to prevent any danger.

Never plug in or unplug the mains plug when your hands are wet.

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.

Package Contents

- Digital memory oscilloscope
- One passive 10:1 probe each per measurement channel (with accessory)
- Cable with earthing contact
- CD with driver, software and extensive operating instructions manual (GB)
- Quick guide

Setting up the Device

Set up the device, using the handle or the device's pedestal, so it can be operated and read comfortably. Avoid direct sunlight over a longer period since this could damage the screen.



In order to comply with the technical tolerance data, the device has to be operating for about 30 minutes within the given operating temperature range.

Ensure sufficient ventilation of the device. Do not cover or seal the ventilation apertures of the device.

Getting Started

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

Switch on the device with the power switch (I/O). The oscilloscope is activated when the switch is in the depressed position.

The device shows a start screen and is ready for operation after a short initialisation phase. Connect the corresponding measuring lines/probes to the measurement input connector "CH1" to "CH4".



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).

Touch the object to be measured with the measuring lead.

To automatically set the signal, push the button "AUTOSET".

With this function, all parameters are automatically adjusted optimally for the signal presentation.

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

Installation of the Measurement Software

Before you connect the oscilloscope to a computer, install the measurement program. Switch on the computer and start the operating system.

Insert the provided software CD into the CD drive and close it. The automatic start mode will automatically start the installation of the measurement program.

If this does not happen automatically, start the program "setup.exe" by double-clicking on the drive holding the CD-ROM in the Explorer of your operating system. The software installation will start.

Please follow the on-screen instructions.

In the start menu's program manager, a new folder is created.



Leave the CD in the drive for device installation.

Connection and installation of the DSO

Connect an optional USB connection cable to a free USB port on your computer and then with the USB connection on the back of the oscilloscope.

The operating system recognises the new hardware and starts the "Hardware Wizard". The system automatically searches for the suitable drivers and installs them. You should now be able to use the device.

If the message "The driver software was not installed" appears, the driver has to be installed separately as it has not been recognised by the Windows system.

The CD contains any driver required.

USB-Host

A USB flash drive can be connected at the USB-HOST under the display or on the back of the device. The USB stick must have a FAT32 file system (not NTFS or EXT3, etc.) so that it can be recognised by the device.

You can save the signal or the complete display content using the "Save" button.

After saving, wait for at least 10 seconds for the storage operation to complete before pulling the USB memory stick from the device. Otherwise, there might be no data on the USB stick when you connect it to a computer.

Cleaning

Always observe the following safety instructions before cleaning the device:



If you open covers or remove parts – unless you can do this by hand – live parts may be exposed.

Prior to cleaning or repairing the device, all lines must be detached and the device must 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. Further more, the fumes are hazardous to your health and are explosive. Moreover, you should not use sharp-edged tools, screwdrivers or metal brushes or similar implements for cleaning.

Do not press too hard on the display; this can lead not only to scratches but also to the destruction of the display. The warranty will be void!

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

If there are any technical questions, please contact:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste.

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

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



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.

GW INSTEK

Version 07/14



Oscilloscope numérique à mémoire

N° de commande 513103 / GDS-3502 / GDS-3502 (CE) 500MHz, 2CH

N° de commande 513104 / GDS-3504 / GDS-3504 (CE) 500MHz, 4CH

N° de commande 556536 / GDS-2072A / GDS-2072A (CE) 70MHz, 2CH

N° de commande 556540 / GDS-2074A / GDS-2074A (CE) 70MHz, 4CH

N° de commande 556541 / GDS-2102A / GDS-2102A (CE) 100MHz, 2CH

N° de commande 556542 / GDS-2104A / GDS-2104A (CE) 100MHz, 4CH

N° de commande 556543 / GDS-2202A / GDS-2202A (CE) 200MHz, 2CH

N° de commande 556546 / GDS-2204A / GDS-2204A (CE) 200MHz, 4CH

N° de commande 556550 / GDS-2302A / GDS-2302A (CE) 300MHz, 2CH

N° de commande 556551 / GDS-2304A / GDS-2304A (CE) 300MHz, 4CH

Utilisation conforme

L'oscilloscope à mémoire numérique sert à la visualisation de grandeurs et de signaux électriques. Selon le type, 2 ou 4 canaux d'entrée indépendants sont disponibles pour la mesure. Les sondes sont connectées à l'oscilloscope au moyen des fiches BNC.

