

智能示波器

GDS-200 & GDS-300 系列

使用手册

固纬料号:



ISO-9001 认证企业

GW INSTEK

本手册所含资料受到版权保护，固纬电子实业股份有限公司保留所有权利。未经固纬电子实业股份有限公司预先授权，不得将手册的任何章节影印、复制或翻译成其它语言。

本手册所含资料在印制之前已经过校正，但因固纬电子实业股份有限公司不断改善其产品，所以保留未来修改产品规格、特性以及保养维修程序的权利，不必事前通知。

固纬电子实业股份有限公司
台湾新北市土城区中兴路 7-1 号

目录

安全须知.....	5
入门指南.....	11
GDS-200 及 GDS-300 系列概述	13
外观	16
初始设置	31
操作	39
手势控制	43
普通菜单 UI 要素	49
垂直菜单操作	52
触发菜单操作	69
触发设置	72
运行模式	86
光标测量	90
自动测量	93
下拉菜单	101
应用菜单	103
采集菜单	114
显示菜单	120
GO-NoGo 菜单	126

保存操作	132
调用操作	143
文件管理器	147
DMM 模式	151
EE APPs	162
 远程控制配置.....	 172
接口配置	173
 常见问题	 180
 附件	 182
固件升级	184
保险丝更换	185
GDS-200/300 尺寸	197
合规声明	198
 索引	 199

安全须知

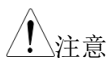
本章包含您在操作和存放过程中必须遵守的重要安全须知。在进行任何操作之前，请阅读以下内容以保证您的安全并保证设备处于最佳的运行状态。

安全符号

本手册或设备上可能会出现以下安全符号



警告：产品在特定情况下或实际应用中可能对人身造成伤害或危及生命



注意：产品在特定情况下或实际应用中可能会对设备或其他财产造成损坏。



高压危险



请参考使用手册



勿将电子设备当作未分类的城市垃圾处置。请单独收集处置或联系设备供应商。

安全指南

通用指南



注意

- 勿将重物置于设备上。
- 避免重撞或粗暴搬运以免损坏设备。
- 避免向设备释放静电。
- 请使用匹配的连接线，切不可裸线连接端子。
- 请勿阻挡冷却风扇的通风。
- 若非专业技术人员，请勿擅自拆装仪器。
- 不得在触控屏显示器上使用尖锐物品或过度用力按压。
- 不得应用超过 300Vrms（CAT II、DSO 输入）；600V（CAT II、DMM 输入）或 300V（CAT III、DMM 输入）。

（测量等级）EN61010-1：2010 和 EN61010-2-030 及 EN61010-2-033 规定了如下测量等级及如下要求，GDS-200/300 适用等级 II&III:

- 测量等级 IV：测量低电压设备电源；
 - 测量等级 III：测量建筑设备；
 - 测量等级 II：测量直接连接到低电压设备的电路；
 - 测量等级 0：测量不直接连接到输电干线的电路；
-

交流适配器电源 (交流电源)	• AC 输入电压范围: 100VAC-240VAC • 频率: 47Hz-63Hz • 输出: 12 DCV、36W 最大 • 请将交流电源插座的保护接地端子接地, 避免电击危险。
警告	
电源 (DC)	• 直流输入电压范围 (10.5-13.5 V DC, 3A)
设备清洁	• 清洁前先切断电源。 • 以中性洗涤剂和清水沾湿软布擦拭仪器。不要直接将任何液体喷洒到仪器。 • 不要使用含苯、甲苯、二甲苯和丙酮等烈性物质的化学药品或清洁剂。
操作环境	• 地点: 室内、避免阳光直射、无灰尘、无导电污染 (见下注) • 相对湿度: 20%~ 85% • 高度: < 2000m • 温度: 0℃ 至 50℃

	（污染等级） EN 61010-1: 2010规定了如下污染程度。本设备适用等级2: 污染指“可能引起绝缘强度或表面电阻率降低的外界物质，固体、液体或气体（电离气体）”。 • 1级污染： 无污染或仅存在干燥的非导电污染，污染无影响。 • 2级污染： 通常只存在非导电污染，偶尔存在由凝结物引起的短暂导电 • 3级污染： 存在导电污染或由于凝结原因使干燥的非导电性污染变成导电性污染。此种情况下，设备通常处于避免阳光直射和全风压条件下，但温度和湿度未受控制。
贮存环境	• 地点： 室内 • 温度： -25℃ 至 70℃ • 相对湿度： <90%
废弃处置	勿将电子设备当作未分类的城市垃圾处置。请单独收集处置或联系设备供应商。请务必确保丢弃的电子废弃物得到妥善回收，以减少对环境的影响。
	
电池	• 类型： 可充电式锂聚合物 • 型号： FT8862103P • 制造商： 中国精密技术（在中国装配）。 • 额定： 7.4Vdc = ， 6100mAh （45 瓦）
 电池注意事项	• 不得由最终用户来更换内部电池。请将该装置返回给当地的经销商来协助更换。 • 不得将电池与火或水接触。 • 根据制造商指南或本地法律来处置使用过的电池。 • 在使用前，阅读手册。

英制电源线

在英国使用的电源线必须符合以下安全要求。

注意：导线/设备连接必须由专业人士操作。

 警告：此装置必须接地。

重要：导线颜色须遵循下列规则。

绿色/黄色： 接地

蓝色： 零线

棕色 火线（相线）



导线颜色可能与插头/仪器中的端子标识略有差异，请遵循如下操作规定：

颜色为绿色/黄色的线须与标有字母“E”，或接地标志 , 或颜色为绿色/黄绿色的接地端子相连；

颜色为蓝色的线须与标有字母“N”，或颜色为蓝色或黑色的端子相连；

颜色为棕色的线须与标有字母“L”或“P”，或者颜色为棕色或红色的端子相连。

若有疑问，请参照本仪器提供的使用说明或咨询经销商。

电缆/仪器须使用等级适合的经认证HBC干线保险丝保护：有关保险丝等级详情请参照仪器说明或使用手册。如：0.75mm² 的电缆需要3A或5A 的保险丝。保险丝型号与连接方法有关，大型导体通常应使用13A 保险丝，具体取决于连接方式。

将带有裸线的电缆、插头或其它连接器与带电插座相连非常危险。若已确认电缆或插座存在危险，必须关闭电源，拔下电缆、保险丝和保

险丝座，并且根据以上标准立即更换电线和保险丝。所有危险接线必须立即销毁或者根据以上标准进行替换。

入门指南

本章将帮助您快速装配及设置 GDS-200 或 GDS-300 系列示波器并向您介绍其基本操作和特征。

在着手装配之前，请检查包装内容物（见第 14 页“标准配件”）。在检查包装内容物之后，请阅读概述一节以便了解 GDS-200 和 GDS-300 系列示波器的所有的主要特征及功能。外观一节将向您介绍设备的前面板、后面板及侧面板。显示概述一节将对显示屏进行简要介绍，并说明显示变更与电流功能、导向或模式之间的主从关系。最后，入门指南章节将解释如何启动设备和设置设备，并详细说明装置上的电容触控屏的手势及操作常规。



GDS-200 及 GDS-300 系列概述	13
系列组成.....	13
主要特征.....	13
配件	15
外观	16
GDS-200/300 前面板	16
后面板	18
接口面板.....	19
BNC 面板	21
显示概述.....	22
卧式显示.....	22
立式显示.....	23
触控屏使用指南.....	26
帮助菜单.....	29
初始设置	31
通电	31
USB 驱动安装.....	32
转动机架.....	33
设置系统日期和时间.....	34
设置语言	36
切换水平视图和纵向视图	36
补偿探头.....	37

GDS-200 及 GDS-300 系列概述

系列组成

本系列共有 6 个型号，以 DSO 带宽、DSO 内存深度、DMM 数字分辨率及 DMM 温度功能区分。

型号名称	带宽	内存深度	DMM 分辨率	温度测量
GDS-207	70MHz			
GDS-210	100MHz	每条信道 1M 点	3½	否
GDS-220	200MHz			
GDS-307	70MHz			
GDS-310	100MHz	每条信道 5M 点	4½	是
GDS-320	200MHz			

注意：用户手册通篇以 GDS、GDS-200 或 GDS-300 泛指任何型号，但是另有说明的除外。

主要特征

性能

- 1 G Sa/s 最高采样率
- 70/100/200MHz 带宽
- 采集内存：GDS-300 系列为 5 Mpts、GDS-200 系列为 1 Mpts。
- 最大 300Vrms （CAT II, DSO）; 600V （CAT II）或 300V （CAT III）用于 DMM
- 可以重放 30,000 种波形。

特征

- 示波器和数字万用表可同时运行；
 - 横向或纵向显示模式；
 - 800 *480TFT 大面板及大型电容触摸板；
 - 7.4V/6100mAH 电池，可运行约 4 小时；
 - 支持多种探头；
 - 便利的 APP – EE 计算器、电阻计算器、衰减计算器；
 - 屏蔽 BNC 端子
 - DSO 特征
 - X-Y 模式
 - Go/No Go
 - 36 种自动测量功能
 - 趋势图
 - 边沿、脉宽 t、视频和交替触发功能；
 - FFT、FFTrms、加、减、乘、除数学函数；
 - 重放功能
 - DMM 特征
 - 50,000 计数（GDS-300）; 5,000 计数(GDS-200)
 - DCV、DCA、ACV、ACA、电阻、二极管、连续性、温度(仅 GDS-300)
 - 电流接口保险丝保护
-

接口

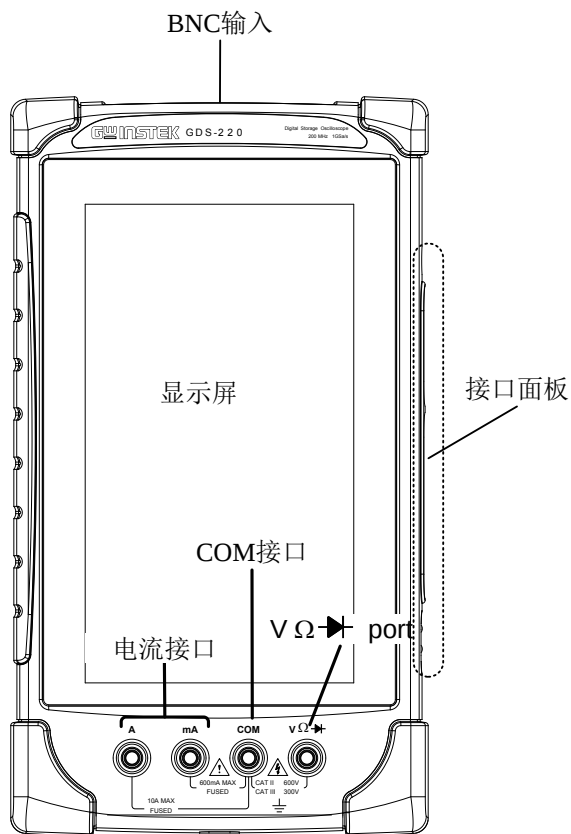
- 迷你型 B-USB 设备接口

配件

标准配件	料号	描述
		校准认证
	82DS-22001E01	用户手册 CD
	GAP-001	AC-DC 适配器
	GTP-100A-4	用于 GDS-207 /307、GDS-210 /310 的 100MHz 探头；
	GTP-200A-4	用于 GDS-220 /320 的 200MHz 探头
	GTL-207	万用表测试引线 x2
	GSC-010	软质手提背包（大号）
	GSC-011	保护袋（小号）
	GWS-001	防静电手环
可选配件	料号	描述
	GDP-040D	双信道差分探头，仅用于 GDS-200/300
	GTL-253	A 型 – 迷你-B USB 线
	GCL-001	垂直校准线
下载	名称	描述
	dso_vpo.inf	USB 驱动器

外观

GDS-200/300 前面板



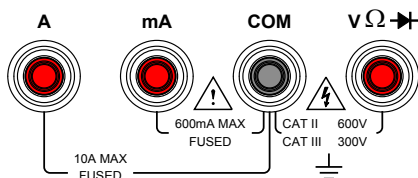
显示屏

800 *480 彩色电容式 LCD 触控屏。

接口面板

接口面板上有很多不同的接口，例如输入电源接口、USB 设备接口和可选的电源接口。请查看第 18 页以了解详情。

DMM 接口



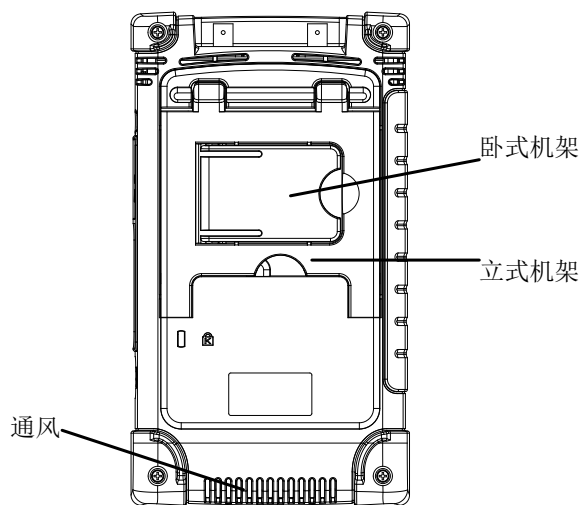
mA 输入最高 600mA 电流；
熔断保护：1A.

A 输入最高 10A 电流；熔断保护：
10A

COM COM 接口

vΩ 电压、电阻和二极管接口
最高电压：600V

后面板

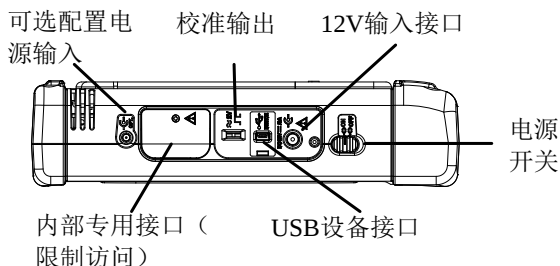


通风 不得阻塞通风孔。

立式机架 使用立式机架竖立装置。

卧式机架 使用卧式机架平放装置。

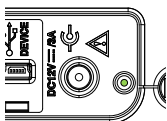
接口面板



电源开关



打开或关闭电源的电源开关。

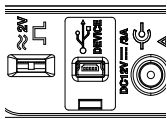


直流输入。此接口可用于对内部锂电池进行充电。可通过标配的 AC-DC 电源适配器供电/充电。

输入电压：10.5V - 13.5V

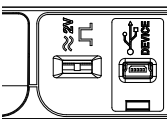
输入电流：至少 3.5A。

USB 设备接口



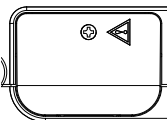
Mini-B USB 设备接口。可用于访问内部 120MB 闪存。连接到电脑后，GDS-200/300 可被识别为外部硬盘。

