

Bedienungsanleitung

Produktreihe GDS-1052-U

Digital-Speicheroszilloskop



SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise, die während des Betriebs und der Lagerung des Oszilloskops beachtet werden sollten. Lesen Sie das Folgende vor jeglicher Inbetriebnahme durch, um Ihre Sicherheit und die bestmöglichen Betriebsbedingungen für das Oszilloskop zu gewährleisten.

Sicherheitssymbole

Die folgenden Sicherheitssymbole werden in diesem Handbuch bzw. auf dem Oszilloskop verwendet:

VORSICHT

Vorsicht: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tode führen können.

VORSICHT

Vorsicht: Diese Hinweise bezeichnen Bedingungen oder Handlungen, die Beschädigungen am Oszilloskop oder an anderen Objekten verursachen können.

GEFAHR Hochspannung

Achtung: Siehe Handbuch

Schutzleiterklemme

(Erde) Erdungsklemme

Entsorgen Sie elektronische Geräte nicht im unsortierten Abfall. Bringen Sie die Geräte entweder an eine Sammelstelle, oder wenden Sie sich an den Lieferanten, bei dem Sie das Instrument erworben haben.

Netzkabel für Großbritannien/Nordirland

Wird das Oszilloskop in Großbritannien/Nordirland verwendet, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel folgenden Sicherheitsanforderungen gerecht wird.

HINWEIS: Dieses Kabel bzw. Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal angeschlossen werden.

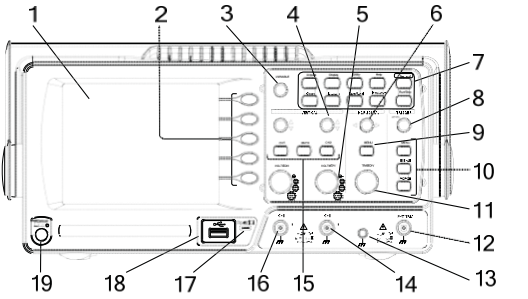
VORSICHT: DIESER ANSCHLUSS IST ZU ERDEN. WICHTIG: Die Farben der in diesem Leiter enthaltenen Drähte sind wie folgt zuzuordnen:

Grün/Gelb: Erdungsklemme
Blau: Nullleiter
Braun: Phase

Da die Farben der Adern im Stromkabel dieses Geräts möglicherweise nicht mit den Farbmarkierungen der Anschlüsse in Ihrer Netzsteckdose übereinstimmen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:
Die grünelbe Ader ist an den Erdleiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben E oder dem Erdungssymbol gekennzeichnet ist oder grün bzw. grüngelb ist.
Die blaue Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet oder schwarz ist.
Die braune Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben L oder P gekennzeichnet oder braun bzw. rot ist.
In Zweifelsfällen beachten Sie die mit dem Gerät gelieferten Anweisungen, oder wenden Sie sich an den Lieferanten.
Das Kabel bzw. der Anschluss ist durch eine passende und zugelassene Hochlastsicherung zu schützen: Die Leistungsdaten finden Sie auf dem Typenschild bzw. in der Bedienungsanleitung.
Als Richtlinie gilt: Ein Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² ist mit einer 3-A- oder 5-A-Sicherung zu schützen. Für Leiter mit einem größeren Querschnitt sind – je nach verwendetem Anschlussverfahren – 13-A-Sicherungen zu verwenden.
Gekapselte Stecker, die entfernt bzw. ausgetauscht werden müssen, sind durch Entfernen der Sicherung und des Sicherungshalters unbrauchbar zu machen und umgehend zu entsorgen, da ein Stecker mit blanken Drähten beim Einstecken in eine spannungsführende Buchse eine Gefahr darstellt. Eine eventuelle Neuverdrahtung ist gemäß den auf diesem Etikett angebrachten Hinweisen durchzuführen.



Vorderseite



Beschreibung	
1. LCD-Anzeige	2. Funktionstasten
3. Drehknopf „Variable“	4. Drehknopf für die vertikale Position
5. Drehknopf „VOLTS/DIV“	6. Drehknopf für die horizontale Position
7. Menütasten	8. Drehknopf „Trigger LEVEL“
9. Taste „Horizontal Menu“	10. Trigger-Taste
11. Drehknopf „Time/DIV“ Anschluss	12. „ EXT TRIG“
13. Erdungsklemme	14. CH2- Klemme
15. CH1/CH2/ MATH Tasten	16. CH1- Klemme
17. Tastkopfkompensation s-Ausgang	18. USB-A-Anschluss
19. Netzschalter	

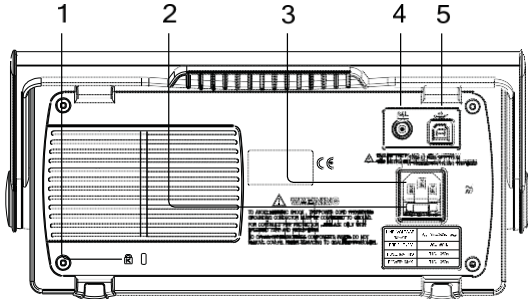
EINFÜHRUNG

Das Kapitel „Erste Schritte“ stellt die wichtigsten Funktionen, das Aussehen und das Einstellungsverfahren des Oszilloskops vor.