Les signaux mesurés peuvent être sauvegardés et affichés sur l'écran en tant que référence. La commande de l'appareil se fait via les menus sur l'écran.

Les valeurs d'entrée indiquées sur l'appareil ne doivent pas être dépassées. Utilisez, le cas échéant, des sondes réductrices ou des affaiblisseurs.

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 précédemment peut endommager cet appareil. Par ailleurs, elle peut entraîner des risques de court-circuit, d'incendie, de décharge électrique, etc.

L'appareil ne doit être ni transformé ni modifié. 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.

Les conditions d'environnement sont défavorables en cas :

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

Il faut impérativement tenir compte des consignes de sécurité des présentes instructions d'utilisation.

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 sera expliquée en détails dans le manuel d'utilisation en anglais. Il est disponible dans le répertoire racine du CD fourni. Un menu d'aide (touche « HELP ») est également intégré dans l'oscilloscope.

Explication des symboles

À la sortie de l'usine, cet appareil est 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 d'avertissements contenus dans les manuels d'utilisation joints. Respectez les symboles suivants :



Un point d'exclamation placé dans un triangle attire l'attention sur les remarques importantes qui sont absolument à respecter.



Un symbole d'éclair dans un triangle avertit des risques d'électrocution ou d'atteinte à 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. Avertissement ! Ce dispositif est un dispositif de classe A, susceptible de provoquer des signaux parasites dans les zones habitées. Dans ce cas, l'utilisateur sera éventuellement amené à prendre des mesures appropriées.

CAT I

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

CAT II

Catégorie de mesure II pour les mesures effectuées sur les appareils ménagers qui sont raccordés au réseau électrique via une fiche secteur. Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures telles que CAT I pour la mesure des tensions de signal et de commande.



Connexion pour conducteur de terre, classe de protection 1. Il est interdit de dévisser cette vis/connexion.



Potentiel de terre



Masse de référence du châssis

CH1- CH4

Entrée de mesure (douille BNC)



Interrupteur de service : Enfoncé = I = marche ; non enfoncé = 0 = éteint

Consignes de sécurité et avertissements



Avant la mise en service, veuillez lire entièrement ce mode d'emploi. Il contient des instructions importantes relatives au bon fonctionnement du produit.

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

Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou au non-respect des consignes de sécurité ! Dans ces cas, la garantie est annulée.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou modifications arbitraires de l'appareil sont interdites.

La construction de l'appareil correspond à la classe de protection 1. Comme source de tension, utilisez uniquement une prise électrique en état de fonctionnement (100 - 240 V-) et raccordée au réseau d'alimentation public.

La prise électrique doit se trouver à proximité de l'appareil et être facilement accessible, ou bien il faudra prévoir un dispositif d'arrêt d'urgence.

Maintenez les instruments de mesure et les appareils fonctionnant sous tension hors de la portée des enfants. Soyez particulièrement vigilant lors du fonctionnement en présence d'enfants.

Connectez d'abord le câble de mesure à l'oscilloscope avant de raccorder la pointe de sonde au circuit de courant que vous voulez tester. Après la mesure, débranchez d'abord les contacts de mesure du circuit de mesure avant de déconnecter le câble de mesure de l'oscilloscope.

Il est recommandé d'être particulièrement prudent en présence de tensions alternatives (CA) supérieures à 50 V ou de tensions continues (CC) supérieures à 75 V ! En cas de contact avec des conducteurs électriques, ces tensions peuvent causer une électrocution avec danger de mort.

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.).

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

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 d'électrocution avec danger de mort.

N'utilisez pas l'appareil juste avant, pendant ou juste après un orage (coup de foudre ! /surten sions 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 et les éléments de circuit, etc. soient absolument secs.