校准接口



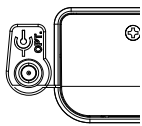
校准接口可用于输出 2Vpk-pk 1kHz 方波，用于探头校准

内部专用接口



此面板有两个接口，仅供内部使用。这些接口的使用受到限制，并且不可由最终用户使用。

外部电源接口

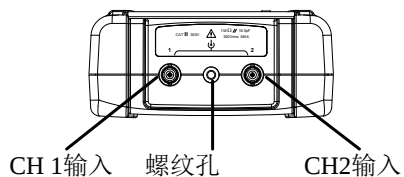


此接口可为可选配件供电，例如差动探头配件（固纬料号：GDP-040D）。

电压输出：5V

电流输出：250mA

BNC 面板



CH1、CH2 输入 信道 1 和信道 2 BNC 输入

输入阻抗：1M Ω

输入电容：16.5pF

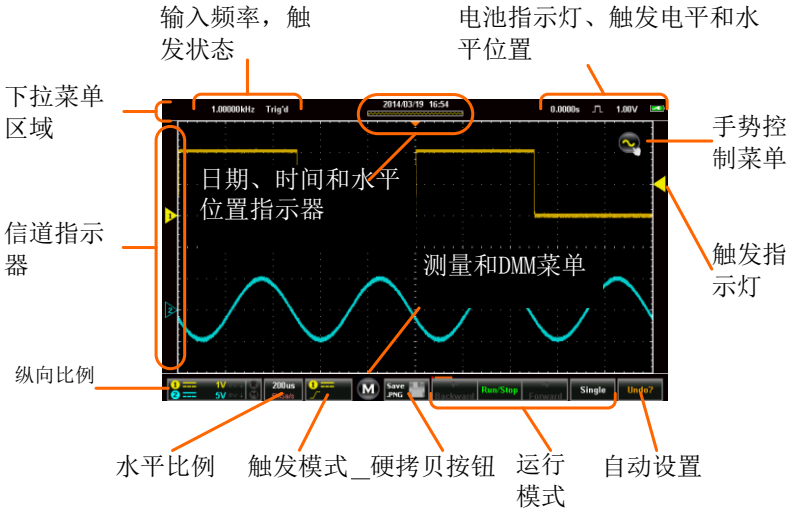
最高电压：300V（CAT II）

螺纹孔

螺纹孔可用于固定 GDS-200/300 的差分探头配件。
请查看差分探头手册以了解详情。

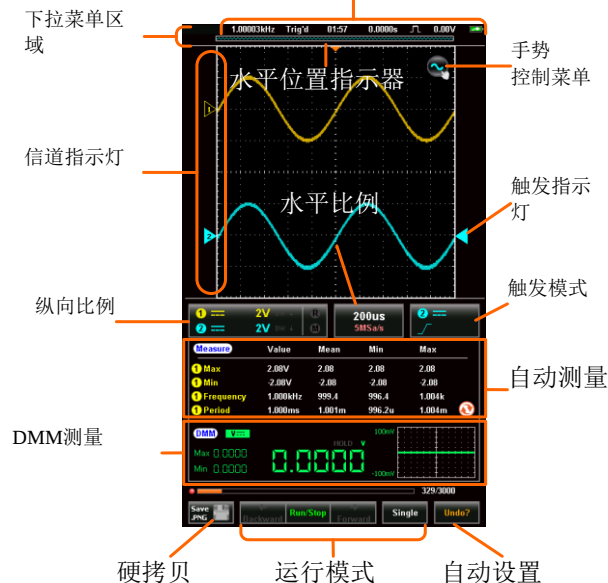
显示概述

卧式显示



立式显示

依次为：输入频率、触发状态、时间、水平位置、采集模式、触发电平、电池指示灯



输入频率

显示触发的信号频率。

触发状态

指示触发状态：（已触发）停止

<2Hz

日期及时间

显示日期（仅限卧式）和时间。请参照第 33 页设定时间。

水平位置

显示水平位置。

采集模式	显示采集模式（样品、峰值检测、平均）。
------	---------------------

水平窗口显示器	根据记录长度显示当前的水平比例和位置。
---------	---------------------

下拉菜单区域	点击标题栏上的任意位置都会触发下拉菜单。
--------	----------------------

手势控制菜单	手势控制菜单帮助您配置触摸手势以控制输入波形或光标。此菜单同样可以打开或关闭光标显示。
--------	---

通道指示器	通道指示器显示了每个激活通道的纵向位置。
-------	----------------------

触发指示器	选择触发输入信道，选择触发来源。
-------	------------------

垂直比例	显示各个激活通道的垂直比例。指示是否有任何参照或数学通道被激活。
------	----------------------------------

水平比例	指示水平比例和采样率。
------	-------------

触发模式	显示并配置触发设置。
------	------------

自动测量	显示自动测量。如果是在横向模式下使用，则自动测量将会被最小化或隐藏。
DMM 测量	显示 DMM 测量。如果是在横向视图下，DMM 测量可以被最小化甚至隐藏。
硬拷贝键	硬拷贝键可作为快速保存键来保存截图、波形和设置文件。
运行模式（后退、运行/停止、前进、单一）	运行/停止键可用于启动/停止采样。前进/后退键可以在各个连续采集到的波形上逐步前进/后退。单一键则会使触发器进入到单一模式中。
自动设置	自动设置功能可自动配置面板设置，以使输入信号达到最佳视图位置。

触控屏使用指南

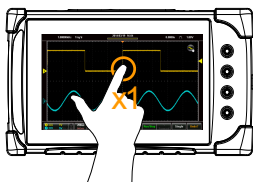
背景

与其他的示波器或数字万用表不同，GDS-200 和 GDS-300 系列没有物理硬件按键，因此其操作完全是借助电容式触控屏来实现的。使用电容式触控屏对于 DSOs 来说是一种新的界面模式；其手势界面让普通用户方便使用，比传统的 DSO 界面更加直观。在您开始使用这些设备之前，我们强烈建议您花几分钟时间熟悉一下基本的手势及界面常规。

基本手势

操作 GDS-200/GDS-300 可使用数个基本的手势。本用户手册将为您介绍下列手势：

点击/按压



点击/按压一下，选择一个项目。

手指离开显示屏后，此手势被识别。

长按/点击&保持

长按一个项目直到子菜单系统或二级选项出现为止。



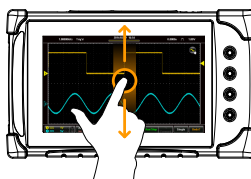
滑动

在屏幕上水平滑动。



滚动

在屏幕上纵向拖动手指进行滚动。

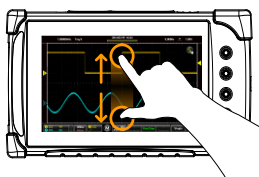


缩小

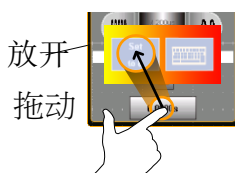
收缩手指可缩小画面（将波形变小），放开手指可放大画面（将波形变大）。



放大



拖放



拖动一个项目到一个选项中，然后松开*。

拖放手势通常用于水平菜单、纵向菜单或触发器菜单，用于手动设置位置值。

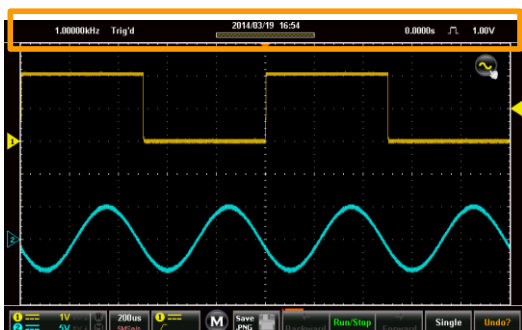
帮助菜单

背景

每当您不确定如何使用某一特定功能时，可使用帮助图标在屏幕上打开帮助菜单以显示各个图标的基本功能。

步骤

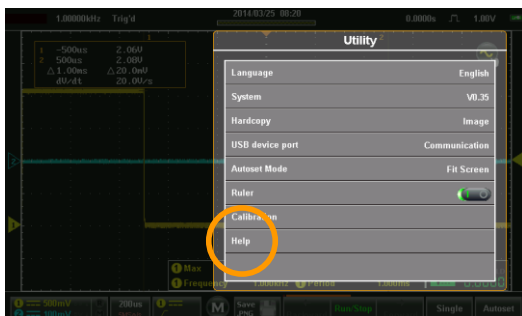
点击 LCD 显示屏顶端的标题栏，显示下拉菜单。



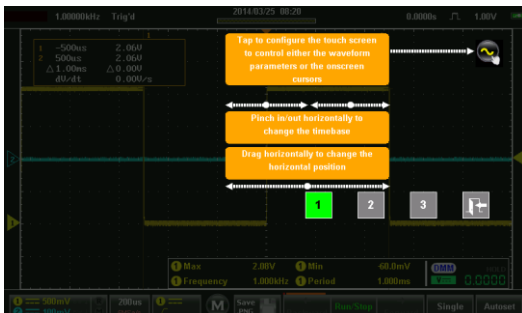
点击应用图标。



点击应用图标上的帮助选项。



显示屏上将会以重叠形式显示帮助菜单。帮助菜单有三页。使用带编号的图标 **1**、**2**、**3** 来查看相应的帮助菜单页。使用退出图标  退出帮助菜单。



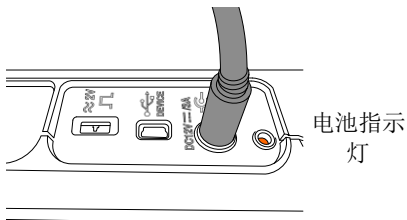
初始设置

本章适用于首次设置设备或固件升级后的首次设置。

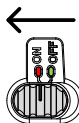
通电

要求 在设备首次通电时，建议您将设备的电池充满。

- 步骤**
1. 将交流-直流电源适配器插入到电源插座。
 2. 将 12V 插头连接到 GDS-200/300 的接口面板上的 12V 接口上。
 3. 设备将开始充电。橘黄色指示灯亮起表示正在充电，绿色指示灯表示电池已充满。

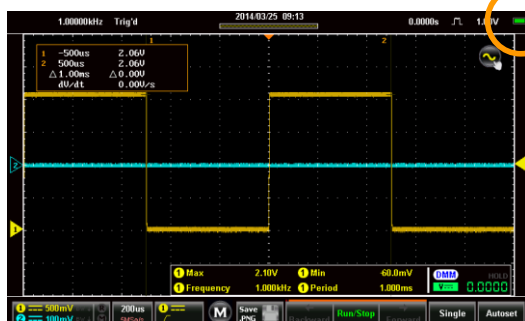


4. 将接口面板上的电源开关滑动到启动（ON）位置。



5. 设备将会在短时间内启动。

6. 电池指示灯  将会在主显示屏的右上角显示。



USB 驱动安装

背景

GDS-200/300 拥有一个 USB 设备驱动，安装后可使设备发挥出最大功效。

安装

1. 关闭 GDS-200/300。
2. 电脑开机后，将 USB 线从 GDS-200/300 连接到电脑上。
3. 启动 GDS-200/300。
4. 按下标题栏，进入菜单文件夹。进入应用>USB 设备接口，并将设备接口设定为通信。
5. 现在电脑将该设备识别为一个新设备并请求搜索驱动器。
6. 进入用户手册 CD 的 USB 设备驱动（dso_vpo.inf）安装向导。

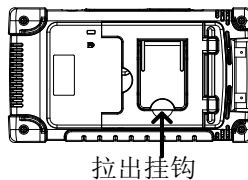
7. 现在 GDS-200/300 将会被识别为一个虚拟通信接口（VCP）。

转动机架

横屏



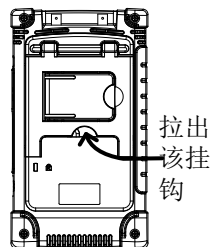
如需横放机架，请从较小的机架中拉出挂钩。



竖屏



如需竖放机架，请从较大的机架中释放挂钩。



设置系统日期和时间

背景

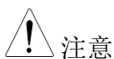
GDS-200/300 可以保存日期及时间设置，直到电池电量完全耗尽为止。

1. 点击标题栏，访问菜单文件。
2. 按下应用>系统>日期和时间。

屏幕上将出现日期和时间菜单。



3. 如要设置日期，点击日期并使用数字选择器来设定年、月、日。
4. 如要设置时间，按下时间并使用数字选择器来设定时钟和分钟。
5. 点击 OK（确认）以保存日期和时间设置。



注意

设备仅在电池电量未完全耗尽时才能保存日期和时间设置。但是如果设备由于电池电量不足而关机，则通常情况下电池依然还有充足的电量支撑内部时钟运行一段时间。

设置语言

背景 可将 GDS-200/300 菜单系统设定为显示多种语言。

1. 点击标题栏，访问菜单文件。
2. 按下应用>系统>语言
将显示语言菜单。
3. 如需要设定语言，按下想要的语言即可。

切换水平视图和纵向视图

背景 默认情况下，GDS-200/300 将设定为纵向视图。

- 切换视图
1. 点击标题栏，访问菜单文件。
 2. 按下  图标，可在水平视图和纵向视图之间切换。

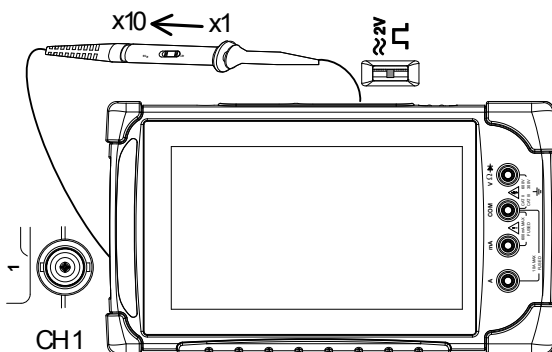
补偿探头

背景

如需要演示连接探头，我们将在接口面板上使用 1kHz 校准信号并且从该信号上补偿探头。

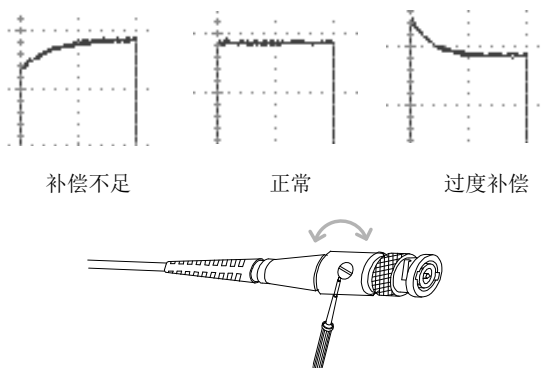
连接

1. 将探头连接到 CH1 BNC 端子上。
2. 设定探头上的探头衰减量为 x10。
3. 将探头连接到 2V 校准信号上。校准信号将输出 1kHz、2V_{pp} 方波信号。



4. 按下  垂直图标。
5. 如果  CH1 还未选定，则选择该图标。
6. 按下  选项图标。
7. 按下探头并且将探头设定为 10X。

8. 从垂直菜单中退出（点击垂直菜单以外任何区域即可）。
9. 按下屏幕底部的 **Autoset** 自动设定按钮。
10. 屏幕上将显示校准信号。
11. 点击标题栏，访问菜单文件。
12. 按下显示>类型，并选择向量作为插值类型。
13. 旋转探头上的调整点，直到探头实现了适当平衡。



操作

手势控制	43
选择信道、数学或参考波形	43
设定选定波形的垂直位置	44
设定选定波形的垂直档位	45
设定水平位置	46
设定水平档位	47
设定触发来源和触发电平	48
普通菜单 UI 要素	49
单选复选框	49
拨动开关	49
滑块比例	49
数值选择器	50
键盘和小键盘	50
垂直菜单操作	52
纵向图标概述	52
进入垂直菜单	53
信道或参考/数学波形选择及激活	53
垂直档位和位置	54
垂直选项—信道	55
垂直选项—参考波形	59
垂直选项—数学	59
水平位置	62
水平扩展	63
缩放	66
触发菜单操作	69
触发图标概述	69
进入触发菜单	71

触发设置	72
触发类型	72
触发参数和设置	73
触发模式	75
强制触发	77
交替触发	77
触发电平	78
边沿触发	79
脉冲触发	81
视频触发	82
自动设定	84
运行模式	86
运行/停止及单一按键概述	86
运行/停止模式	88
单一模式	89
光标测量	90
使用光标	90
自动测量	93
测量类型	93
查看自动测量	96
设定自动测量	97
自动测量选项	99
下拉菜单	101
打开下拉菜单	101
恢复默认设置	101
面板锁	102
应用菜单	103
访问应用菜单	103
设定语言	103
查看系统信息	104
信号路径补偿	105
设置系统日期和时间	106
触摸音效	107
删除内存	107

配置硬拷贝功能	107
配置 USB 设备接口	108
配置自动设置模式	110
设定光标	111
校准	112
采集菜单	114
访问采集菜单	114
选择采集模式	115
XY 模式中显示波形	117
设定记录长度	118
设定插值	119
显示菜单	120
访问显示菜单	120
以点或向量显示波形	120
设定持续水平	121
设定波形强度	123
设定标线类型	124
设定亮度水平	125
GO-NoGo 菜单	126
访问 Go-NoGo 菜单	126
配置 Go-NoGo 菜单	126
运行 Go-NoGo 测试	130
保存操作	132
访问保存菜单	132
保存并配置图片文件	133
保存并配置波形文件	137
保存并配置设置	139
同时保存并配置图片、波形和设置	141
调用操作	143
访问	143
调用波形文件	143
调用设置	146
文件管理器	147
访问文件管理器	147

导航文件系统.....	148
DMM 模式.....	151
访问万用表	151
万用表显示概述.....	153
AC/DC 交流/直流电压测量	153
电流测量.....	154
电阻测量.....	156
持续测量.....	158
温度测量.....	160
EE APPs.....	162
访问 EE Apps.....	162
衰减计算器	163
高级 DMM.....	164
计算器.....	166
QR 模式链接 App.....	167
电阻计算器	167