Wichtigste Merkmale

Modellbezeichnung	Frequenzbandbreite	Eingangskanäle
GDS-1052-U	DC –50MHz (–3dB)	2
Leistungsdaten	<ul style="list-style-type: none">250 MSa/s Echtzeit-Abtastrate25GS/s Äquivalenz-AbtastrateBis zu 10 ns Impulserkennung2 mV ~ 10 V vertikale Skala	
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">5,7-Zoll-TFT-FarbdisplaySpeichern und Aufrufen von Setups und Wellenformen19 automatische MessungenMehrsprachiges Menü (12 Sprachen)Mathematische Operation: Addition, Subtraktion, FFTDatenprotokollierungGo-No-Go-PrüfungenTriggerung: Flanke, Video, ImpulsbreiteKompakte Größe: 310 x 140 x 142 mm (B x H x T)	

Rückseite

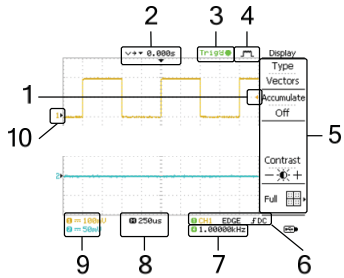


Beschreibung	
1. Schlitz für das Sicherheitsschloss	2. Sicherungsbuchse
3. Netzkabelbuchse	4. Kalibrierausgang
5. USB-Slave-Anschluss	

Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none">Schnelle USB-2.0-Schnittstelle zum Speichern und Abrufen von DatenKalibrierausgangExterner TriggereingangUSB-Schnittstelle vom Typ B (Slave) für Fernbedienung
---------------	---

Anzeige und Geräteübersicht

Anzeige



Beschreibung	
1. Triggerposition	2. Wellenformposition
3. Triggerstatus	4. Erfassung
5. Menu	6. Triggerbedingung
7. Frequenze	8. Horizontalstatus
9. Vertikalstatus	10. Wellenform-Marker

Diese Bedienungsanleitung enthält geschützte Informationen, die unter den Urheberschutz fallen. Alle Rechte vorbehalten. Diese Bedienungsanleitung oder Teile davon darf nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von GoodWill Instrument photokopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

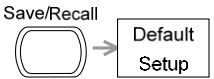
Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind zum Druckzeitpunkt korrekt. GoodWill Instruments behält sich das Recht vor, technische Daten, Geräte und Wartungsverfahren aufgrund von Produktverbesserungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Einstellen des Oszilloskops

In diesem Abschnitt wird die ordnungsgemäße Einstellung des Oszilloskops, wie Anschluss eines Signals, Einstellung der Skala und Tastkopfkompensation beschrieben. Bevor Sie das Oszilloskop in einer neuen Umgebung einsetzen und um sicherzugehen, dass das Oszilloskop zuverlässig arbeitet, gehen Sie die folgenden Schritte durch.

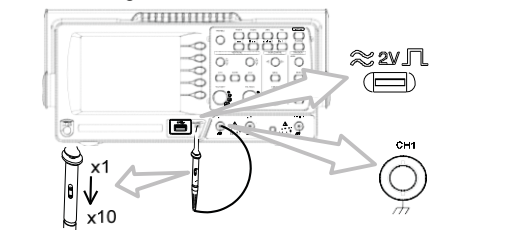
- Ziehen Sie beide Sockel des Handgriffs leicht heraus.
- Drehen Sie ihn in eine der drei voreingestellten Positionen.
- Schließen Sie das Netzkabel an.
- Drücken Sie den Netzschalter. Die Anzeige wird nach ca. 10 Sekunden aktiviert.

5. Setzen Sie das System durch Aufrufen der Werkseinstellungen zurück. Drücken Sie die Taste „Save/Recall“, dann „Default Setup“ (Standard-Setup).



6. Schließen Sie einen Tastkopf zwischen dem Eingangsanschluss von Kanal 1 und dem Tastkopf-Kompensationsausgang (2Vp-p, 1kHz Rechteckwelle) an.

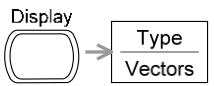
7. Vergewissern Sie sich, dass die Tastkopfdämpfung x10 beträgt.



