Digital-Speicheroszilloskop

GDS-1000B Serie

Kurzanleitung

DE

sales@prom-elec.com / ООО ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

SICHERHEITSHINWEISE

Dieser Abschnitt enthält die grundlegenden Sicherheitssymbole, die auf der beiliegenden Benutzerhandbuch-CD oder auf dem Instrument angezeigt werden. Ausführliche Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen entnehmen Sie bitte dem Kapitel über Sicherheitshinweise auf der Benutzerhandbuch-CD.

Sicherheitssymbole

Diese Sicherheitssymbole werden in der Schnellstartübersicht oder auf dem Instrument angezeigt.

Vorsicht	Vorsicht: Diese Hinweise warnen vor Bedingungen oder Handlungen, die zu Verletzungen oder zum Tode führen können.
Vorsicht	Diese Hinweise bezeichnen Bedingungen oder Handlungen, die Beschädigungen am Instrument oder an anderen Produkten verursachen können.
	GEFAHR Hochspannung
	Achtung - Siehe Handbuch
	Schutzleiterklemme
	Erdungsklemme (Erde)
	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 die Verwendung in Großbritannien

Wird das Instrument in Großbritannien/Nordirland verwendet, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel folgenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

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

WARNUNG: DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN. WICHTIG: Die Adern in diesem Kabel sind farbig in Übereinstimmung mit dem folgenden Code:

Grün/Gelb:	Erdungsklemme
Blau:	Nullleiter
Braun:	Phase

Da die Farben der Adern im Stromkabel des Geräts möglicherweise nicht mit den Farbmarkierungen der Anschlüsse in Ihrer Netzsteckdose übereinstimmen, muss folgendermaßen vorgegangen werden:
Das Gelb/Grün eingefärbte Kabel muss mit der Erdungsklemme verbunden werden; diese ist mit dem Buchstaben E, dem Erdungssymbol ⏚, oder durch eine grüne/gelb-grüne Färbung gekennzeichnet.
Die blaue Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben N gekennzeichnet ist oder schwarz ist.
Die braune Ader ist an den Leiter anzuschließen, der mit dem Buchstaben L oder P gekennzeichnet ist oder braun oder 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 mm^2 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.
Blank liegender Draht eines mit einer mit Spannung versorgten Steckdose verbundenen Kabels, eines Steckers oder einer Leitung ist sehr gefährlich. Werden Kabel oder Stecker als gefährlich erkannt, muss die Stromversorgung abgeschaltet und das Kabel und alle Sicherungen und Sicherungshalter entfernt werden. Gefährliche Kabel müssen umgehend entsorgt und gemäß dem obigen Standard ersetzt werden.

ERSTE SCHRITTE

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

Wichtigste Merkmale

Modellbezeich-nung	Frequenzbandbreite	Eingangs-kanäle
GDS-1072B	70 MHz	2
GDS-1102B	100 MHz	2
GDS-1054B	50 MHz	4
GDS-1074B	70 MHz	4
GDS-1104B	100 MHz	4

Merkmale

- 7"- 800 X 480 TFT-WVGA-Bildschirm.
- Modelle sind von 50 MHz bis 100 MHz verfügbar.
- Echtzeit-Abtastrate von 1GSa/s, max.
- Speichertiefe: Aufzeichnungslänge 10MPunkte.
- Signalformerfassungsrate von 50.000 Wellenformen pro Sekunde.
- Vertikale Empfindlichkeit: 1 mV/div bis 10 V/div.
- Bildschirm-Hilfe.
- Interner Flash Disk mit 32 MB.
- Go-NoGo App.
- Remote Disk App (4 Kanal Modelle)

Schnittstelle

- USB-Host Anschluss: Vorder- und Rückseite, für Speichergeräte.
- USB-Anschluss für Geräte: Rückseite, für Fernbedienung oder Drucker.
- Sondenkompensationsausgang mit wählbarer

Ausgangsfrequenz (1kHz ~ 200kHz).

- Ethernet Port (nur 4 Kanal Modelle)
- Kalibrierausgang

Inhalt der Verpackung und Zubehör

Standardzubehör

Pos.	Teile-Nr.
Passiver Tastkopf, 100 MHz x2 für die GDS-1072B/ GDS-1102B	
Passiver Tastkopf, 100 MHz x4 für die GDS-1054B/ GDS-1074B/ GDS-1104B	GTP-101A-2
Netzkabel x1	Abhängig von der Region