手势控制

本章将温习所有默认设置中可用的基础触摸手势。触摸手势涵盖了工程师使用过程中所有最常用的操作，能够在不借助面板键或旋钮，也可对 GDS-200/300 实现完整操作。



注意

仅选定“波形”作为手势控制方式时，才适用下述手势。请查看第 83 页，了解详情。

选择信道、数学或参考波形

背景

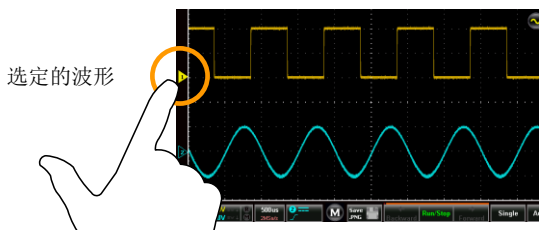
所有已经打开的信道、数学波形或参考波形均可从网络的左边选择。请查看第 51 页，打开波形、数学功能或波形。

步骤

选择激活波形，点击想要的信道、数学或参考指标。

选定后，图标将变成实心三角形

举例



设定选定波形的垂直位置

背景 可使用触控屏方便地设定选定波形的垂直位置。

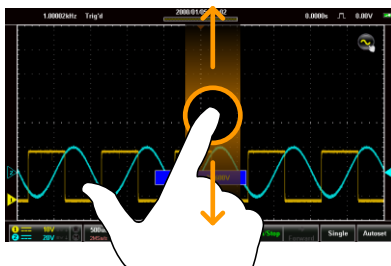
步骤 垂直滑动屏幕，设定选定波形的垂直位置。

同样将会在提示窗口中显示垂直位置。

波形将自动对齐到各个交叉口的零位。如需掠过零位，可再次使用滑动手势。

点击屏幕上部或下部，同样也可上移/降低垂直位置。

举例



设定选定波形的垂直档位

背景 可使用触控屏方便地设定选定波形的垂直档位。请查看第 53 页，设定其他垂直档位选项。

步骤 垂直缩进/展开，设定选定波形的垂直档位。

比例指示尺将会弹出，显示与完整垂直档位范围相关的当前比例。

比例指示尺显示时，轻点屏幕的上半部分或下半部分可以变更垂直档位。

显示屏左下角将会显示垂直档位（以数值方式显示）。

举例

比例指示器



纵向比例

设定水平位置

背景 使用触控屏可设定水平位置。

步骤 水平滑动屏幕，设定显示波形的水平位置。

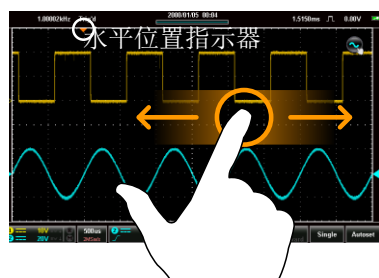
水平指示灯为实心橘黄色三角形，位于网格顶端。

将在网格顶端显示水平位置（以数值方式）。

波形将自动对齐到各个交叉口的零位。如需掠过零位，再次使用滑动手势即可。

举例

水平位置



设定水平档位

背景 可使用触控屏设定显示波形的水平档位。设定其他水平档位选项，请查看第 60 页。

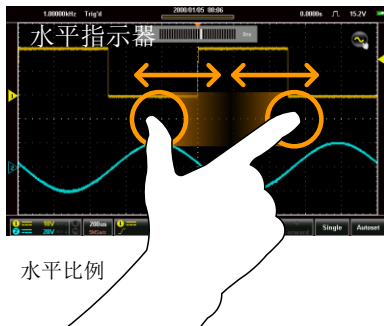
步骤 横向缩进/展开可以设定显示屏的水平档位。

比例指示尺将会弹出，显示与完整水平档位范围相关的当前比例。

比例指示尺显示时，轻点击屏幕上部或下部可以变更水平档位。

显示屏左下角将会显示水平档位（以数值方式显示）。

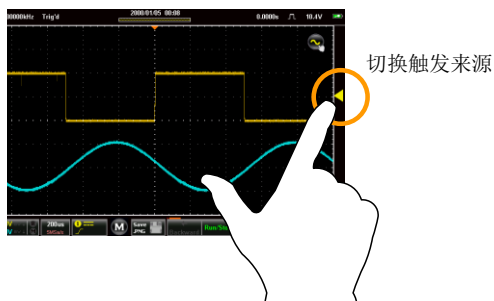
举例



设定触发来源和触发电平

背景 使用触控屏选择触发来源并设定触发电平。

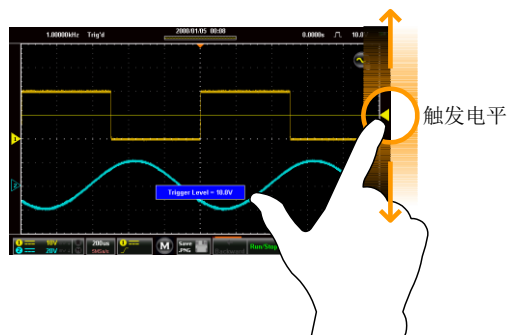
选择触发来源 点击触发电平指示器，可在触发来源之间切换。



设定触发电平 将屏幕滑动到网格右边，使用当前选择的来源设定触发电平。

同样将会在弹出窗口显示触发电平。

举例



普通菜单 UI 要素

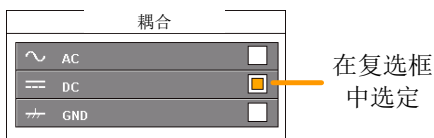
本节将对菜单中用于选择参数和数值的部分普通 UI 要素进行概述。UI 要素并非完全相同，但是均拥有类似的功能。下文中未显示的用户界面要素将在用户手册中特别说明。

单选复选框

背景

单选复选框可以选定单一选项。

举例

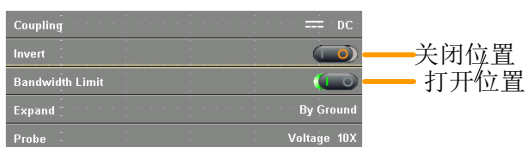


拨动开关

背景

可使用拨动开关打开或关闭选项。

举例

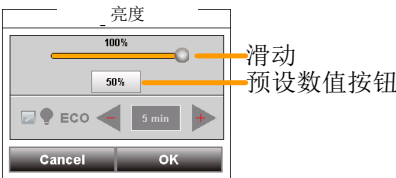


滑块比例

背景

可使用滑块来快速输入滑块比例上的数值。通常还伴有一些常用的预设数值按钮。

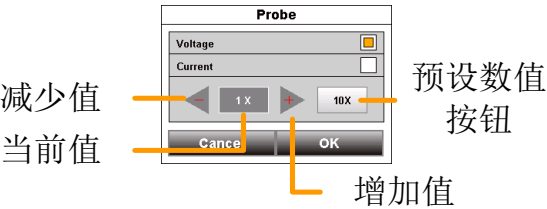
举例



数值选择器

背景 可使用数值选择器来输入不连续值。通常还伴有一些常用的预设数值按钮。

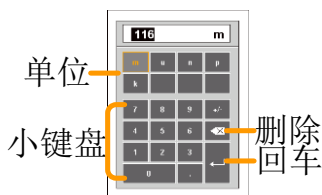
举例



键盘和小键盘

背景 软件键盘和小键盘可用于输入特殊数值。键盘可用于输入字母和数字，例如输入文件附注或文件名。小键盘可用于输入数值，例如水平位置。

举例：小键盘



使用小键盘时：

- 选择单位
- 使用小键盘输入数值
- 按下回车，确认输入数值

举例：键盘



使用键盘时

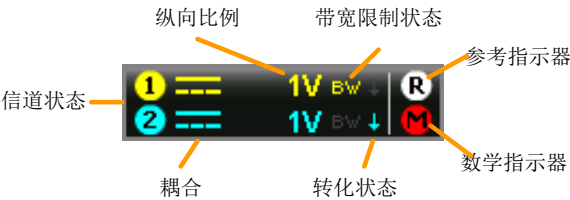
- 文本输入区域将会显示输入的文本。
- 按+=# 键可进入符号键盘。
- ABC/语言键可以切换到字母或本地语言。
- 按下回车键换行。
- 按下确认键，完成并输入文本。

垂直菜单操作

垂直菜单控制着垂直档位和位置、信道激活、耦合、展开模式及探头设置。

纵向图标概述

纵向图标将会显示在纵向菜单中已经设定的主要设置。



项目	描述
信道状态	如果信道打开时将会指示。
耦合	指示 DC、AC 或 GND 耦合。
纵向比例	指示垂直档位。
带宽限制状态	指示该信道带宽限制已打开。
转化状态	指示信道波形已反转。
参考指示器	指示 R1 或者 R2 已打开。
数学指示器	指示数学功能已打开。

进入垂直菜单

步骤

1. 按下垂直图标，进入垂直菜单。
2. 垂直菜单出现。

纵向菜单



纵向图标

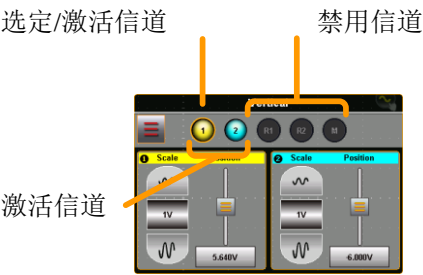
信道或参考/数学波形选择及激活

打开信道

从纵向菜单中，点击想要的信道、参考波形或数学波形的图标，打开信道或者选择该信道作为激活信道。

- 激活后，信道图标将变色。
- 激活信道的信道图标周围将形成一个橘黄色的圈。
- 关闭后图标将会变灰。

举例



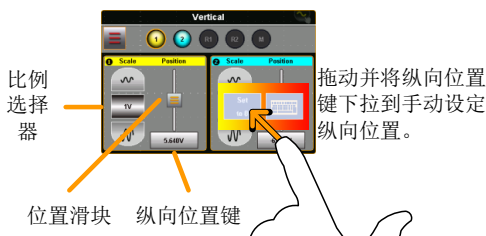
垂直档位和位置

背景 除了使用触控屏手势之外，还可在纵向菜单中配置垂直档位和位置。

触摸控制 选择想要的信道、参考波形或数学功能。 第**错误!**未定义书签。页

 注意 位置：在使用触摸控制时，波形将会自动对齐到各个交叉口的零位。如需掠过零位，再次使用滑动手势即可。

- 菜单控制
1. 使用比例选择器为选定的信道设定垂直档位。
 2. 使用位置滑块，设定选定信道的垂直位置。
 3. 如需将纵向位置设定为 0，则从纵向位置键开始拖动，下拉到“设定为 0”选项。
 4. 如需手动设定纵向位置，则从纵向位置键开始拖动，下拉到键盘图标。使用出现的小键盘输入纵向位置的数值。



垂直选项—信道

背景

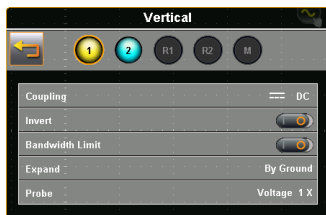
纵向菜单中的这一选项菜单可帮助你设定耦合、反转波形、打开带宽限制、设定展开模式、设定探头衰减量。

设置

1. 点击相应的信道图标，选择一条信道。
2. 按下选项  图标，进入垂直选项。

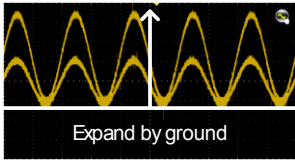
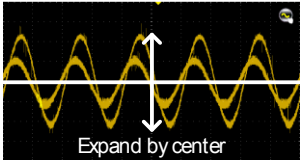
第 **错误!**
未定义书
签。 页

将显示用于信道/波形的垂直选项。



耦合

1. 按下耦合，为选定的信道设定耦合。
2. 选择出现的耦合菜单中的耦合类型。

	耦合	DC、AC、 GND
转化	按下转化切换开关，为选定的信道反转波形。	
带宽限制	按下带宽限制切换开关，打开带宽限制或关闭带宽限制。	
	带宽限制	20MHz、关
扩展	变更电压比例之后，展开功能将指定来源于信号中心的信号扩展还是来源于信号底面的信号扩展。可以使用从中心扩展，轻松查看信号是否存在偏压。默认设置为从底面扩展。	
	1. 按下扩展按键，设定所有显示波形的扩展模式。	
	2. 选择出现的扩展菜单中的扩展类型。	
	扩展	中心扩展、底面扩展
举例	底部扩展	中心扩展
		



如果将扩展功能设定为底面扩展时，垂直档位将会变更，信号将会从底面开始扩展。当垂直档位变更时，底面位置不会变更。

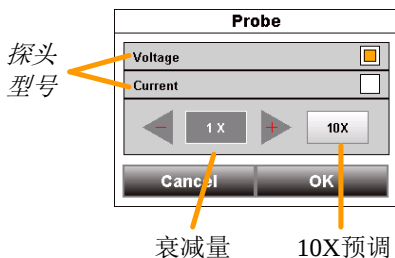
当扩展功能设置成从中心开始扩展时，垂直档位变更，信号将会从波形窗口的中心开始扩展。底面位置能够与信号位置相匹配。

探头

这一菜单设定了探头衰减量和探头的型号。

按下探头，并在出现的探头菜单中为选定的信道设定探头参数。

探头型号	电压、电流
探头衰减量	0.001X - 1000X (1-2-5 步分辨率) 10X (预调)



垂直选项—参考波形

背景

垂直菜单中的选项菜单能够帮助我们查看选定的参考波形样品率、记录长度及创建日期。

设置

1. 点击相应的 R1 或 R2 图标，选择一个 **错误！未定义书签。** 页参考。
2. 按下选项  图标，进入垂直选项。

将会显示选定参考波形的数据。



注意

只有先保存参考波形才能调用波形。



垂直选项—数学

背景

选定了数学运算（M）后，纵向菜单上的选项菜单将帮助我们设定数学模式、来源运算符、单位及窗口功能。

- 设置
1. 通过选择 M 图标，选择数字信道。

第**错误!未定义书签。**页

2. 按下选项图标，进入数学设置。



- 数学
1. 按下数学标签，显示数学选项。

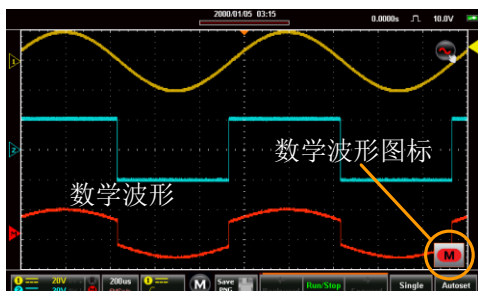
2. 从数学标签上选择来源和数学运算符。
- | | |
|------|-------------------|
| 来源 1 | CH1、CH2、Ref1、Ref2 |
| 运算符 | 加、减、乘、除 |
| 来源 2 | CH1、CH2、Ref1、Ref2 |

- FFT
1. 按下 FFT 标签，显示 FFT 数学选项。

2. 从 FFT 标签上选择来源、单位和 FFT 窗口功能。

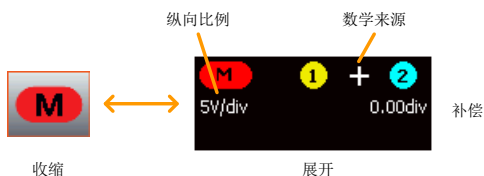
来源 1	CH1、CH2、Ref1、Ref2
运算符	dBV RMS、线性 RMS
窗口	Hanning、矩形、Hamming、Blackman

举例



数学详情

数学  图标可以展开，显示来源、数学功能的 V/div 及补偿。按下数学图标，将会在收缩和展开数学图标之间进行切换。



水平位置

背景

除了使用触控屏手势之外，水平档位和位置可以在水平菜单中进行配置。

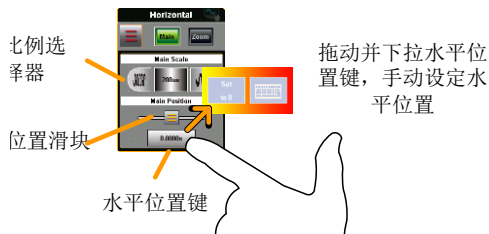
菜单控制

1. 按下  水平按键，访问水平菜单。
2. 按下主屏幕，将范围设定为主窗口模式。



3. 从主水平菜单中，可配置水平档位和位置。
4. 使用比例选择器，设定水平档位。
5. 使用位置滑块，设定水平位置。
6. 如需将水平位置设定为 0，从水平位置键拖动并下拉到“设定为 0”选项。