N'utilisez pas l'appareil dans des locaux et des environnements inappropriés, contenant ou susceptibles de contenir des gaz, des vapeurs ou des 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.
- En effet, la valeur de mesure pourrait ainsi être faussée.

N'utilisez pour la mesure que des cordons ou des accessoires de mesure qui correspondent aux caractéristiques de l'oscilloscope.

Lorsque le fonctionnement de l'appareil peut représenter un risque quelconque, arrêtez l'appareil et veillez à ce qu'il ne puisse pas être remis en marche involontairement. Un 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 dans des conditions défavorables ou
- lorsque l'appareil a été transporté dans des conditions défavorables.

N'allumez jamais l'appareil immédiatement après avoir été transféré d'une pièce froide à une pièce plus tempérée. La condensation formée risque d'endommager le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher.

Ne démontez jamais l'appareil ! Il y a un risque d'électrocution avec danger de mort !

Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.

L'appareil convient uniquement pour une utilisation intérieure, dans des pièces fermées et sèches (donc pas dans une salle de bains ou d'autres locaux humides). Veillez à ce que l'appareil ne soit pas humide ou même mouillé. Vous courez alors un risque d'électrocution avec danger de mort !

Sur les sites industriels, il convient d'observer les mesures de prévention d'accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

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

Veillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne l'appareil ou sur des questions relatives à la sécurité ou au raccordement.

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.



Vérifiez régulièrement le bon état technique de l'appareil et des cordons de mesure du point de vue de la sécurité, par ex. endommagement du boîtier ou écrasement.



Ne faites jamais fonctionner l'instrument de mesure lorsqu'il est ouvert.

! DANGER DE MORT !

Ne dépassez jamais les valeurs d'entrée max. permises. Ne touchez pas les circuits ou les éléments de circuit, si des tensions supérieures à 50 V/CArms ou à 75 V/CC peuvent être appliquées ! Danger de mort !

La prise électrique doit se trouver à proximité de l'appareil et être facilement accessible.

Ne tirez jamais sur le câble pour débrancher la fiche de secteur de la prise de courant ; retirez toujours la fiche en la saisissant au niveau des surfaces de préhension prévues à cet effet.

Lorsque l'appareil n'est pas utilisé durant une période prolongée, retirez la fiche de secteur de la prise de courant.

Pour des raisons de sécurité, débranchez la fiche de secteur de la prise de courant par temps d'orage.

Veillez à ce que le câble d'alimentation ne soit pas écrasé, plié, endommagé par des arêtes vives ou ne soit exposé à d'autres contraintes mécaniques. Évitez les sollicitations thermiques excessives du cordon d'alimentation liées à une chaleur ou à un refroidissement extrême. Ne transformez pas le cordon d'alimentation. Le cas contraire, vous risqueriez d'endommager le cordon d'alimentation. Un cordon d'alimentation endommagé peut occasionner une électrocution mortelle.

Si le cordon d'alimentation est endommagé, ne le touchez pas. Mettez tout d'abord la prise de courant correspondante hors tension (par ex. au moyen du coupe-circuit automatique correspondant) puis retirez avec précaution la fiche de la prise de courant. N'utilisez en aucun cas le produit lorsque le cordon d'alimentation est endommagé.

Un câble d'alimentation doit être remplacé uniquement par le fabricant, par un atelier agréé ou par une autre personne qualifiée afin d'éviter tout danger.

Ne jamais brancher ou débrancher la fiche de secteur avec les mains mouillées.

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.

Contenu de la livraison

- Oscilloscope numérique à mémoire
- Une pointe de sonde 10:1 pour chaque canal de mesure (avec accessoires)
- Câble de réseau de sécurité
- CD avec logiciel et manuel d'utilisation détaillé (anglais)
- Guide rapide

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 pendant 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 env. 30 minutes dans la plage de température de service.

Veuillez à une ventilation suffisante de l'appareil. Ne couvrez pas et ne fermez pas 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 en utilisant l'interrupteur d'alimentation (I/O). Lorsque l'interrupteur est en position enfoncée, l'oscilloscope est allumé.

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

Connectez les connecteurs de mesure/pointes de sonde appropriés à la douille d'entrée de mesure correspondante « CH1 » jusqu'à « CH4 ».