Optionales Zubehör

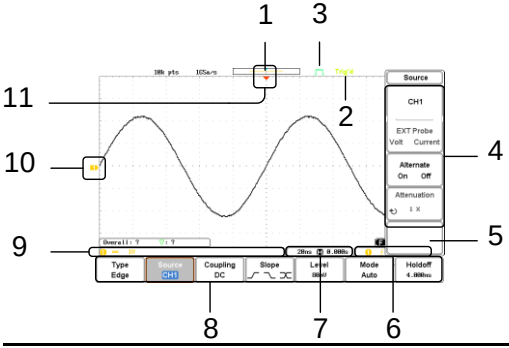
Pos.	Teile-Nr.
Instrumentenwagen 470 (B) x 430 (T) mm (Eingangsbuchse, Typ US)	GTC-001
Instrumentenwagen 330 (B) x 430 (T) mm (Eingangsbuchse, Typ US)	GTC-002
Prüfkabel, BNC- auf BNC-Köpfe	GTL-110
USB-Kabel, USB 2.0 A-B Kabel vom Typ 4P	GTL-242
Passiver Tastkopf, 100 MHz	GTP-101A-2

Standard Apps

Name	Beschreibung
Go-NoGo	Go-NoGo Test-App.
Remote Disk	Ermöglicht die Einbindung eines freigegebenen Netzlaufwerks (nur 4 Kanal Modelle).

Display und Bedienfeld - Übersicht

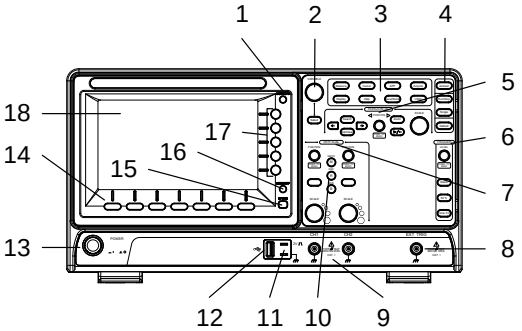
Display Übersicht



Beschreibung

1. Speicheranzeige
2. Triggerstatus
3. Aufnahmestatus
4. Seitenmenü
5. Signalformfrequenz
6. Triggerkonfiguration
7. Horizontalstatus
8. Unteres Menü
9. Kanalstatus
10. Kanal/ Referenz/ mathematische Anzeigen
11. Horizontale Position

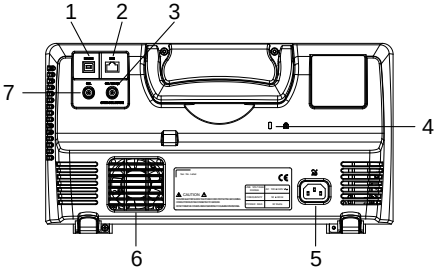
Vorderseite



Beschreibung

1. Taste „Hardcopy“
2. Drehknopf und Auswahltaste
3. Funktionstasten
4. Tasten Autoset, Run/Stop, Single & Default
5. Bedienelemente für die horizontale Steuerung und Suche
6. Trigger-Bedienelemente
7. Bedienelemente für die vertikale Steuerung
8. Externer Trigger-Eingang (nur 2 Kanal Modelle).
9. Eingänge für analoge Kanäle
10. Taste für mathematische Funktionen, Referenz und Bus
11. Sondenkalibrierungsausgang
12. USB Host Port
13. Ein/Aus-Taste
14. Tasten für das untere Menü
15. Optionstaste
16. Taste Menü aus
17. Tasten für das Seitenmenü
18. LCD

Rückseite



Beschreibung

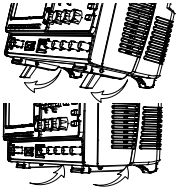
1. USB-Geräteanschluss
2. LAN-Schnittstelle(nur 4 Kanal Modelle)
3. Go-/NoGo-Ausgang
4. Schlüsselverrie-gelungsnut
5. Stromeingang
6. Lüfter
7. Kalibrierausgang

Einstellen des Oszilloskops

Dieser Abschnitt beschreibt die ordnungsgemäße Einrichtung des Oszilloskops, einschließlich der Einstellung des Ständers, Installation der optionalen Module und Korrekturen des Tastkopfes.

Neigen des Ständers

Die GDS-1000B verfügt über zwei verstellbare Laschen an der Vorderseite, die verwendet werden können, um das Instrument in zwei voreingestellten Ausrichtungen zu positionieren.



1. Ziehen Sie die Laschen heraus, um das Oszilloskop zurückzukippen.

2. Drücken Sie die Laschen unter das Gehäuse, damit es aufrecht steht.

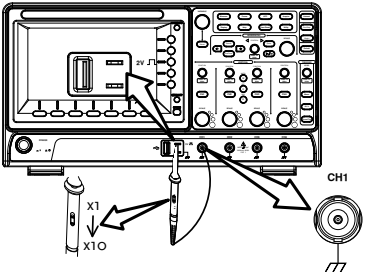
Tastkopfkompensation

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie ein Signal anschließen, die Skalierung anpassen und den Tastkopf kompensieren. Führen Sie vor dem Betrieb die GDS-1000B in einer neuen Umgebung diese Schritte aus, um sicherzustellen, dass das Instrument die volle Leistungsfähigkeit aufweist.