7. 如需要手动设定水平位置，将水平位置键拖动并下拉到键盘图标。使用出现的小键盘为水平位置输入数值。



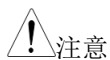
触摸控制

1. 滑动屏幕设定横向位置。

第 **错误!**
未定义书
签。页

2. 使用收缩手势，增加或减少水平档位。

第 **错误!**
未定义书
签。页



注意

位置：如需要使用触控屏来设定水平位置，将会自动在各个交叉口对齐到零位。如需掠过零位，再次使用滑动手势即可。

水平扩展

背景

横向/收缩菜单中的选项菜单帮助我们设定横向模式。

有两个横向扩展选项：从中心扩展和从触发位置扩展。

从中心扩展 从显示屏的中心测量波形；

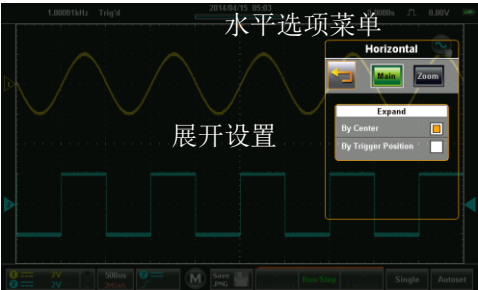
从触发位置扩 从触发位置测量波形。

展

- 步骤
1. 访问水平或缩放菜单。

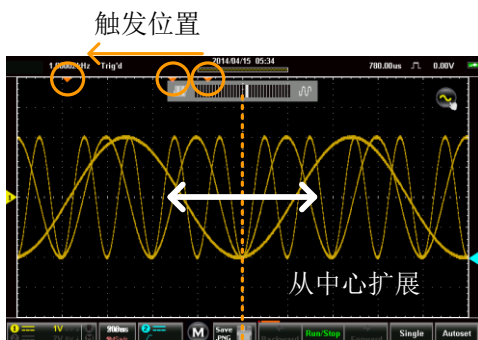
第 错误!
未定义书签。页或
第 错误!
未定义书签。页
2. 按下选项图标，进入水平选项菜单。

将会显示扩展设置。

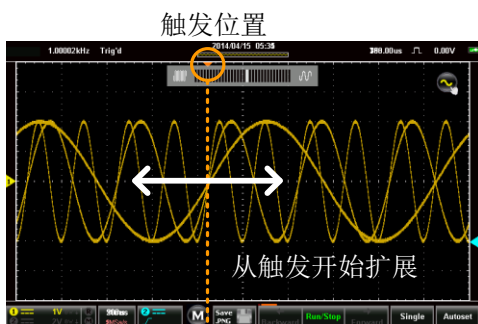


3. 在出现的扩展菜单中选择扩展类型。
- 扩展 从中间位置、从触发位置

举例：从中心位置



举例：从触发位置



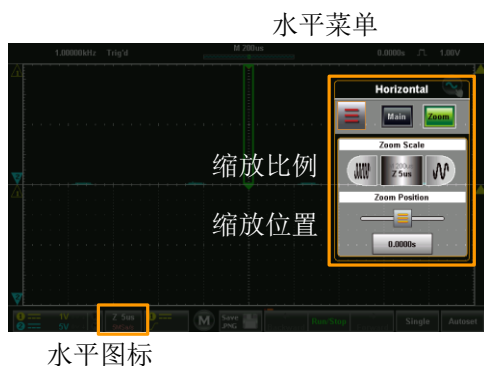
缩放

背景

缩放菜单可从水平菜单访问。

设置

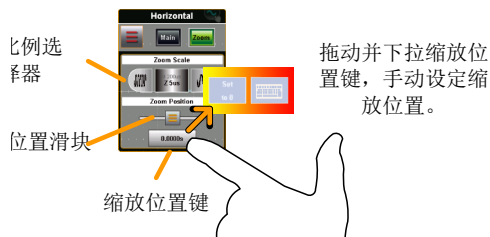
1. 按下 **500us** **2MSPS** 水平键，访问水平菜单。
2. 按下缩放，将范围设定为缩放窗口模式。



3. 从缩放横向菜单中，可以配置缩放比例及缩放位置。

菜单控制

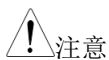
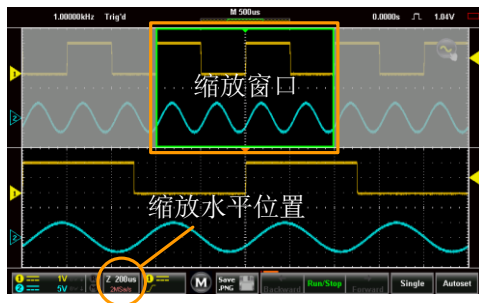
1. 使用比例选择器，为缩放窗口选择水平比例。
2. 使用位置滑块，为缩放窗口设定水平位置。
3. 如需要将缩放位置设定为 0，从缩放位置键拖动并下拉到“设定为 0 选项”。
4. 如需要手动设定缩放位置，从缩放位置键拖动并且下拉到键盘图标。使用显示的小键盘为缩放位置输入数值。



触屏控制

1. 可以使用水平收缩放大和缩小缩放窗口

2. 可通过左右滑动屏幕，移动缩放窗口的水平位置。



注意

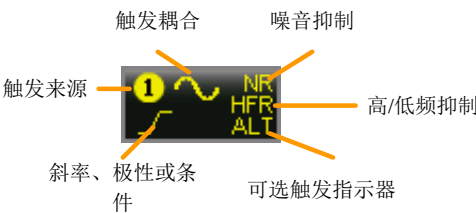
位置：在主显示屏上，缩放窗口将自动在各个交叉口对齐。如需要掠过缩放位置，再次使用滑动手势即可。

触发菜单操作

触发菜单控制触发位置、触发类型及触发模式。

触发图标概述

触发菜单图标将会显示触发菜单中已经设定的设置。



项目	描述
触发来源	显示触发来源信道 CH1、CH2
触发耦合	显示触发耦合 AC 耦合器、DC 耦合器
噪音抑制	指示噪音抑制已激活
频率	指示高频或低频抑制已激活。 HFR = 高频抑制 LFR = 低频抑制
可选触发指示器	指示可选触发已激活
斜率、极性或条件	本区域显示当前的触发条件。 边沿 上升斜率、下降斜率、任意斜率 脉冲 下降边沿、上升边沿 视频 NTSC、PAL、SECAM

进入触发菜单

步骤

1. 按下  触发图标，进入触发菜单。
2. 触发菜单将会显示。

举例

触发菜单



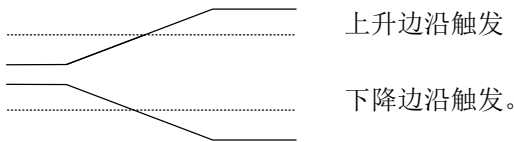
触发图标

触发设置

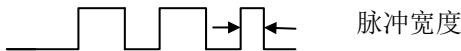
触发类型

当 GDS-200/300 采集一个波形时，触发器可为该波形配置条件。

边沿 边沿触发是最简单的触发类型。无论信号以正斜率或负斜率穿过振幅阈值时，都会触发边沿触发。



脉冲宽度 当信号的脉冲宽度低于、等于或大于规定的脉冲宽度时，将会触发信号。



视频 从视频格式信号中提取同步脉冲，并在特殊线型或区域触发。

触发参数和设置

下列触发参数适用于所有的触发器类型，另有规定除外。

模式	自动	如果没有触发事件，则 GDS-200/300 会产生内部触发，以确保无论是否存在触发，波形也可以始终保持更新。当时间基准较慢时，尤其应当选择这一模式来查看滚动波形时。
	常规	GDS-200/300 仅会在触发时采集波形。
	(单一)	按下单一  按键，将会采集单一波形（不可从触发菜单中选择这一模式，查看第 82 页了解详情）。
强制触发		这一设置在按下后，将会强制产生一个触发。在很难触发一个波形时，这一设置非常实用。
ALT		在信道 1 和信道 2 之间切换来源。
触发电平	水平	用于手动调整当前来源的触发电平。
	TTL (1.4V)	将触发电平设定为 1.4V，适用于 TTL 信号上触发。
	ECL (-1.3V)	将触发设定为-1.3V，适用于 ECL 电路。

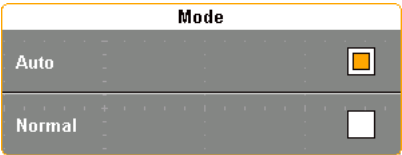
	50%	将触发电平设定为波形振幅的50%。
来源	CH1、CH2	信道 1 或信道 2 输入。
耦合（仅边沿、脉冲）	DC	将耦合设定为直流。
	AC	将耦合设定为交流。
斜率（仅边沿）	上升	触发上升边沿
	下降	触发下降边沿。
	任意	在任意上升或下降边沿触发。
频率抑制	关	频率抑制被关闭。
	LFR	低频抑制。
	HFR	高频抑制。
	NR	噪音抑制。
抑制	抑制	设定抑制时间。抑制时间将会在触发后，在设定的时间段内下一个波形的触发。
极性（脉冲）	正极	正极（在高至低转化时触发）。
	负极	负极（在低到高转化时触发）。
极性（视频）	正极	正极
	负极	负极
触发时，当（脉冲）	=	等于
	>	大于
	<	小于
	≠	不等于
	时长	脉冲持续时间（10ns - 10s）

标准	NTSC	National Television System Committee
	PAL	Phase Alternate by Line
	SECAM	SEquential Couleur A Memoire
触发打开	区域 1	将触发点设定在区域 1 线路上（奇数）。
	区域 2	将触发点设定在区域 2 线路上（偶数）。
	所有区域	触发所有区域
	所有线路	触发所有线路

触发模式

背景 触发模式可以被设定为常规或自动（未触发滚动）。触发模式适用于所有触发类型。请查看第 69 页。

在触发菜单中，将模式设定为自动或常规。



强制触发

背景

如果输入波形未触发，则使用强制触发按钮可以强制触发输入波形。

从触发菜单上，按下强制触发按钮，将立即触发范围。



交替触发

背景

交替触发使范围能够在 CH1 和 CH2 之间轮流触发。

从触发菜单上，按下 ALT 按钮。如果 ALT 功能激活，将显示正在进行一项检测。ALT 功能适用于所有触发类型。



触发电平

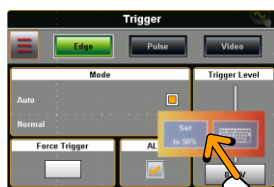
背景 使用触屏手势或者从触发电平上可以设定触发电平。

触摸控制

1. 从标线一侧可选择触发来源。
2. 在标线右侧上下滑动，为选定的触发源设定触发电平。

菜单控制

1. 从触发菜单上，使用触发电平滑块，设定触发电平。
2. 如需要将触发电平设定为 50%，则从触发电平按钮拖动并下拉到“设定为 50%”选项。
3. 如需要手动设定触发电平，则从触发电平按钮拖动并下拉到键盘图标。使用出现的小键盘输入触发电平的数值。



拖动并将触发电平按钮下拉，从而人工设定触发电平

触发电平按钮

边沿触发

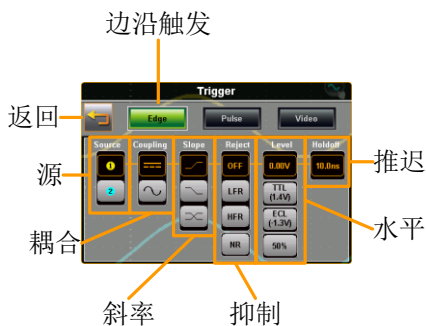
背景 边沿触发可帮助您在上升或下降边沿采集波形。

设置

1. 按下边沿  按钮。

第**错误!**
未定义书
签。页

2. 按下选项  图标，进入用于边沿触发的触发选项中。



3. 选择适当参数。查看第 69 页，了解各项参数说明。

源 CH1、CH2

耦合 DC、AC

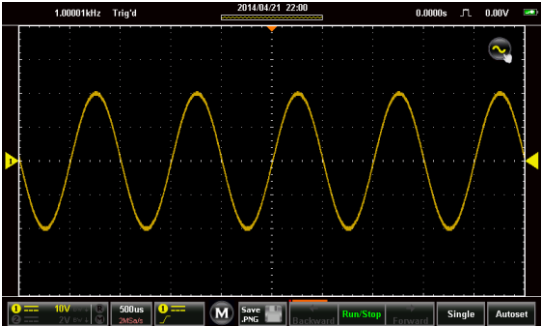
斜率 上升、下降或二者之一

抑制 关闭、低频抑制、高频抑制、噪音抑制

水平 0.00V、TTL (1.4V)、ECL (-1.3V)、50%

推迟 抑制时间 10ns - 10s

举例



脉冲触发

背景 脉冲触发帮助您在定义宽度的上升或下降脉冲中采集波形。

- 设置
1. 按下脉冲  按钮

第**错误!**
未定义书
签。页
2. 按下选项  图标，进入用于脉冲触发的触发选项。



3. 选择适当参数，请查看第 69 页，了解各个参数介绍。
- 源

CH1, CH2
- 耦合

DC, AC
- 极性

正极、负极
- 抑制

关闭、低频抑制、高频抑制、噪音抑制
- 水平

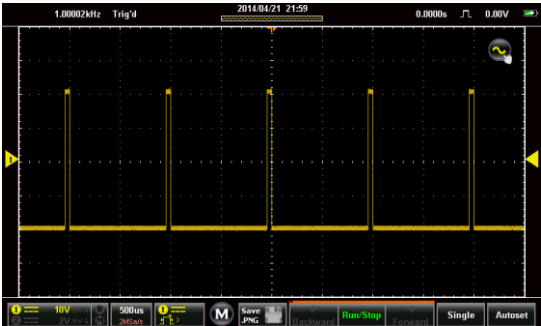
0.00V、TTL (1.4V)、ECL (-1.3V)、50%

- 触发时

相等、大于、小于、不等（时间：
10ns - 10s）
- 推迟

10ns - 10s 抑制时间

举例



视频触发

背景

视频触发可帮助您采集 PAL、NTSC 和 SECAM 视频信号。GDS 200/300 可以触发任意线路或区域。

- 设置
1. 按下无线电



按钮。

第错误!