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

Mettez le conducteur de mesure en contact avec l'objet à tester.

Pour le réglage automatique du signal, appuyer sur la touche « Autose ».

Avec cette fonction, tous les paramètres de visualisation des signaux seront automatiquement réglés de façon optimale.

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

Installation du logiciel de mesure

Installez le logiciel de mesure avant de connecter l'oscilloscope à un ordinateur. Mettez votre ordinateur en marche et lancez le système d'exploitation.

Insérez le CD du logiciel fourni dans le lecteur puis refermez le lecteur. Le mode Autostart lance automatiquement l'installation du logiciel de mesure.

Si l'installation ne se lance pas automatiquement, exécutez-la alors manuellement dans l'explorateur de votre système d'exploitation en double-cliquant sur le programme « setup.exe » présent dans le CD inséré dans le lecteur du CD-ROM. L'installation du logiciel démarre.

Veuillez suivre les autres instructions qui s'affichent à l'écran.

Dans le gestionnaire des programmes du menu de démarrage, un nouveau dossier est créé.



Laissez le CD pour l'installation de l'appareil dans le lecteur.

Raccordement et installation de l'oscilloscope

Connectez le câble USB fourni en option à un port USB libre de votre ordinateur et ensuite au port USB à l'arrière de l'oscilloscope en vous servant du câble de raccordement USB fourni.

Le système d'exploitation reconnaît un nouveau matériel et lance « l'assistant matériel ». Le système recherche et installe automatiquement les pilotes appropriés. L'appareil devrait maintenant fonctionner correctement.

Si le message « Logiciel de pilote du périphérique n'a pas été installé correctement » s'affiche, il faudra installer le pilote à part, le système Windows ne l'ayant pas reconnu.

Les pilotes nécessaires se trouvent sur le CD.

Hôte USB

Une clé USB peut être raccordée à l'HÔTE USB en dessous de l'écran ou au dos de l'appareil. Cette clé USB doit être formatée sous le système de fichiers FAT32 (et non NTFS ou EXT3, etc.) pour qu'elle puisse être détectée par l'appareil.

La touche « Save » permet d'enregistrer le signal ou le contenu intégral de l'écran.

Attendez après l'enregistrement au moins 10 secondes avant de retirer la clé USB de l'appareil, pour terminer l'enregistrement. Sinon, il se peut qu'aucune donnée ne puisse être détectée sur la clé USB.

Nettoyage

Avant de procéder au nettoyage de l'appareil, il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes :



Ouvrir ou ôter des parties de l'appareil peut avoir pour conséquence que des parties sous tension ne soient plus protégées, sauf si l'on peut les ouvrir manuellement.

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. Pour le nettoyage, n'utilisez jamais d'outils à arêtes vives, de tournevis, de brosses métalliques ou d'outils similaires.

N'appuyez pas trop fort sur l'écran, cela cause non seulement des rayures, mais aussi des dommages à l'écran. Perte de la garantie !

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

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

France (email): technique@conrad-france.fr

Suisse: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

Elimination des déchets



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



En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

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



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.

GW INSTEK

Digitale geheugenoscilloscoop

Versie 07/14



- Bestelnr. 513103 / GDS-3502 / GDS-3502 (CE) 500MHz, 2CH
- Bestelnr. 513104 / GDS-3504 / GDS-3504 (CE) 500MHz, 4CH
- Bestelnr. 556536 / GDS-2072A / GDS-2072A (CE) 70MHz, 2CH
- Bestelnr. 556540 / GDS-2074A / GDS-2074A (CE) 70MHz, 4CH
- Bestelnr. 556541 / GDS-2102A / GDS-2102A (CE) 100MHz, 2CH
- Bestelnr. 556542 / GDS-2104A / GDS-2104A (CE) 100MHz, 4CH
- Bestelnr. 556543 / GDS-2202A / GDS-2202A (CE) 200MHz, 2CH
- Bestelnr. 556546 / GDS-2204A / GDS-2204A (CE) 200MHz, 4CH
- Bestelnr. 556550 / GDS-2302A / GDS-2302A (CE) 300MHz, 2CH
- Bestelnr. 556551 / GDS-2304A / GDS-2304A (CE) 300MHz, 4CH

Beoogd gebruik

De digitale oscilloscoop maakt elektrische grootheden en signalen visueel zichtbaar. Voor de meting staan afhankelijk van het model 2 of 4 van elkaar onafhankelijke ingangskanalen ter beschikking. Het aansluiten van de probes op de oscilloscoop geschiedt met behulp van BNC-stekers.