1. Drücken Sie die **Default**-Taste zum Zurücksetzen des Systems auf die Werkseinstellungen.

2. Verbinden Sie die Sonde mit dem Kanal 1 Eingang und dem Sondenkalibrierungsausgang. Dieser Ausgang liefert standardmäßig eine 2 Vp-p, 1 kHz Rechteckwelle für Signalkorrekturen.

3. Stellen Sie die Spannung für die Tastkopfdämpfung auf x10.

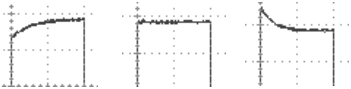


4. Drücken Sie die **Autoset**-Taste.

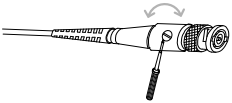
5. Eine Rechteckwelle erscheint mittig in der Anzeige.

6. Drücken Sie die **Display**-Taste und wählen Sie den Typ der Vektor-Signalform aus dem unteren Menü.

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



Unterkompensation Normal Überkompensation



8. Die Einstellung des Oszilloskops ist abgeschlossen. Sie können das Oszilloskop in Betrieb nehmen.

TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten gelten, nachdem das Oszilloskop mindestens 30 Minuten bei unter +20°C~+30°C aktiv war.

Modellspezifische technische Daten

GDS-1054B

Bandbreite (–3 dB)	Gleichspannungskopplung: DC ~ 50 MHz
Kanäle	4
Anstiegszeit	7ns
Bandbreitenlimit	20MHz

GDS-1072B und GDS-1074B

Bandbreite (–3 dB)	Gleichspannungskopplung: DC ~ 70 MHz
Kanäle	2 + EXT (GDS-1072B) 4 (GDS-1074B)
Anstiegszeit	5ns
Bandbreitenlimit	20MHz

GDS-1102B und GDS-1104B

Bandbreite (–3 dB)	Gleichspannungskopplung: DC ~ 100 MHz
Kanäle	2 + EXT (GDS-1102B) 4 (GDS-1104B)
Anstiegszeit	3,5ns
Bandbreitenlimit	20MHz

Gemeinsame technische Daten

Vertikal

Auflösung	8 bit : 1 mV * bis 10 V
Eingangskopplung	Wechsel- oder Gleichspannung, Masse
Eingangsimpedanz	1 MΩ// 16 pF
DC-Verstärkungs-genauigkeit	1mV: ±4% Endwert >2mV: ±3% Endwert
Polarität	Normal und invertiert
Max. Eingangsspannung	300Vrms, CAT I
Offset-Positionsbereich	1 mV/div: ±1,25 V 20mV/div bis 100mV/div: ±2,5V 200mV/div bis 10V/div: ±125V
Signalformverarbeitung	+, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, Benutzerdefinierte Ausgabe
	FFT:Spektrale Magnitude. Stellen Sie die vertikale FFT-Skala auf lineare RMS oder dBV RMS und FFT-Fenster auf Rechteckig, Hamming, Hanning oder Blackman-Harris.

Triggerung

Quelle	CH1, CH2, CH3, CH4*, Leitung, EXT** *Nur 4-Kanal-Modelle **Nur 2-Kanal-Modelle
Triggermodus	Auto (unterstützt den Rollmodus für 100 ms/div und langsamer), normal, einzeln

Triggerart	Kante, Impulsbreite, Video, Impulslaufzeit, Anstiegs/Abfall, Timeout, Alternativ, Ereignisverzögerung (1~65535 Ereignisse), Zeitverzögerung (Dauer: 4ns~10s)
Holdoff-Bereich	4ns bis 10s
Kupplung	AC,DC,LF-Unterdrückung ,HF-Unterdrückung ,Rauschunterdrückung
Empfindlichkeit	1 Div

Externe Triggerung

Bereich	±15 V
Empfindlichkeit	DC - 100 MHz Ca. 100 mV
Eingangsimpedanz	1 MΩ±3% ~ 16 pF

Horizontal

Zeitbasisbereich	5 ns/div bis 100 s/div (1-2-5 Schritte) Rolle: 100 ms/div bis 100 s/div
Pre-Trigger-Anzeige	10 Div (max.)
Post-Trigger-Anzeige	2.000.000 Div max.
Genauigkeit	±50ppm über einen beliebigen ≥ 1 ms Zeitintervall
Echtzeitabtastrate	Maximal 1GSa/s
Aufzeichnungslänge	Maximal 10Mpts
Erfassungsmodus	Normale, Mittelwert, Spitzenerkennung, einfach
Spitzenerkennung	2 ns (typisch)
Mittelwert	einstellbar von 2 bis 256