未定义书

签。页
2. 按下选项



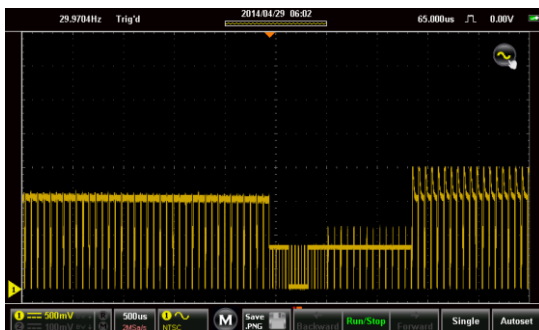
图标，进入用于视频触发的触发选项。



3. 请选择适当参数，查看第 69 页，了解各个参数的介绍。

源	CH1, CH2
标准	NTSC、PAL、SECAM
极性	正极、负极
触发打开	区域 1（线路 1- 263）、区域 2（线路 1- 262）、所有区域、所有线路
水平	0.00V、TTL（1.4V）、ECL（-1.3V）、50%
推迟	10ns - 10s

举例



自动设定

背景 自动设置功能将自动为激活的波形选择最佳时间基准及纵向比例。全屏显示和交流优先设置将输入信号定位到最佳的视图条件。

 注意

注意：只有当输入等于或大于 30mV 及 20Hz 时，才适用自动设置功能。

自动设定设置	描述
全屏显示	全屏显示模式将波形配置成最佳比例，包括所有的直流组件（补偿）。
交流优先	交流优先模式通过移动所有的直流组件，将波形配置到屏幕比例。

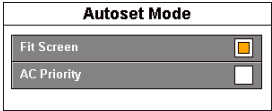
- 步骤
1. 从主显示屏上，按下  自动设置按键。

2. 显示屏上将会显示波形。

3. 几秒钟后将出现一个选项，让您按下  Undo?来取消自动设置配置。

- 自动设置模式
1. 长按自动设置，进入自动设置模式菜单。

2. 按下适当的复选框，选择全屏显示或交流优先。



 注意

自动设置模式菜单也可以通过应用菜单进入，查看第 103 页了解详情。

运行模式

这一范围拥有三个主要的运行模式：运行、停止和单一。

运行模式能够在 FIFO 缓冲期连续采集（触发的）波形。当范围处于停止模式时，每个被采集的波形均能够实现重放。被采集的波形的数量取决于采样率及内存长度。

停止模式可停止采集波形，使您能够查看之前在运行模式中采集到的波形。单一模式可在达到触发条件的情况下采集单一波形。

运行/停止及单一按钮概述

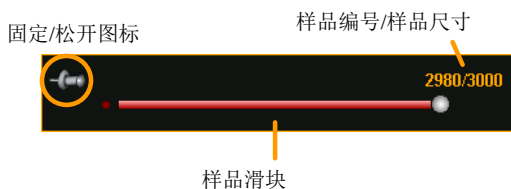
运行/停止键显示了运行/停止状态，采集波形的记录程序以及导航键可在停止模式下对波形的采集进行导航。



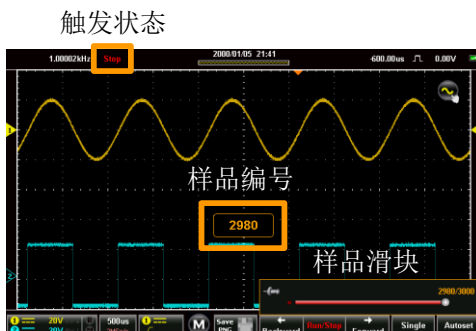
项目	描述
记录指示灯	触发范围后，记录指示灯将会闪烁。
进度栏	进度栏指示记录的进度。
前进	当范围处于停止模式时，转为下一个采集波形；
倒退	当范围处于停止模式时，转为前一个采集波形。
运行/停止键	在运行和停止模式之间切换范围。
单一键	打开单一触发模式。

运行/停止模式

背景	在默认情况下，启动后即处于运行模式下。 当范围处于运行模式下，运行/停止键为绿色，而当处于停止模式下，显示为红色。
切换模式	按下运行/停止键，在运行和停止模式之间进行切换。
记录导航	1. 将范围设定为运行模式（如上文所述）。 2. 在记录了要求数量的样品之后，按下运行/停止键将范围切换到停止模式。 3. 使用后退键和前进键，对想要的波形样品进行导航。 4. 当使用后退或前进键时，将会显示一个滑块，使用滑块可快速导航到想要的样品中。停止一小段时间之后，滑块将会消失。 5. 通过切换插针图标，滑块可从菜单栏上固定/松开。



举例



单一模式

单一模式

轻点 **Single** 单一按键，将范围设定到单一触发模式。

符合触发条件时，范围将会采集一个波形。对于间歇式信号来说，这一功能非常实用。

光标测量

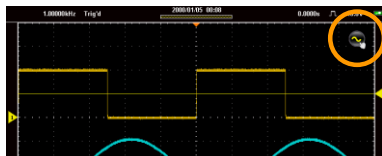
可使用水平光标或纵向光标来显示波形测量及数学运行结果的位置及数值。这些结果涵盖了电压、时间、频率及其他数学操作。激活光标（水平或组合）后，将会在主显示屏上显示光标，关闭后消失。

使用光标

背景	可使用手势控制图标将触控屏控制在波形控制及光标控制之间进行切换。必须激活光标显示屏以使用并查看光标测量。
----	--

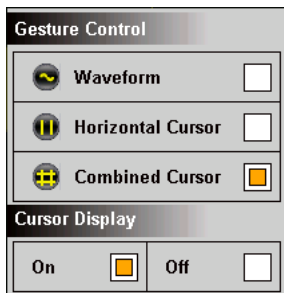
步骤

1. 按下位于标线顶部的手势控制图标。



手势控制

2. 设定手势控制或水平或组合光标控制。
3. 打开光标显示屏。



4. 现在，显示屏上将会显示当前选定信道的光标、用于水平光标选项的 2 条线性光标，用于组合光标选项的 4 条线性光标。
5. 同时将会在窗口的左上角显示光标测量。

水平：

1	250us	2.02V
2	1.73ms	0.00V
	Δ 1.48ms	Δ 2.02V
	dV/dt	-1.36KV/s

光标 1、2 交叉时间/频率、电压/电流
Delta （光标之间的差值） dV/dt
 Δ 或 dI/dt.

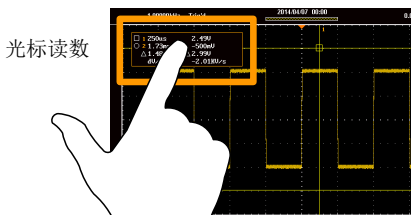
组合

☐	250us	1 2.49V
☐	1.73ms	2 -500mV
	Δ 1.48ms	Δ 2.99V
	dV/dt	-2.01KV/s

☐ , ☐ 时间/频率：光标 1、
光标 2

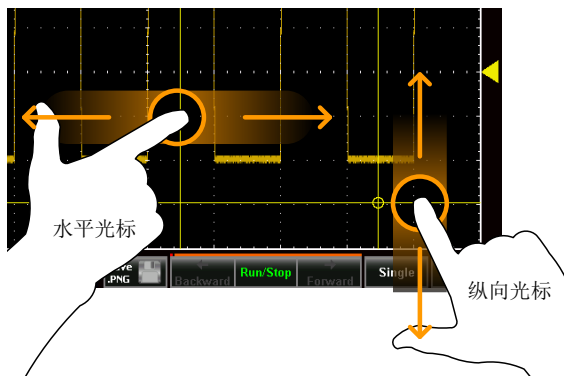
光标 1、2 电压/电流：光标 1、光标 2
Delta （光标之间的差值） dV/dt
 Δ 或 dI/dt.

- 按下光标窗口，将会在频率和时间之间切换水平读数。



移动光标

- 如需要水平移动光标，触摸并水平滑动光标线到想要的位置即可。
- 如需要纵向移动光标，触摸并纵向滑动光标线到想要的位置即可。



- 光标就位之后，返回手势控制到波形中。查看上文第 2 步。

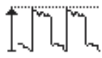
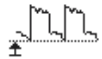
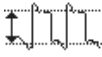
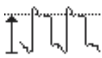
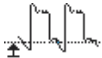
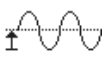
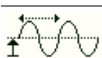
自动测量

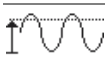
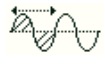
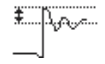
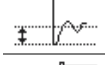
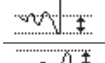
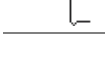
每次采集一种波形之后，可以从触发配置条件中计算达到 4 个自动测量结果。

自动测量结果以完全以记录长度、在屏幕上显示的波形区域或者邻近屏幕光标的门限区域为基础。

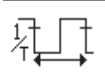
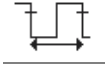
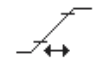
测量类型

振幅测量

	Pk-Pk	最大正值与最大负值之差（=最大—最小）
	最大	最大正值
	最小	最大负值
	振幅	在整个波形或门限区域测得的总高值和总低值之差（=高-低）
	高	总体高值
	低	总体低值
	平均值	算术平均值是根据门限选项规定的所有数据样本来计算的。
	周期均值	算术平均值是根据在门限区域内出现的第一个周期以内的所有数据样品来计算的。

	RMS	门限选项规定的所有数据样品的均方根。
	周期 RMS	均方根值是根据在门限区域内出现的第一个周期以内的所有数据样品计算的。
	区域	测量波形的正区域，并减去负区域。底面决定了正区域和负区域之间的分区。
	周期区域	在一个门限区域中出现的第一个周期以内的所有数据样品为基础的总和。
	ROVShoot	上升过激
	FOVShoot	下降过激
	RPREShoot	上升前激
	FPREShoot	下降前激

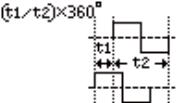
时间测量

	频率	波形的频率
	周期	波形周期时间（=1/Freq）
	上升时间	第一次脉冲的前沿从较低的参考值上升到较高的参考值所需要的时间。

	下降时间	第一次脉冲的下降沿从较高的参考值下降到较低的参考值所需要的时间。
	+宽度	正脉冲宽度
	-宽度	负脉冲宽度
	工作周期	单个脉冲与整个周期的比例 = 100x (脉冲宽度/周期)
	+脉冲	测量正脉冲的数值;
	-脉冲	测量负脉冲的数值;
	+边沿	测量正边沿的数值;
	-边沿	测量负边沿的数值;

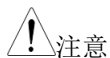
延迟测量

	FRR	以下二者之间的间隔时间： 来源 1 第一次上升边沿与来源 2 第一次上升边沿
	FRF	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次上升边沿与来源 2 第一次下降边沿
	FFR	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次下降边沿和来源 2 第一次上升边沿
	FFF	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次下降边沿和来源 2 第一次下降边沿

	LRR	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次上升边沿与来源 2 最后一次上升边沿
	LRF	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次上升边沿与来源 2 最后一次下降边沿；
	LFR	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次下降边沿与来源 2 最后一次上升边沿；
	LFF	以下二者之间的间隔时间：来源 1 第一次下降边沿与来源 2 最后一次下降边沿。
	相位	两次信号之间的相位差，以度为单位计算： $\frac{t1}{t2} \times 360^\circ$

查看自动测量

背景	对于自动测量来说有两种不同的显示 选项。最小化和最大化视图*。 最小化查看将显示实时测量结果。 最大化查看将会显示实时、平均、最小与最大测量结果。
----	---



*最小化视图仅适用于横向查看模式。纵向视图模式显示了默认设置中最大化视图中的自动测量，同时将持续在屏幕上显示。

步骤

1. 在显示屏底部的菜单栏中按下 **M**（测量）图标。
2. 最小化视图将会显示在菜单栏上方。
3. 如需要在最小化和最大化视图之间进行切换，点击自动测量所显示的区域以内的任意位置即可。
4. 如需要从显示屏上删除自动测量*，再次按下菜单栏上的 **M**（测量）图标即可。



测量图标

设定自动测量

背景

可从下拉菜单或者从屏幕底部的菜单栏访问自动测量。

步骤

1. 确保显示屏底端，自动测量处于可视状态。
2. 从菜单栏：长按自动测量显示区域内的任意位置，进入测量菜单。

或者

从下拉菜单：点击屏幕顶端，进入下拉菜单。从菜单文件中，选择测量图标。



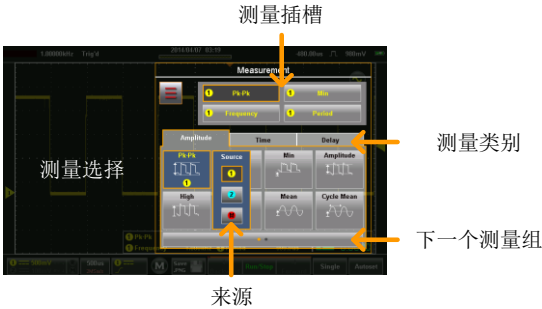
长按

3. 选择测量槽（从 4 个象限之一）
4. 选择测量类别（振幅、时间、延迟）。

5. 从选定的类别中选择自动测量。

提示：点击选择窗口的底部将会显示该类别的下一组自动测量。

6. 如需要为选定的自动测量选择来源，长按测量选择。从显示的子菜单中选择来源。

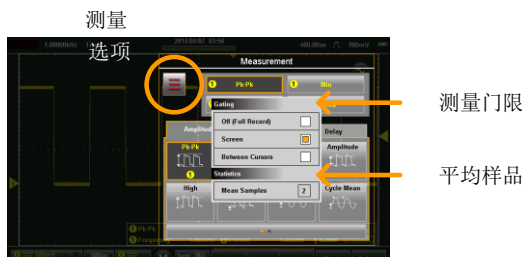


自动测量选项

背景 选项菜单可将自动测量的界限限定在整个记录长度、限定在屏幕标尺内或者限定于屏幕光标上。如需要进行测量统计，同样必须设定样品的平均数。默认样品数量为 2。

步骤 1. 访问测量菜单。 第错误!未定义书签。页

2. 按下选项图标，进入选项菜单。
3. 从选项菜单中，选择测量门限：
门限 关（完整记录）、屏幕、光标之间。
4. 如需要进行统计，选择平均样品的数量。样品的数量可用于当自动测量显示于最大化模式时计算平均测量值。



下拉菜单

下拉菜单被分成菜单文件和 APP 文件。菜单文件包含所有的配置设置及其他的与操作直接相关的其他功能。APP 文件包含很多 EE Apps，可作为 GDS-200/300 的补充工具来使用。

打开下拉菜单

背景

从主屏幕上点击标题栏，进入下拉菜单。

下拉菜单将会显示。如需要返回到主显示屏，按下下拉菜单系统的任意位置即可。



按下外部任何位置退出

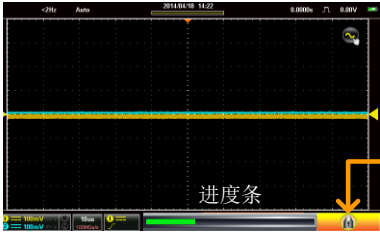
恢复默认设置

背景	 默认图标可用于将范围恢复到出厂默认设置中。查看第 180 页，了解工厂默认设置列表。
步骤	从菜单文件中按下默认图标。 可立即对默认设置进行保存。

面板锁

背景	面板锁可用于防止意外更改设置。
激活面板锁	从菜单文件中按下锁定图标。 面板锁将会在屏幕的底部出现。
禁用面板锁	长按下面板锁图标。 - 等待进度栏完成后松开手指。 - 点击触控上面板锁之外的其他地方之时，将会显示“面板被锁定”。

背景



应用菜单

应用菜单配置很多通用系统设置，例如系统语言、硬拷贝设置、USB 驱动接口设置、校准及其他设置。

访问应用菜单

从主屏幕上，按下标题 栏，进入下拉菜单。按下应用图标，显示应用菜单。



设定语言

背景

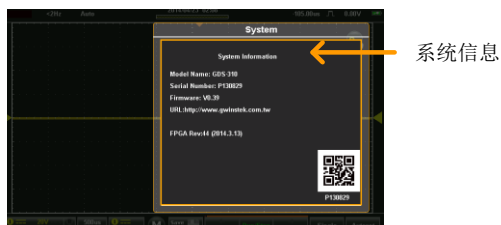
语言菜单选择系统语言。

步骤	从应用菜单中，按下语言，并选择您偏好的语言。
注意：	可用的语言可能与显示的语言略有差异。

查看系统信息

背景	系统信息显示了型号名称、序列号、固件版本、FPGA 修订及固纬网站地址。 • 同样也会显示用于序列号的一个 QR 代码。
----	--

步骤	从应用菜单中，按下系统>系统信息。
----	-------------------



信号路径补偿

背景

信号路径补偿（SPC）可用于补偿由于环境温度及长期偏移形成的内部信号路径。SPC 能够在环境温度和信号偏移方面，最优化示波器的精确度。



确保在执行信号路径补偿之前，至少将范围预热 10 分钟。

步骤

1. 从应用菜单中，按下系统>SPC。
2. 在提示时，从 CH1 和 CH2 上断开所有的探头/电缆线。并按下确认（OK）。
 - 显示屏底部将会连续显示校准项目。
 - 在信道校准完成后，将会显示“校准成功”。每个信道需耗费 1 分钟左右。

设置系统日期和时间

背景

在电池无法进行完全充电之前，GDS-200/300 将对日期和时间设置进行保存。

1. 按下应用>系统>日期和时间。

日期和时间菜单将显示。



2. 如需要设定日期，按下日期，使用数字选择器设定年、月、日。
3. 如需要设定时间，按下时间，并使用数字选择器设定小时和分钟。
4. 按下确认（OK）保存日期和时间设置。



注意

设备仅在电池电量未完全耗尽时才能保存日期和时间设置。但是如果设备由于电池电量不足而关机，则通常情况下电池依然还有充足的电量支撑内部时钟运行一段时间。

触摸音效

背景 打开后，按下触控屏上的按钮时，触摸音效功能将会出现蜂鸣声。默认情况下蜂鸣声是关闭的。

按下应用>系统>触摸音效及切换触摸音效的打开/关闭状态。

删除内存

背景 删除内存功能将会删除所有来源于内存的波形及设置文件。

按下应用>系统>删除内存并按下确认（OK）来删除内存。

配置硬拷贝功能

背景 硬拷贝功能是一种快速保存功能。每次硬拷贝保存键按下时，根据硬拷贝设置，将会保存一张图片、一种波形或设置文件。

- 步骤**
1. 从应用菜单中，按下硬拷贝，并选择硬拷贝功能的保存功能。
 2. 现在可使用硬拷贝保存键  来保存与硬拷贝功能配置的项目。
 3. 查看保存操作和调用操作章节，了解文件版本的详情，见第 124 页和第 135 页。