De gemeten signalen kunnen worden opgeslagen en als referentie op het beeldscherm worden weergegeven. De besturing van het apparaat verloopt via schermmenu's.

De op het apparaat aangegeven max. ingangsgrootheden mogen nooit worden overschreden. Gebruik evt. probes die het signaal verzwakken.

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

Elke andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van dit product. Voorts bestaat hierbij kans op bijvoorbeeld kortsluiting, brand of een elektrische schok.

Het complete product niet wijzigen resp. ombouwen en de behuizing niet openen.

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

Ongunstige omgevingscondities zijn:

- Natheid of hoge luchtvochtigheid,
- Stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen,
- Onweer resp. onweerscondities zoals sterke elektrostatische velden, enz.


Volg de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing te allen tijde 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 u uitvoerig uitgelegd in de Engelstalige gebruiksaanwijzing. Deze bevindt zich op de meegeleverde cd in de hoofddirectory. In de oscilloscoop is aanvullend een helpmenu geïntegreerd („HELP” toets).

Verklaring van de symbolen


Dit apparaat heeft de fabriek in onberispelijke staat verlaten.

Om deze staat te handhaven en een veilig gebruik te waarborgen, dient u de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen die zijn opgenomen in de meegeleverde handleidingen in acht te nemen. Neem de volgende pictogrammen in acht:

 Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing, die beslist in acht genomen moeten worden.


 Een bliksem in een driehoek waarschuwt voor elektrische schokken of de benadeling van de elektrische veiligheid van het product.

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

 Dit product voldoet aan de CE-eisen en voldoet daarmee aan de vereiste Europese Richtlijnen. Waarschuwing! Dit is apparatuur naar klasse A. Deze apparatuur kan in woningen radiostoringen veroorzaken. In een dergelijk geval dient de gebruiker passende maatregelen te treffen.

CAT I Meetcategorie I voor metingen op signaal- en stuur-kleinspanningen zonder energierijke ontladingen.

CAT II Meetcategorie II voor metingen op huishoudelijke apparatuur die via een stekker met het elektriciteitsnet worden verbonden. Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën (bijv. CAT I voor het meten van signaal- en stuurspanningen).

 Gearde aansluiting, beschermingsklasse 1. Deze schroef/deze aansluiting mag niet worden losgemaakt.

 Aardpotentiaal

 Referentiemassa behuizing

CH1- CH4 Meetingang (BNC-connector)

  Bedieningsschakelaar: Ingedrukt = I = aan; niet ingedrukt = 0 = uit

Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen



Lees a.u.b. voor de ingebruikname de volledige handleiding door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor de juiste werking.

Bij schade, veroorzaakt door het niet raadplegen en opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt elk recht op waarborg/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

Wij zijn niet verantwoordelijk voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of door het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen. In dergelijke gevallen vervalt elke vorm van garantie.

Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.

Het product is volgens beschermingsklasse 1 geconstrueerd. Als spanningsbron mag alleen een wandcontactdoos (100 - 240 V~) van het openbare stroomnet worden gebruikt die aan de voorschriften voldoet.

De contactdoos moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn of er moet een noodstop aanwezig zijn.

Meetapparatuur en apparaten die op het lichtnet aangesloten worden moeten buiten het bereik van kinderen gehouden worden. Wees daarom extra voorzichtig als er kinderen aanwezig zijn.

Sluit de meetdraad eerst aan op de oscilloscoop, voordat u de probe met het te testen signaalmeetcircuit verbindt. Koppel na het meten eerst de meetcontacten los van het meetcircuit, voordat u de meetdraad loskoppelt van de oscilloscoop.