X-Y-Modus

Eingang für X-Achse	Kanal 1, Kanal 3* *Nur 4-Kanal-Modelle
Eingang für Y-Achse	Kanal 2, Kanal 4* *Nur 4-Kanal-Modelle
Phasenverschiebung	±3 ° bei 100 kHz

Cursor und Messungen

Cursor:	Amplitude, Zeit, Gating verfügbar; Einheit: Sekunde(n), Hz(1/s), Phase(Grad), Anteil(%)
Automatische Messung	36 Sets: Spitze-Spitze, Max, Min, Amplitude, Hoch, Niedrig, Mittelwert, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Bereich, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot, Frequenz, Periode, Anstiegszeit, Abfallzeit, positive Breite, negative Breite, Lastzyklus, positive Impulse, negative Impulse, positive Flanken, negative Flanken, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase
Cursormessung	Spannungsdifferenz zwischen den Cursorn (ΔV) Zeitdifferenz zwischen den Cursorn (ΔT)
Automatischer Zähler	6 Stellen, Wertebereich von 2 Hz mindestens bis zur vorgesehenen Bandbreite

Funktion Bedientafel

Autoset	Einzeltaste, automatische Einstellung aller Kanäle für vertikale, horizontale und Trigger-Systeme mit „Autoset“ rückgängig machen
Einstellung speichern	20 Set
Wellenform Speichern	24 Set

Anzeige

TFT-LCD-Typ	7" TFT-LCD-WVGA-Farbbildschirm
Auflösung der Anzeige	800 horizontale × 480 vertikale Bildpunkte (WVGA)
Interpolation	Sin(x) /x
Wellenformanzeige	Punkte, Vektoren, variable Persistenz (16 ms~ 4 s), unendlich Persistenz
Aktualisierungsrate der Signalformen	50.000 Wellenformen pro Sekunde, max.
Display-Raster	8 x 10 Skalenteilungen
Anzeigemodus	YT, XT

Schnittstelle

USB-Anschluss	High-Speed-USB 2.0-Host-Anschlüsse X1, High-Speed-USB 2.0-Geräteanschluss X1
Ethernet-Anschluss	RJ-45-Anschluss, 10/100 Mbit/s mit HP Auto-MDIX(Nur 4-Kanal-Modelle)
Go-NoGo BNC	5 V max. 10 mA TTL, Offener Kollektor-Ausgang
Kensington-Schloss	Sicherheitsschloss an der Rückseite für Verbindung mit einem Standard Kensington-Schloss

Verschiedenes

Mehrsprachiges Menü	Verfügbar
Betriebsumgebung	Temperatur: 0°C bis 50°C Relative Feuchtigkeit: ≤ 80% bei 40°C oder weniger; ≤ 45% bei 41°C ~ 50°C
Online-Hilfe	Verfügbar
Abmessungen	384 mm X 208 mm X 127,3 mm
Gewicht	2,8 kg

EC-Konformitätserklärung

Wir
erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt
GDS-1072B, GDS-1102B, GDS-1054B, GDS-1074B, GDS-1104B
Erfüllen, wie hiermit bestätigt wird, den Anforderungen der Richtlinie des Rats über die Angleichung von Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)

Zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit und der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Standards angewandt:

◎ EMV

EN 61326-1: EN 61326-2-1:	Elektrische Geräte für Mess-, Kontroll- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen (2013)
Durchgeführt und abgestrahlte Störungen EN 55011: 2009+A1: 2010	Elektrostatische Entladung EN 61000-4-2: 2009
Stromoberschwingung EN 61000-3-2: 2006+A1: 2009+A2: 2009	Strahlungsstörfestigkeit EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008+A2 : 2010
Spannungsschwankungen EN 61000-3-3: 2013	Schneller Übergangsstrom EN 61000-4-4: 2012
----------	Stoßwellenfestigkeit EN 61000-4-5: 2006
----------	Leitungsgebundene Störanfälligkeit EN 61000-4-6: 2014
----------	Netzfrequenz Magnetfeld EN 61000-4-8: 2010
----------	Spannungseinbruch/ Unterbrechung EN 61000-4-11: 2004

◎ Sicherheit

Richtlinien für Niederspannungsgeräte 2014/35/EU
Sicherheitsbestimmungen EN 61010-1: 2010 (Dritte Auflage); EN 61010-2-030: 2010 (Erste Auflage)