硬拷贝 图片、波形、设置及全部。

配置 USB 设备接口

背景

应用菜单中的设置、“USB 驱动接口”决定了将内存作为内部还是外部驱动使用。当设定为磁盘驱动时，可通过连接到电脑上的 **USB** 或者通过位于智能手机上的 **USB OTG** 电缆线来访问内存。当 **USB** 设备接口被设定为通信时，设备可用于远程控制。

 注意

将迷你 **B** 型 **USB** 接口连接到电脑上时，**USB** 驱动接口必须被设定为通信，从而保存文件，查看第 124 页内容。

步骤

从应用菜单中，按下 **USB** 设备接口，选择 **USB** 接口类型。

USB 设备接口	通信、磁盘驱动
----------	---------



关于 USB OTG 的注意事项：

- 仅在一些运行了安卓操作系统的智能手机/平板才支持 USB OTG 功能。
 - 如果您的智能手机/平板电脑支持 USB OTG，同样还需要一个支持 USB OTG 的文件管理器以及一个 USB OTG 电缆线。
 - 如需要使用 USB OTG，将 GTL-253 A 型-迷你-B USB 电缆线连接到 USB OTG 电缆线上。将 OTG 电缆线连接到智能手机上。现在 GDS-200/300 必须在智能手机的文件管理器上可见。
-

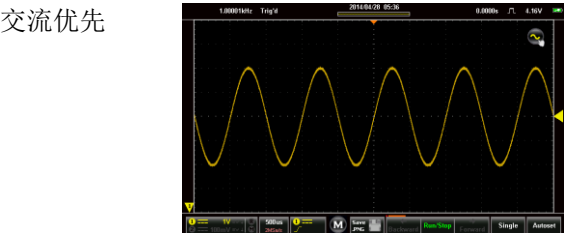
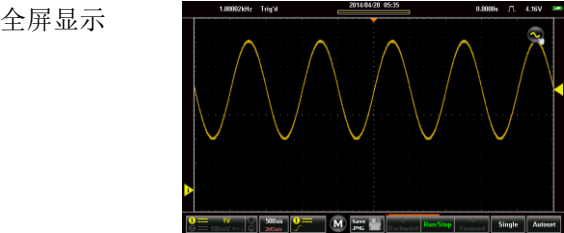
配置自动设置模式

背景 对于自动设置功能有两种操作模式：全屏显示模式及交流优先模式。全屏显示模式将使用波形配置为最佳比例，包括所有的直流成分（平衡）。交流优先模式将通过移除所有的直流成分，配置波形的比例。

步骤 从应用菜单中，按下自动设置模式并选择该模式。

自动设置模式 全屏显示优先、交流优先

带 2V 直流平衡的 2VPP 信号举例



设定光标

背景

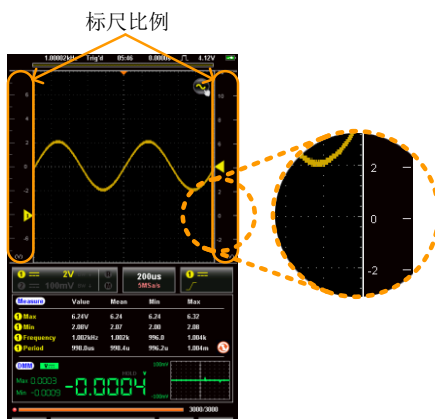
标尺功能对标线添加了一个比例。注意这一模式仅在纵向视图中才能发挥功能。查看第 34 页，将显示设定为纵向模式。

步骤

从应用菜单中，按下标尺，切换打开或关闭标尺功能。

标尺 开/关

举例

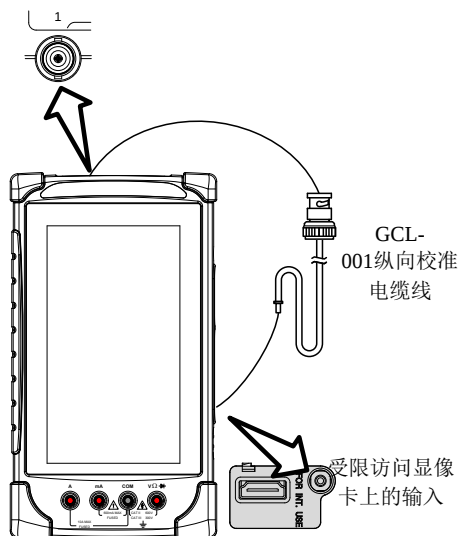


校准

背景 校准菜单可帮助你在示波器信道上执行垂直校准。

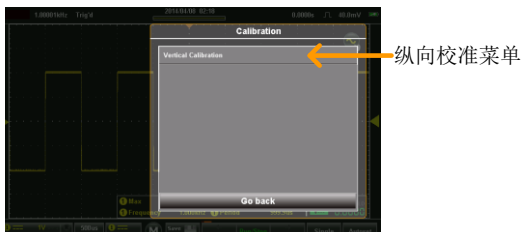
- 步骤**
1. 从应用菜单中，按下校准>垂直校准，开始垂直校准。
 2. 将出现提示，询问将 CAL 输出连接到 CH1 上。
 3. 将纵向校准电缆线 GCL-001 连接到接口面板的受限面板*的输入上，并连接到 CH1 上。

*可能需要使用飞利浦圆头螺丝刀来拆卸面板。



4. 按下确认 (OK)，开始 CH1 校准。

5. 对 CH2 重复以上步骤。
6. 完成校准后，复位范围。



采集菜单

采集菜单设定了采集模式、信道映射（XY 模式）、记录时长及样品插值方式。

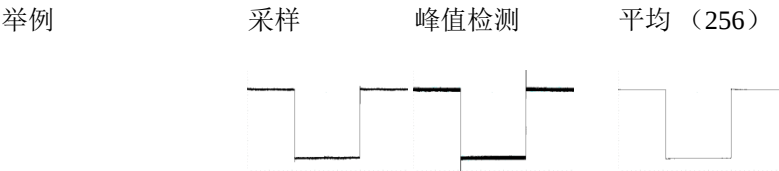
访问采集菜单

从主显示屏上点击标题栏，进入下拉菜单。按下采集图标，显示采集菜单。



选择采集模式

背景	采集流程对模拟输入信号进行采样，并将其转化为数字格式，用于内部处理。采集模式决定了使用样品来重建波形的方式。	
模式	采样	为默认的采集模式。使用来源于每次采集的样品。
	峰值检测	仅使用每次采集间隔中的最小和最大配对值。当在信号中采集异常小故障时，这一模式非常实用。
	平均	对多个采集数据进行平均。采集无噪音的波形时这一模式非常实用。 平均设置：2、4、8、16、32、64、128、256
步骤	从采集菜单中，按下模式，并选择一个选项。选择模式之后，按下确认（OK）。 模式 采样、峰值检测、平均	

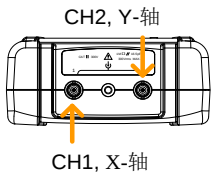


XY 模式中显示波形

背景 XY 模式将信道 1 的输入映射到信道 2 的输入中。在观察波形之间的相位关系时这一模式非常实用。

可与光标一起使用 XY 模式。请查看第 83 页，打开光标。

- 连接
1. 将信道 1 连接到 X 轴源上。
 2. 将信道 2 连接到 Y 轴源上。
 3. 激活信道 1 和信道 2.

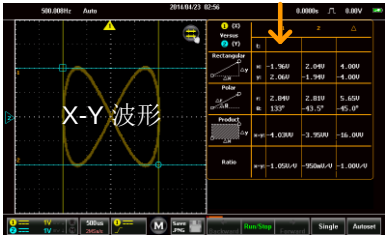


第 错误!未定义书签。页

- 步骤
1. 从采集菜单中，将 XY 模式启动。
 1. X-Y 模式将会显示。

举例

X-Y光标测量



设定记录长度

背景

可以储存的样品数量是由记录长度来设定的。记录长度在示波器中是非常重要的参数，当使用同等时长进行采样时，这一参数能够用于记录更长的波形和/或实现更高的采样率。

记录长度

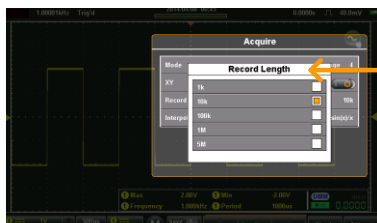
1k	波形最多存储 30,000 个
10k	波形最多存储 3,000 个
100k	波形最多存储 300 个
1M	波形最多存储 20 个
5M	波形最多存储 4 个

步骤

从采集菜单中按下记录长度，选择想达到的记录长度。

记录长度: 1k、10k、100k、1M、5M

举例



记录长度菜单

设定插值

背景

GDS-200/GDS-300 有两类插值模式：ET（同等时间）和 $\sin(x)/x$ 插值。在采集周期性波形时，同等时间采样能够实现 20GSa/s 的采样率。而 $\sin(x)/x$ 插值使用正弦插值公式，在采集点之间重建连续信号。

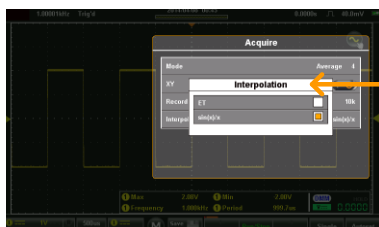
$\sin(x)/x$ 数据样品可用于重建单个波形。当时间基准太快或当需要采集单次激发事件时，可使用 $\sin(x)/x$ 采样。

同等时间采样 采样的数据将会多次积累，从而重建单个波形。可增加采样率，但是也仅适用于重复信号。通常当时间基准太快而无法实时采样时，才会使用这一模式。

步骤

从采样菜单中，按下插值，选择插值方式。

插值 ET、 $\sin(x)/x$



插值菜单

显示菜单

显示菜单定义了波形及参数在显示屏上的显示方式。

访问显示菜单

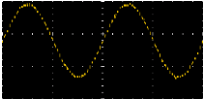
从主菜单中，按下标题栏，进入下拉菜单。按下显示图标，将会出现显示菜单。



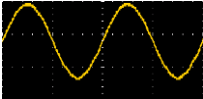
以点或向量显示波形

背景 当波形在显示屏上显示时，用点或向量来显示。

模式



点：仅显示采样的点。

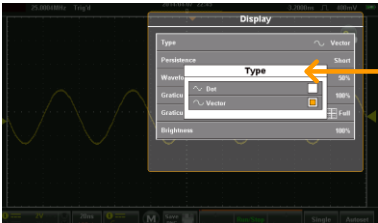


向量：显示采样点，并显示连接线。

步骤

从显示菜单中，按下类型，并选择显示模式。

类型 向量、点



类型菜单

设定持续水平

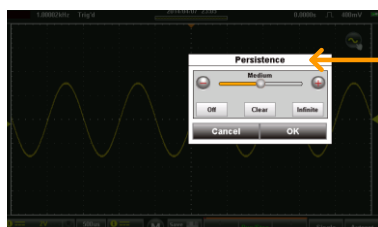
背景

持续功能使 GDS -200/GDS-300 能够模拟传统的模拟示波器的迹线。可将波形迹线配置为“保持”一段指定的时间。

步骤

从显示菜单中，按下持续，并使用滑块或者预设键设定持续的水平。

持续 关、短、中、长、无限。

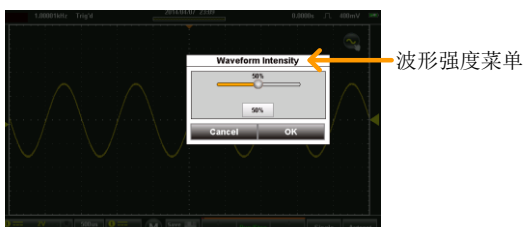


持续菜单

设定波形强度

背景 可将信号的强度水平设定为模拟示波器的强度，可通过设置数字强度水平来实现。

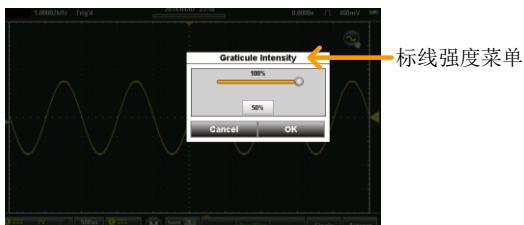
步骤 从显示菜单中按下波形强度，选择强度水平。
波形强度 0 - 100%



设定标线强度

背景 也可以对标线强度水平进行配置。

步骤 从显示菜单中，按下标线强度，选择强度水平。
标线强度 0 - 100%



设定标线类型

背景 有四种可选的标线类型。

步骤 从显示菜单中，按下标线，并选择标线类型。

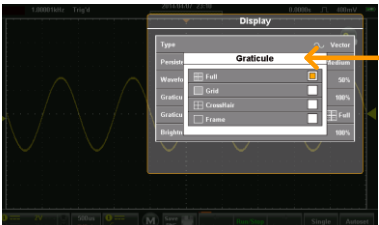
- 

填满：显示全部网格，并区分为 X 轴和 Y 轴。
- 

网格：显示完整网格，无 X 轴和 Y 轴。
- 

十字线：仅显示 X 和 Y 框架中心。
- 

框架：仅显示外框。



标线菜单

设定亮度水平

背景

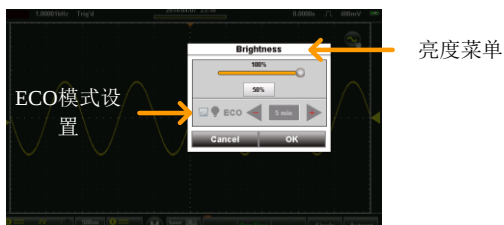
亮度菜单设定了显示亮度以及显示电源信道，即称为 ECO 模式。设定 ECO 模式一段时间后，再次触摸显示屏之前，可将亮度调低。

步骤

从显示菜单中，按下亮度，选择亮度水平，设定 ECO 模式时间。

亮度 0 - 100%

ECO 模式 1、2、5、10、30 分钟



GO-NoGo 菜单

Go-NoGo 测试检验了波形是否符合用户规定的最大及最小界限规定。可从一个来源信道中自动创建界限模板，或者使用触控屏手动创建模板。同样也可以设置界限公差及违背条件。

访问 Go-NoGo 菜单

从主显示屏上，按下标题栏，进入下拉菜单。按下 Go-NoGo 图标，显示 Go-NoGo 菜单。



配置 Go-NoGo 菜单

来源	1. 按下源选项，设定源波形。
	来源 CH1、CH2
条件	2. 在设定 NoGo 条件时，按下 NoGo。
	界内 当输入信号保持在限制界限以内时， 设定 NoGo 条件。
	越界 当输入信号超出限制界限时，设定 NoGo 条件。
越界处理	3. 按下越界处理（Violating），设定 NoGo 行为。当 NoGo 时长设置正确时，这一设置决定了范围的条件。
	停止 越界条件后，波形将停止。
	停止报警 波形停止，同时当越界条件后， 将会输出报警。
	继续 忽略越界，继续监测信号。
	继续报警 越界发生后若继续监测信号时， 也会输出报警。
打开 Go-NoGo	4. 按下 Go-NoGo，打开 Go-NoGo。
	在显示屏上，将会分别以 Ref1 和 Ref2 来显示上 部和下部模板。
	Go-NoGo 菜单上的模板编辑选项现在处于可用状 态。

模板编辑	5. 模板编辑选项配置了以上述选定的来源信道为基础的的上部和下部模板。				
	6. 选择最大/最小或自动选项。				
	<table><tr><td>最大/最小</td><td>为上部 模板和下部模板单独设定位移。这些是以源信道的底面为基础的。</td></tr><tr><td>自动</td><td>为上部模板和下部模板设定与源信道等距的公差。默认情况下设定为 0.4%。</td></tr></table>	最大/最小	为上部 模板和下部模板单独设定位移。这些是以源信道的底面为基础的。	自动	为上部模板和下部模板设定与源信道等距的公差。默认情况下设定为 0.4%。
最大/最小	为上部 模板和下部模板单独设定位移。这些是以源信道的底面为基础的。				
自动	为上部模板和下部模板设定与源信道等距的公差。默认情况下设定为 0.4%。				