Wees bijzonder voorzichtig bij de omgang met spanningen >50 V wissel- (AC) resp. >75 V gelijkspanning (DC)! Het aanraken van een draad onder deze spanning kan al leiden tot een levensgevaarlijke elektrische schok.

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

Om een elektrische schok te vermijden dient u ervoor te zorgen dat u de te meten aansluitingen/meetpunten tijdens het meten niet -ook niet indirect- aanraakt.

U mag tijdens de meting niet naast de voelbare greepmarkering van de probes grijpen. U loopt de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.

Gebruik het apparaat niet kort voor, tijdens of kort na een onweer (blikseminslag! / energierijke overspanningen!). Let op dat uw handen, schoenen, kleding, de vloer, het meetinstrument resp. de meetdraden, schakelingen en schakeldelen enz. te allen tijde droog zijn.

Gebruik het apparaat niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarin of waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of kunnen zijn.

Vermijd gebruik van het apparaat in de directe omgeving van:

- sterke magnetische of elektromagnetische velden
- zendantennes of HF-generatoren.
- daardoor kan de meetwaarde worden vervalst

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

Zet het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik als kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:

- het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
- het apparaat niet meer functioneert
- na langere opslag onder ongunstige omstandigheden of
- na zware transportbelastingen.

Schakel het apparaat nooit meten in nadat het van een koude naar een warme ruimte is gebracht. De condens die hierbij ontstaat, kan uw apparaat onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.

Haal het product niet uit elkaar! U loopt de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok! Laat het verpakkingsmateriaal niet rondslingeren, dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.

Het product is alleen geschikt voor droge binnenruimtes (geen badkamers of andere vochtige ruimtes). Let erop dat het product niet vochtig of nat raakt. U loopt de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok!

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

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimtes en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetinstrumenten.

Raadpleeg een vakman bij twijfel omtrent de werking, veiligheid of aansluiting van het apparaat.

Gebruik 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.



Controleer regelmatig de technische veiligheid van het product en de meet snoeren. De behuizing en de snoeren mogen niet beschadigd of platgedrukt worden.

U mag het product in geen geval gebruiken als het geopend is.



!LEVENSGEVAAR!

Overschrijd in geen geval de max. toegestane ingangsgrootheden. Raak schakelingen en onderdelen daarvan niet aan als daarin een hogere middelbare wisselspanning dan 50 V~ of hogere gelijkspanningen dan 75 V= kunnen voorkomen! Levensgevaar!

De wandcontactdoos moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn.

Haal de netstekker nooit uit de contactdoos door aan het snoer te trekken, maar pak hem altijd vast aan de daarvoor bestemde greepvlakken.

Neem de netstekker uit de contactdoos als u deze langere tijd niet gebruikt.

Neem bij onweer de netstekker altijd uit de contactdoos.

Zorg dat het netsnoer niet wordt afgeknelld, geknikt, door scherpe randen wordt beschadigd of op andere wijze mechanisch wordt belast. Vermijd overmatige thermische belasting van het netsnoer door te grote hitte of koude. Verander het netsnoer niet. Indien u hier niet op let, dan kan het netsnoer beschadigd raken. Een beschadigd netsnoer kan een levensgevaarlijke elektrische schok tot gevolg hebben.

Raak het netsnoer niet aan wanneer het beschadigingen vertoont. Schakel eerst de betreffende wandcontactdoos stroomloos (bijv. via de bijbehorende veiligheidschakelaar) en trek daarna de netstekker voorzichtig uit de wandcontactdoos. Gebruik het product in geen geval met een beschadigd netsnoer.

Een beschadigd netsnoer mag alleen door de fabrikant, een door deze aangewezen werkplaats of een daarvoor gekwalificeerde persoon worden vervangen om gevaarlijke situaties te voorkomen.

Netstekkers mogen nooit met natte handen in de contactdoos worden gestoken of er uit worden verwijderd.