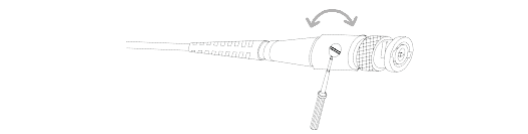
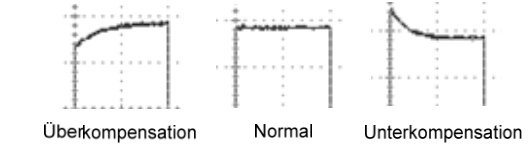
8. Drücken Sie die Taste „Autoset“. Eine Rechteckwelle erscheint mittig in der Anzeige.



9. Drücken Sie die Taste „Display“, danach „Type“ und wählen Sie die Vektor-Wellenform.



10. Drehen Sie den Einstellungspunkt am Tastkopf, um die Rechteckwellenflanke abzuflachen.



11. Die Einstellung des Oszilloskops ist abgeschlossen. Sie können jetzt mit den anderen Arbeiten fortfahren.

TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten sind gültig, wenn das Oszilloskop bei einer Temperatur +20 °C bis +30 °C mindestens 30 Minuten eingeschaltet ist.

Modellspezifische technische Daten

GDS-1052-U	
Bandbreite (–3dB)	Gleichspannungskopplung: DC ~ 50 MHz Wechselspannungskopplung: 10 Hz ~ 50 MHz 20MHz (–3dB)
Bandbreitenbegrenzung	20MHz (–3dB)
Triggerempfindlichkeit	0,5 Div oder 5 mV (DC ~ 25 MHz) 1,5 Div oder 15 mV (25 MHz ~ 50 MHz)
Externe Triggerempfindlichkeit	~ 50 mV (DC ~ 25 MHz) ~ 100 mV (25 MHz ~ 50 MHz)
Anstiegszeit	ca. < 14 ns

Gemeinsame technische Daten

Vertikal	
Empfindlichkeit	2 mV/div ~ 10 V/Div (1-2-5-Skalierung)
Genauigkeit	± (3 % x Messwert +0,1 Div + 1 mV)
Bandbreite	Siehe Modellspezifische technische Daten
Anstiegszeit	Siehe Modellspezifische technische Daten
Eingangskopplung	AC, DC, Masse
Eingangsimpedanz	1Mfi±2%, ~15pF
Polarität	Normal, invertiert
Maximale Eingangsleistung	300 V (DC+AC Spitze), KAT I
Mathematische Operation	+, –, x, FFT
Offset-Bereich	2 mV/div ~ 50 mV/div: ±0,4 V 100 mV/div ~ 500 mV/div: ±4 V 1 V/div ~ 5 V/div: ±40 V 10 V/div : ±300 V

Triggerung	
Quellen	CH 1, CH 2, Netz, extern
Modi	Auto, Normal, Einzel, TV, Flanke, Impuls
Kopplung	AC, DC, LF rej, HF rej, Noise rej
Empfindlichkeit	Siehe Modellspezifische technische Daten

Externe Triggerung	
Bereich	DC: ±15 V, AC: ±2 V
Empfindlichkeit	Siehe Modellspezifische technische Daten
Eingangsimpedanz	1Mfi±2%, ~15pF
Maximale Eingangsleistung	300 V (DC+AC Spitze), KAT I

Horizontal	
Bereich	1 ns/div ~ 50 s/div, 1-2-5-5-Skalierung Rollen: 50 ms/div – 50 s/div
Modi	Hauptbasis, Fenster, Fensterzoom, Rollen, X-Y
Genauigkeit	±0.01%
Vor-Trigger	10 Div (max.)
Nach-Trigger	1000 div

X-Y-Modus	
Eingang für X-Achse	Kanal 1
Eingang für Y-Achse	Kanal 2
Phasenverschiebung	±3 ° bei 100 kHz

Signalerfassung	
Echtzeit	250 M Sa/s maximum
Äquivalent	25G Sa/s maximum
Vertikalauflösung	8 Bit
Aufzeichnungslänge	4 k Punkte Maximum
Erfassung	Normal, Spitzenwertanzeige, Mittelwert
Spitzenerkennung	10 ns (500 ns/div ~ 50 s/div)
Mittelwert	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

Cursor und Messungen	
Spannung	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Anstieg Preshoot/ Overshoot, Abfall Preshoot/ Overshoot
Zeit	Frequenz, Periodendauer, Anstiegszeit, Abfallzeit, + Impulsbreite, - Impulsbreite, Arbeitszyklus
Cursor	Spannungsunterschied (AV) und Zeitunterschied (AT) zwischen den Cursorsn

Automatischer Zähler	Auflösung: 6 Stellen, Genauigkeit: ±2 % Signalquelle: Alle verfügbaren Triggerquellen außer Videotrigger
----------------------	---

Funktion Bedientafel	
Autoset	Automatische Anpassung vertikal Volt/div, horizontal Zeit/div und Triggerpegel
Speichern/Aufrufen	Bis zu 15 Datensätze mit Messbedingungen und Wellenformen