保存模板	7. 如需要保存或调用一个模板，处于模板编辑菜单下，按下选项按钮。						
	对于最大/最小选项，有很多可调用的选项。						
	<table><tr><td>源模板</td><td>可用于调用一个内部已保存的参考波形（波 1-波 2）或者使用文件管理器调用参考波形。</td></tr><tr><td>目标模板</td><td>将波形调用到 R1（上模板）或 R2（下模板）中。</td></tr><tr><td>调用</td><td>将选定的参考波形调用至相应的模板上。</td></tr></table>	源模板	可用于调用一个内部已保存的参考波形（波 1-波 2）或者使用文件管理器调用参考波形。	目标模板	将波形调用到 R1（上模板）或 R2（下模板）中。	调用	将选定的参考波形调用至相应的模板上。
源模板	可用于调用一个内部已保存的参考波形（波 1-波 2）或者使用文件管理器调用参考波形。						
目标模板	将波形调用到 R1（上模板）或 R2（下模板）中。						
调用	将选定的参考波形调用至相应的模板上。						
	保存选项：						

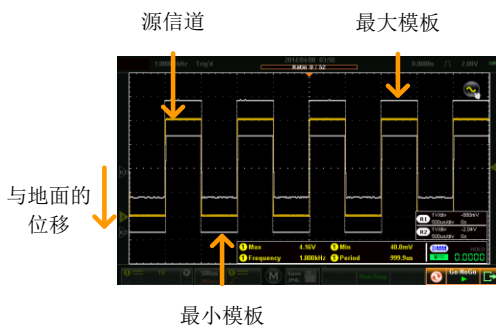
保存最大到 R1 将最大模板保存至参考 1。

保存最小到 R2 将最小模板保存至参考 2。

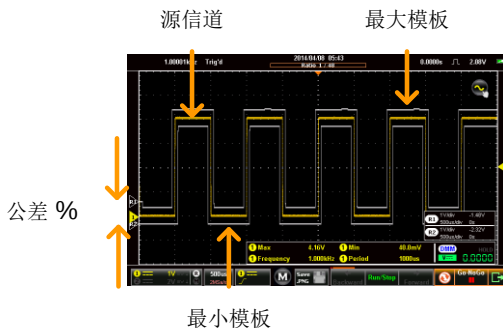
对于自动选项，有单独的保存选项，而没有调用选项。

保存模板 可分别将上模板和下模板保存至 R1 和 R2。

最大/最小举例



自动模板

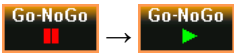


运行 Go-NoGo 测试

背景 Go-NoGo 控制位于显示屏的左下角。不合格数/总数比（越界/测试次数）也显示于状态栏上。



运行 Go-NoGo 测试 1. 切换 Go-NoGo 按钮从暂停到开始。



测试继续运行，直到测试停止。

再次按下 Go-NoGo 按钮停止测试，并将按钮返回到暂停状态。

如果将越界设置成停止或停止报警音，再次按下 Go-NoGo 按钮，将会在其被停止之后重新开始测试。

结果

2. 运行 Go-NoGo 时，不合格数/总数比将在标题栏上显示。第一个数字代表着不合格测试的数量，而第二个数字代表着测试总数。

测试停止后，范围将会进入停止模式（第 81 页），可使你在 Go-NoGo 模板重叠层上浏览各个采样。

复位 Go-NoGo

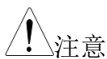
3. 复位 Go-NoGo 测试，按下复位按钮 .
-

退出 Go-NoGo 测试

4. 如需要从 Go-NoGo 测试中退出，按下退出键 .
-

保存操作

保存功能配置保存文件目标、文件格式及在图片文件的情况下，还可配置必须进行保存的屏幕项目。



注意

如果连接到电脑上，如果将 USB 模式配置成“通信”，只可保存文件。请查看第 102 页以了解详情。

访问保存菜单

从主显示屏上，按下标题栏，进入下拉菜单，按下保存按钮，显示保存菜单。



保存并配置图片文件

背景 图片文件可以各种文件格式保存到内存上。也可以图片文件的形式保存自定义报告。可使用简要模式，将自定义报告添加到图片文件上或者附加到屏幕项目上，以使自动测量和触发位置可以使用简要模式，在图片文件中作为附加资料进行保存。

图片文件项目	目标	选择保存文件目标。
	文件格式	选择图片文件格式。
		将资料嵌入到图片文件中。
	简要模式	
	注意	使用与图片文件相同的文件名 称，对附注进行保存。

- 保存图片**
1. 从保存菜单中，按下图片标签。
 2. 如需保存，按下位于图片标签底部的保存按钮即可。

文件将会保存到配置的文件路径。请查看下文，了解配置详情。



保存按钮

目标	3. 按下目标，设定保存文件目录。有两个选项：
文件管理器	进入文件管理器，设定保存文件路径或者创建新的文件夹。请查看第 139 页，了解文件管理器详情。
重命名	在默认情况下，文件将会以 DSXXXX、PNG 这种格式保存，其中 XXXX 是从 0001 开始的数字，每保存一个图片文件，将会增加一个数字。可以使用重命名选项，对默认的保存-文件名进行变更。 这一选项可使用屏幕键盘对默认文件名称进行重新命名。

文件格式	4. 按下文件格式，选择保存文件格式：
BMP	将图片格式设定为位图（ bitmap ）。
PNG	将图片格式设定为 PNG （默认格式）。

添加注释（文本文件） 5. 如需要添加注释，则必须关闭简要模式，关闭简要模式后，注释选项将可用。

6. 按下注释。将会出现屏幕键盘。输入注释，并在完成后点击确认（OK）*。见第 48 页，了解使用屏幕键盘的详情。

当保存了文件格式后，注释将会以文本（*.txt）格式保存到相同的文件路径，同时使用与图片文件相同的文件名。

*如果系统语言为非英语，则可以使用多语言注释。

简要模式

简要模式添加一系列的用户-可选的数据到图片文件的底部。同样也可将常规的黑色背景转化为白色背景。

7. 打开简要模式。
8. 按下简要模式设置，设定想要保存到图片文件上的资料。

日期和时间 保存日期和时间。

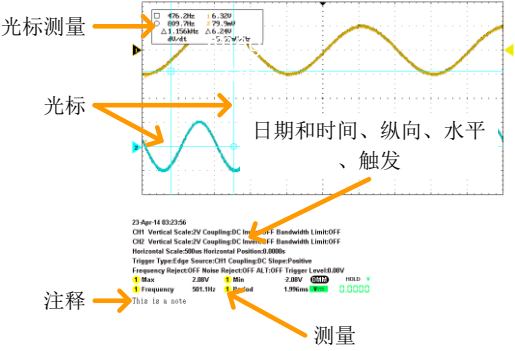
垂直 保存垂直档位、耦合、直流模式和所有激活信道的带宽限制。

水平 保存水平位置及比例。

- 触发 保存触发信道、耦合、斜率、频率抑制、噪音抑制、触发电平及其他与选定的触发类型相关的数据。
- 光标 将光标位置保存到图片文件中。
- 光标测量 保存光标信息覆盖层到图片文件中。
- 测量 保存自动测量和 DMM 测量读数。
- 注意 在图片底部添老框框用户创建的注释。注意：多如果系统语言为非英语，则多语言注释也是可用的。

9. 如需要在保存之前预览图片文件，则按下预览按钮即可。

带简要模式=打开的图片文件举例



保存并配置波形文件

背景 每个显示的波形均可在单独文件夹或者在共用的文件夹中显示并保存，用于后期调用。任意来源的信道、参考信道或数学波形的波形均可保存。

波形文件项目	源文件	选择波形文件
	目标文件	选择保存波形的目标文件。

- 保存波形
1. 从保存菜单中，按下波形选项卡。
 2. 如需要保存，则按下位于波形选项卡底部的保存按钮。

文件将会以配置的文件格式被保存到配置的文件路径中。查看下文，了解配置详情。



保存按钮

- 源文件
3. 使用源文件选项，选择源波形：
 - 1 信道 1
 - 2 信道 2

	M	数学来源
	R1	参考波形 1
	R2	参考波形 2
	所有显示	将所有显示的波形均保存到目录中，ALXXXX，其中 XXXX 为数字，执行一次保存后，将会增加一个数值。
目标文件	4.	如果仅仅是保存一个单一来源的波形，则下列目标选项是可用的： 波形 1 波形 1 -波形 20 Ref R1 - R2 文件 按下文件将会帮助我们设定文件路径或者对将 DSXXX.LSF 的默认进行文件重命名，其中 XXXX 为数字，执行一次保存后，将会增加一个数值。
	5.	如果所有显示的波形均需要保存，则可以使用下列目标选项： 文件管理器 按下文件将会帮助你从内部磁盘的根目录变更文件路径。 重命名 按下重命名，将会帮助你对 ALXXX 的默认目录进行重命名。
文件格式	6.	按下文件格式，将选择保存的文件格式：

LSF	内部文件格式。这种格式最快保存并调用波形。
快速 CSV	逗号分隔值。使波形能够以可由电子表格读取的格式进行保存。



注意

记录长度等于 1K 或 10K 时才可以调用快速 CSV 文件。

添加注释

可以与保存的波形文件相同的路径添加文本文件注释。

7. 按下注释：屏幕键盘将会出现。输入您想添加的注释，完成时按下确认（OK）。请查看第 48 页，了解使用屏幕键盘的详情。

当保存了波形文件后，注释将以文本格式（*.txt）保存到相同的文件路径并且使用与图片文件相同的基础文件名。

举例说明：如果波形是以 DS001.lsf 格式保存的，则注释将会保存为 DS001_LSF.txt。

保存并配置设置

背景

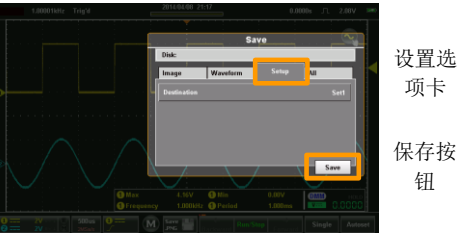
设置文件也可保存，稍后可用于调用设备的状态。

设置文件项目	目标	选择保存文件目标。
--------	----	-----------

- 保存设置
1. 从保存菜单中，按下设置选项卡。

2. 如需要保存，按下位于设置选项卡底部的保存按钮。

文件将会保存到配置的目标中。请查看下文，了解配置详情。



- 目标
3. 按下目标，设置目标。

设定

设定 1 - 设定 20

按下编辑标签，为选定的设置槽设定一个标签。

文件

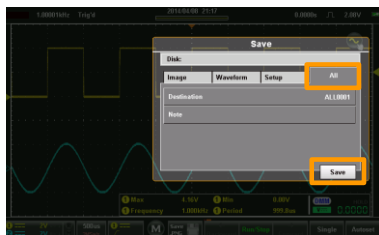
按下文件，可帮助您设定文件路径或者从 `DSXXXX.SET` 的默认设置对文件进行重命名，其中 `XXXX` 为数字，执行一次保存后，将会增加一个数值。

同时保存并配置图片、波形和设置

背景	同时使用所有选项，可将图片、波形及设置文件同时全部保存于一个目录中。
所有文件内容	所有的文件在默认情况下，是保存于一个命名为 AXXXX 的目录下，其中 XXXX 为数字，每次执行一个保存，将会增加一个增量。 AXXXX.PNG 图片文件 AXXCH1/2.LSF 波形保存文件 DSXXXX.SET 设置文件

1. 从保存菜单中，按下所有选项卡。
2. 如需要保存，按下位于所有选项卡底部的保存按钮。

图片文件、设置文件及波形文件将会保存于配置的目标中。请查看下文，了解配置详情。



所有选项卡

保存按钮

目标	3. 按下目标，设定目标。
文件管理器	进入文件管理器，设定保存文件路径或者创建新的文件夹。请查看第 139 页，了解使用文件管理器的详情。
重命名	默认情况下，文件将保存到称为 AXXXX 的目标中，其中 XXXX 为数字，从 0001 开始，执行一次保存后，将会增加一个数值。这一选项将帮助你使用屏幕键盘重命名默认目录的名称。

调用操作

调用功能配置了保存文件目标、文件格式以及在属于图片文件的情况下，对需要进行保存的屏幕项目进行配置。



注意

如果 USB 接口被配置为“通信”时，才可以调用文件。见第 102 页了解详情。

访问

从主屏幕上，按下标题栏，进入下拉单菜。按下调用图标，显示调用菜单。



调用波形文件

背景

可从内存储器插槽（波形 1-波形 20）或者以 LSF 或 CSV 文件格式保存的文件中调用波形。

波形调用项目	源文件	选择源波形
	目标文件	选择需要调用的目标波形。
	文件格式	选择需要调用的文件格式。

调用波形

1. 从调用菜单中，按下波形选项卡。
2. 如需要调用，按下位于波形选项卡底部的调用按钮。

波形将从配置的文件路径/来源中调用，且调用至参考波形之一。查看下文，了解配置详情。



调用按钮

源文件

3. 源文件选项选定了来源波形:

波形

波形 1 - 波形 20

同样也可对调用的波形设定标签。

文件

*.LSF 和 *.CSV 文件也可从文件管理器中调用。

目标文件	4. 目标文件选项选择了调用波形的位置。 R1、 R2 参考 1、 参考 2
文件格式	5. 选择需要调用的文件格式。这一选择决定了在源文件选项中显示的是*.LSF 或*.CSV 文件。 LSF 内部文件格式。 CSV 逗号分隔值。
 注意	只有记录长度为 1K 或 10K 时，才可以调用快速 CSV 文件。
查看并编辑注释	如果保存了选定文件的注释，则注释选项将显示注释的内容。按下注释选项，可对注释进行编辑。 6. 按下注释。屏幕键盘将会显示。现在可对注释进行编辑。 注意，即使在注释已被调用之后，也可以对波形注释进行编辑。

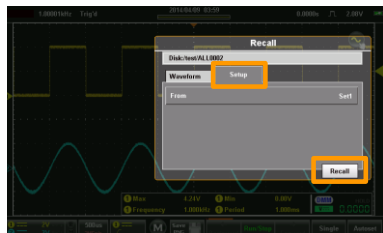
调用设置

背景 可从内部设定（设置）内存或从内磁盘上调用设置文件。

设置调用项目 源文件 选择源设置。

1. 从调用菜单中，按下设置选项卡。
2. 如需要进行调用，按下位于设置选项卡底部的调用按钮。

可从配置的源中调用设置。查看下文件，了解配置详情。



设置选项卡

调用按钮

源文件	3. 按下源文件，设定来源。
设定	设定 1 - 设定 20
	按下编辑标签，为选定的设置插槽设定标签。
文件	按下文件，将使您能够从内磁盘上选择源文件 (XXXX.SET)。

文件管理器

文件管理器可用于导航内部文件系统，创建新文件夹或者删除文件。

访问文件管理器

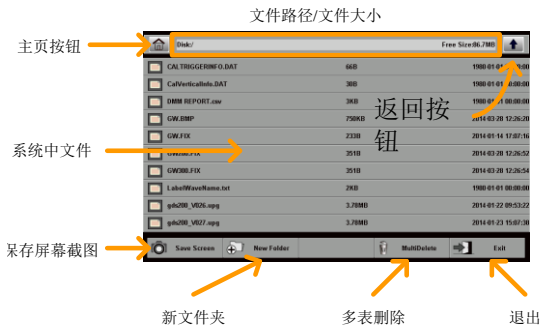
从主显示屏上，按下标题栏，进入下接菜单。按下文件管理员图标，显示文件管理器。



导航文件系统

背景

下图将显示文件管理器功能。



- 主页按钮
- 回到根目录。
- 后退按钮
- 回到前一目录
- 保存屏幕截图
- 保存一个文件管理器的屏幕截图。
- 新文件夹
- 创建一个新文件夹。
- 多表删除
- 使您能够一次删除多个文件。
- 退出
- 退出文件管理器

导航

1. 上下滚动，查看缩小的文件。
 2. 选择一个文件夹，进入一个目录。
 3. 按下返回按钮，返回到前一目录。
 - 选择一个图片文件将使你能够预览图片。
 - 选择文本（注释）文件，可预览该信息。
 - 选择一个*.UPG（升级）文件将使你升级该固件。
-