Uitpakken

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



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

Omvang van de levering

- Digitale geheugenoscilloscoop
- Elk een passieve 10:1 sonde per meetkanaal (met toebehoren)
- Netsnoer met randaarde
- Cd met stuurprogramma, software en uitgebreide gebruiksaanwijzing (Engels)
- Korte handleiding

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.

Let op voldoende ventilatie van het apparaat. Ventilatieopeningen niet afdekken of sluiten.

Ingebruikname

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

Schakel het apparaat in met behulp van de netschakelaar (I/O). Bij een ingedrukte schakelaarstand is de oscilloscoop ingeschakeld.

Het apparaat toont het beginbeeldscherm en is na een korte initialisatiefase bedrijfsklaar. Sluit de betreffende meetdraden/probes aan op de meetingangconnectoren „CH1“ tot „CH4“.



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

Raak de meetdraad aan met het meetobject.

Druk voor de automatische signaalinstelling op de toets „Autoset“.

Met deze functies worden alle parameters automatisch optimaal afgestemd op de signaalweergave.

Verwijder, zodra de meting is beëindigd, de meetdraad van het meetobject en schakel het apparaat uit.

Installatie van de meetsoftware

Installeer de meetsoftware voordat u de oscilloscoop op een computer aansluit.

Schakel de pc in en start het besturingssysteem.

Plaats de meegeleverde software-cd in het station en sluit het. De Autostart-modus start automatisch de installatie van de meetsoftware.

Als dit niet automatisch gebeurt, dan gaat u met de Verkenner van uw bedrijfssysteem naar het loopwerk waar u de cd-rom in heeft geplaatst en voert u het bestand „setup.exe“ uit met een dubbelklik. De installatie van de software start.

Volg verder de aanwijzingen op het beeldscherm.

In de programmamanager van het startmenu wordt een nieuwe map aangemaakt.



Laat de cd voor de installatie van het apparaat in het station.

Aansluiting en installatie van de DSO

Sluit een optionele USB-aansluitkabel aan op een vrije USB-poort van uw computer en vervolgens op de USB-aansluiting aan de achterkant van de oscilloscoop.

Het besturingssysteem herkent de nieuwe hardware en start de „Hardware-assistent“. Het systeem zoekt automatisch naar de geschikte stuurprogramma's en installeert deze. Het apparaat moet nu gebruikt kunnen worden.

Indien deze informatie verschijnt „De software van het stuurprogramma werd niet geïnstalleerd.“ moet het stuurprogramma nogmaals afzonderlijk worden geïnstalleerd, omdat deze door het Windows-systeem niet naar behoren kon worden herkend.

De drivers die u nodig hebt, staan op de CD.

USB-Host

Op de USB-HOST onder de display resp. aan de achterkant van het apparaat kan een USB geheugenstick worden aangesloten. Deze moet over een FAT32-bestandssysteem beschikken (geen NTFS of EXT3 enz.), zodat hij door het apparaat wordt herkend.

Via de toets „Save“ kan het signaal resp. de complete beeldscherm inhoud worden opgeslagen.

Wacht na het opslaan ten minste 10 seconden voordat u de USB-geheugenstick uit het apparaat trekt, om de opslagprocedure af te sluiten. Anders kan het gebeuren dat er geen gegevens op de USB-geheugenstick te vinden zijn.

Schoonmaken

Neem de volgende veiligheidsaanwijzingen in acht voordat u het apparaat schoonmaakt:



Tijdens het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit met de hand mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd.

Voor het reinigen of in stand houden alle op het apparaat aangesloten leidingen loskoppelen en het meetapparaat uitschakelen.



Gebruik voor het reinigen geen schurende, chemische of agressieve reinigingsproducten, zoals benzine, alcohol of dergelijke. Dit tast het oppervlak van het apparaat aan. Bovendien zijn de dampen schadelijk voor de gezondheid en explosief. Gebruik voor het schoonmaken ook geen gereedschappen met scherpe randen, schroevendraaiers of metalen borstel e.d.

Druk niet te hard op de display, dit kan niet alleen in krassen resulteren maar de display ook kapot maken. Verlies van de waarborg/garantie!

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

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

Verwijdering



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil.

Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

Zo vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu.



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.