Anzeige	
LCD	5,7 Zoll, TFT, einstellbare Helligkeit
Auflösung (Punkte)	234 (Vertikal) x 320 (Horizontal)
Messraster	8 x 10 Skalenteilungen
Anzeigekontrast	Einstellbar

Schnittstelle	
USB Slave-Steckverbinder	USB 1.1 und 2.0 kompatibel mit maximalen Übertragungsraten (Flash-Festplatten werden nicht unterstützt)
USB-Host-Anschluss	Bild- (BMP) und Wellenformdaten (CSV)

Tastkopfkompensationssignal	
Frequenzbereich	1kHz ~ 100 kHz einstellbar, 1 kHz-Stufen
Lastzyklus	5 % ~ 95 % einstellbar, 5 % ~ Stufen
Amplitude	2Vss±3%

Stromversorgung	
Netzspannung	100 V ~ 240 V AC, 47 Hz ~ 63 Hz
Leistungsaufnahme	18 W, 40 VA maximal
Sicherungs-Nennleistung	1 A träge, 250 V

Lagerumgebung	
Umgebungstemperatur	-20 °C ~ 70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Š80 % bei 70 °C

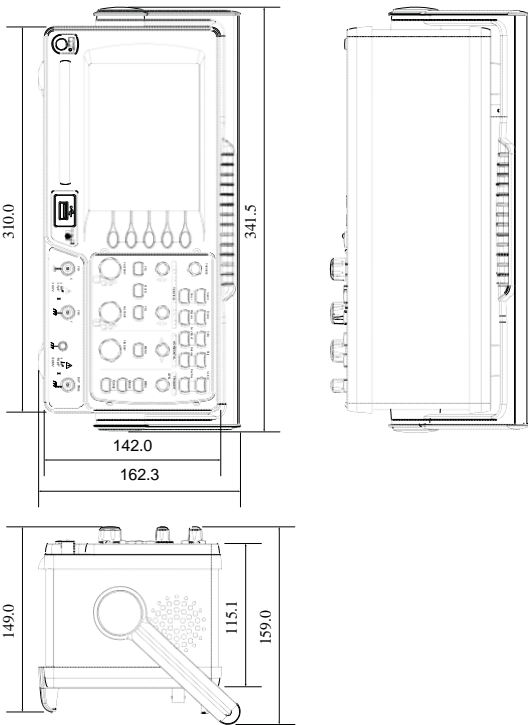
Betrieb Umgebung	
Umgebungstemperatur	0°C ~ 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Š80 % bei 35 °C

Abmessungen und Gewicht	
Abmessungen	310 x 142 x 140 mm (B x H x T)
Gewicht	ca. 2,5 kg

Technische Daten des Tastkopfs

GTP-070B (GDS-1052-U)	
Dämpfungsverhältnis	10:1
Bandbreite	DC ~ 60MHz
Anstiegszeit	5,8ns
Eingangswiderstand	10 M fi bei Verwendung mit 1 M fi-Eingang
Eingangskapazität	23 pF
Kompensationsbereich	15pF bis 35pF
Max. Eingangsspannung	500 V CAT I, 300V CATII(DC +AC Spitzenlast) Leistungsminderung mit Frequenz
Temperatur	–10°C bis 55°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Š85% @35□C
Sicherheitsnorm	EN 61010-031 CAT II

Abmessungen



EMV	
® EMV	
EN 61326-1:	Elektrische Mess-, Kontroll- und Laborgeräte –
EN 61326-2-1:	EMV-Anforderungen (2006)
Conducted and Radiated Emissions (Durchlass- und Strahlenemissionen)	Electrostatic Discharge (Elektrostatische Entladung) EN 61000-4-2: 2009
EN 55011: 2009+A1: 2010	
Current Harmonic (Stromoberschwingung)	Radiated Immunity (Strahlungsstörfestigkeit) EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008+A2 :2010
EN 61000-3-2: 2006+A1: 2009+A2: 2009	
Voltage Fluctuation (Spannungsschwankung)	Electrical Fast Transients (Schneller Übergangsstrom) EN 61000-4-4: 2004+A1: 2010
EN 61000-3-3: 2008	
-----	Surge Immunity (Stoßwellenfestigkeit) EN 61000-4-5: 2006
-----	(Conducted Susceptibility) Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2009
-----	(Power Frequency Magnetic Field) Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010
-----	Voltage Dips/Interrupts (Spannungseinbrüche/ Spannungsunterbrechungen) EN 61000-4-11: 2004

® Sicherheit	
Richtlinie für Niederspannungsgeräte 2006/95/EG	
Safety Requirements (Sicherheitsbestimmungen)	
EN 61010-1: 2010	
EN 61010-2-030: 2010	