创建文件夹

4. 按下新文件夹按钮，创建新的文件夹。
 - 使用弹出的键盘输入新的文件夹名称。
-

删除或重命名文件

5. 长按想要删除或者重命名的文件。
 - 从显示的弹窗中，选择删除或重命名该文件。
-

多表删除

多表删除按钮使您能够一次性删除多个文件。

6. 按下多表删除按钮。
 7. 通过标记相关的复选框，选择想要删除的文件。
 8. 在标记好复选框后，按下删除，然后点击 OK 以确认。
-

保存屏幕截图

按下保存屏幕，保存文件系统的一个屏幕截图。

退出

按下退出，从文件系统中退出。

DMM 模式

DMM 功能可与 DSO 功能同时使用。DMM 功能是一项基本的数字万用表。默认情况下，DMM 测量在风景模式下是隐藏的。而在纵向显示模式下，DMM 功能和测量将会在屏幕的底部自动显示。

访问万用表

有两种方法可以访问万用表。大部发的指南都假设范围处于纵向模式。请查看第 34 页，切换到纵向模式下。

第 1 种方法：从主屏幕上，按下标题栏，进入下拉菜单。按下 DMM 图标，显示万用表设置。



第二种方法:

纵向导向: 长按住 DMM 区域一段时间, 直接进入万用表设置。



水平导向: 按下测量按钮, 显示 DMM 区域*。按住 DMM 区域几秒钟, 进入万用表设置。

*在 DMM 区域按一次, DMM 区域可以展开/收缩。



万用表显示概述

DMM 显示屏将会显示测量模式、最大、最小和电流测量以及前 120 个测量的趋势图（仅立面视图）。请注意，在水平视图中，DMM 显示屏仅在放大视图下全屏显示。查看上文，了解详情。

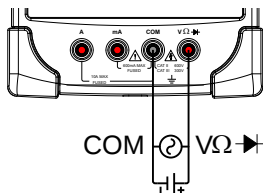


AC/DC 交流/直流电压测量

背景

GDS-200/300 可测量达到 600V (CAT II) 或 300V (CAT III)。

连接



步骤

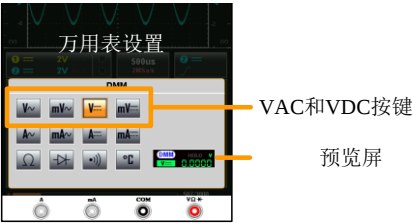
1. 从万用表设置中，选择 ACV、ACmV、DCV 或 DCmV。

$$ACV = V_{\sim}$$

ACmV = 

DCV =  DCmV = 

2. 选定的模式将可以底部预览。



3. 按下万用表设置区域外部的任何位置返回主显示屏。

举例

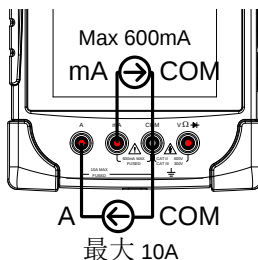


电流测量

背景

GDS-200/300 可以测量来源于两个输入端子的交流和直流电流，取决于电流范围。对于 $I \leq 10A$ 时，将会有 10A 的输入，而当 $I \leq 600mA$ ，会有一个 mA 端子。

连接



步骤

1. 从万用表设置中，选择 ACA、ACmA、DCA 或 DCmA。确保不会将大于 600mA 的电流输入到 mA 接口中。

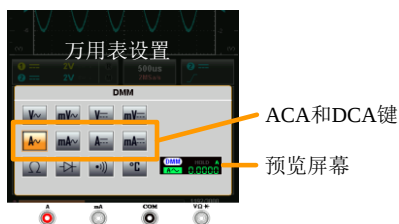
ACA =

ACmA =

DCA =

DCmA =

2. 选定的模式将可以在下角进行预览。



注意

确保不会将大于 600mA 的电流输入到 mA 接口中。出现这种情况将会烧坏保险丝。请查看第 176 页，了解更换保险丝的详情。

3. 按下万用表设置区域以外的任何位置返回主显示屏。

举例

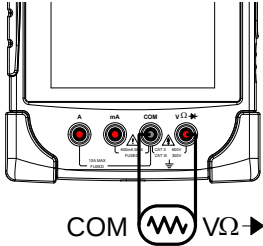


电阻测量

背景

GDS-200/300 可以测量达到 4 个读数的电阻。

连接

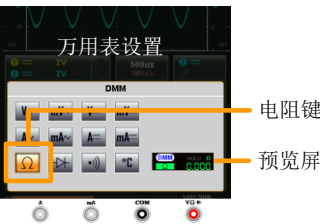


步骤

1. 从万用表设置中，选择电阻测量。

电阻 = Ω

2. 选定的模式可在底部进行预览。



- 按下万用表设置区域以外的任何位置返回主显示屏。

举例

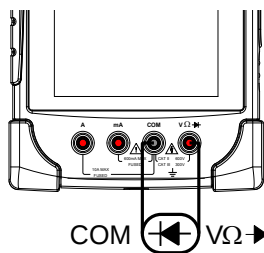


二极管测量

背景

二极管可通过在 DUT 上运行恒定正面偏移电流，检查正面偏移的特征并测量正面压降。

连接

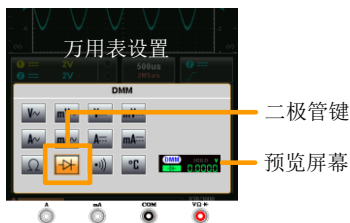


步骤

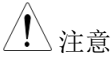
- 从万用表设置中，选择二极管测量。

二极管 =

- 选定的模式可从底部进行预览。



- 3. 按下万用表设置区域的任意位置返回主显示屏。
- 4. 当二极管通过二极管测试时，将会显示 OPEN（打开）。



确保执行二极管测量时，二极管的极性正确。

举例

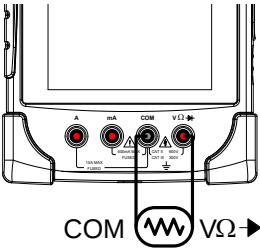


持续测量

背景

持续测试检测 DUT 中的电阻是否足够低到需要连续考虑（传导性质）。连续性阈值水平被设定为 $<15\Omega$ 。

连接

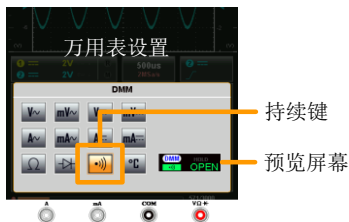


步骤

- 1. 从万用表设置中，选择持续测量。

持续 = 

2. 选定的模式可在底部预览。



3. 按下万用表设置区域以外的任何位置返回主显示屏。
4. 如果在连接上存在着持续，则将会显示大致电阻。

如果持续不存在，则会显示 OPEN（打开）。

举例



温度测量

背景

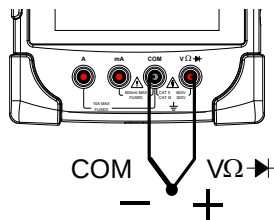
GDS-300 可以使用热电偶来测量温度。如需要测量温度，则 DMM 接受热电偶输入并计算来源于电压波动的温度。同时应考虑热电偶类型。仅在 GDS-300 上支持温度测量。



注意

请查看第 184 页的规格，了解热电偶规格。

连接



步骤

1. 从万用表设置中，选择温度测量。
 - 按下温度按钮将会在摄氏度（℃）和华氏度（℉）之间进行切换。

温度 = 

2. 下一步，选择热电偶型号。

热电偶 = B E、J、K、N、R、

S、T

3. 选定的模式可在底部进行预览。



4. 按下万用表设置区域以外的任何位置返回主显示屏。

举例



EE APPs

GDS-200/300 拥有众多内嵌式的、方便使用的工程 apps（应用程序）。默认情况下，使用下列 apps：

衰减计算器、电阻计算器、计算器、高级 DMM、模板编辑器和 QR-代码链接。

访问 EE Apps

从主显示屏上，按下标题栏，进入下拉菜单。按下 App 栏，显示 EE App 菜单项。

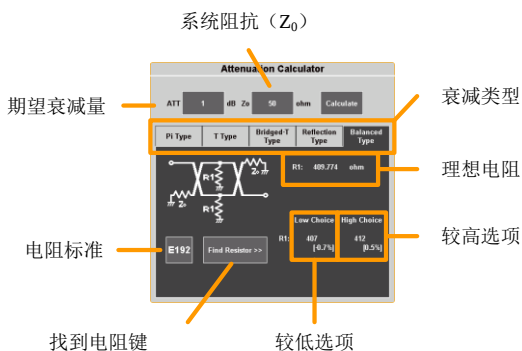


衰减计算器

背景

衰减计算器可计算 5 个普通衰减器电路的电阻值。仅要求输入的是要求的衰减量 (dB)、系统阻抗 (Z_0) 和电阻准确度 (标准 E6-E192)。

举例



步骤

1. 从 EE Apps 栏中，选择衰减计算器图标。
2. 在 ATT 区域，以 dB 为单位，输入要求的衰减量。
3. 在 Z_0 区域，以欧姆为单位，输入系统阻抗。这一数值典型的为 50Ω 。
4. 选择衰减电路的类型。

电路： Pi 型、T 型、桥接 T 型、反射型、平衡型。

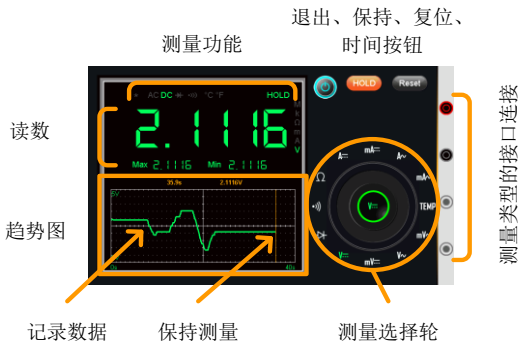
- 5. 按下计算。这将计算期望衰减量和系统阻抗所需的确切电阻值。
- 6. 按下 EXXX 按钮，选择电阻标准。
- 7. 按下寻找电阻，寻找与第 5 步中计算的理想电阻值最匹配的电阻。
 - 最佳高电阻和最佳低电阻将会与来源于理想值的百分比位移一起显示。

高级 DMM

背景

高级 DMM 与定期 DMM 模式类似，但是高级 DMM 可全屏显示，包含可记录达 400 次测量值的高级趋势图。趋势图能够记录从 40 秒记录到 6 个小时的测量。

举例





注意

请查看 DMM 一章，了解关于不同的测量模式及连接详情，见第 143 页。

选择测量

1. 从 EE Apps 栏中，选择高级 DMM 图标。
2. 从测量选项中，选择测量类型。
3. 一旦测量类型选定，将会立即显示电流测量、最低和最高测量值。

记录

4. 一旦选定测量功能，将会自动记录数据。记录的数据将在趋势图中以一条绿线标绘。
5. 按下时间按钮，选择记录时间。按下 OK（确认）键，确认记录的持续时间。
6. 时间将会以趋势图中的 X-轴来显示。
40s、 3m、 6m、 15m、 30m、 1hr,
时间： 3hr、 6hr
7. 如需要暂停测量和数据记录，按下保持按钮。
8. 如需要复位记录，按下复位按钮。

退出

如需要从高级 DMM app 中退出，按下退出按钮。高级 DMM 将会在退出之后也保持其状态，使数据记录继续。

计算器

背景

计算器功能是一种便利的科学计算器，尤其适用于电子计数。

举例



步骤

1. 从 EE Apps 栏中，选择计算器 app。
2. 使用键盘，输入想要的方程式：
 - 方程式遵循标准运算顺序。
 - 方程式将会在右上角显示。
3. 按下等于按钮，将可执行运算。
 - 答案将会出现在右边。

QR 模式链接 App

背景

QR 模式链接 app 显示了 QR 代码，通常用于与 GDS-200/300 相关的网站。固纬网站将会包含于举例中。

如需要使用 QR 模式链接 app，则为您的智能手机下载 QR 读码器 App，从 QR 模式链接 app 中读取 QR 代码。

举例



电阻计算器

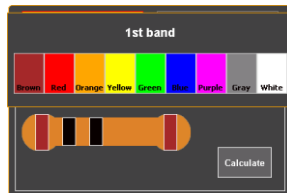
背景

电阻计算器可以波段代码为基础，计算电阻的数值。计算器同样也可以以 3/4 数字 SMD 代码、EIA-96（1%）或 2/5/10%代码为基础，计算 SMD 电阻器的电阻。

查看第 177 页，了解关于各个电阻器代码的信息。

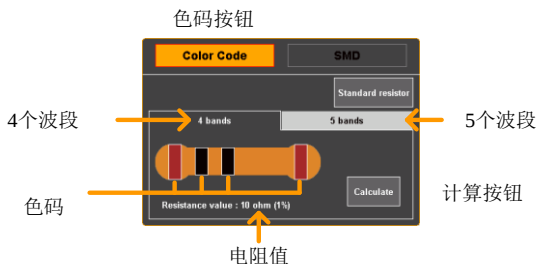
标准电阻值

1. 从 EE Apps 栏中，选择电阻计算器图标。
2. 为标准的插针型电阻器按下色码按钮。
3. 选择 4 波段或 5 波段选项卡。
4. 连续按下各个彩色波段，从弹出窗口中选择适当的颜色。



5. 按下计算器，计算电阻器的数值。

举例：
色码



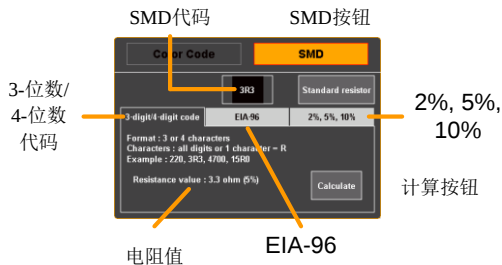
SMD 电阻值

1. SMD 电阻器值可以以 3 种方式进行计算：使用 3 或 4 个数字代码、使用 EIA-96 代码或使用 2%/5%/10%代码。
2. 按下 SMD 按钮，选择 SMD 电阻器。
3. 选择与在 SMD 中使用的代码相应的选项卡。

SMD 3-位数/4-位数代码
EIA-96
2%、5%、10%

4. 按下 SMD 代码按钮，在弹出窗口中输入 SMD 代码。
5. 按下计算，计算 SMD 电阻器的值。

举例：
SMD

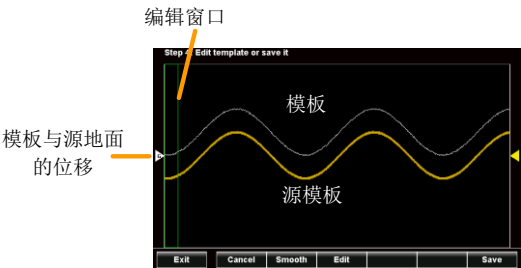


模板编辑器

背景 模板编辑器功能可以用于进行 Go-NoGo 测试。模板可从由 Go-NoGo 功能中创建的现有模板中编辑或者直接从触控屏中提取。

见第 118 页，了解使用 Go-NoGo 功能详情。

举例



- 步骤
1. 从 EE Apps 栏中，选择模板编辑器图标。
 2. 选择“提取新模板”或“从.....中加载模板”。

提取新模式	徒手提取一个模板。
从.....中加载模板	使用之前作为模板保存的一个波形。
 3. 选择源信道，按下下一步。

4. 如果选择的是“提取新模板”简单地使用源文件作为指南，在屏幕上描绘模板（从左到右）。模板将会由很多点来创建而成。
 - 按下清除，恢复模板绘制；
 - 按下取消，删除最后一个循迹点。
 - 在绘制点完成后，触控屏幕上任意一点将会返回到纵向值。

模板绘制完成后，按下一步。

5. 在模板第一次绘制/加载时，模板位移可以通过从标线的左侧上下滑动屏幕 来编辑。
6. 如需要进一步编辑模板，左右滑动将屏幕滑动到绿色编辑窗口的位置，按下编辑按钮。
 - 在编辑窗口内的每个点现在均可以通过在屏幕上绘制的方式编辑为一个适当的比例。
 - 完成后，点击确认。
7. 如需要平滑模板，按下平滑按钮。
 - 将删除点，从而使模板平滑。
8. 如需要保存模板，按下保存按钮。
 - 选择将模板保存为 Ref1、Ref2 或作为 *.LSF 文件。
9. 保存后，将会向您提供以下选项：编辑新模板、直接进入 Go-NoGo 功能或者从模板编辑器中进行退出。

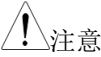
远程控制配置

本章对远程控制的基础配置进行了说明。关于命令列表，请参考程序手册，可从 GWInstek website, www.gwinstek.com 上下载。

接口配置	错误!未定义书签。
配置 USB 接口	错误!未定义书签。
远程控制功能检测	错误!未定义书签。
使用 Realterm 建立远程连接	错误!未定义书签。

接口配置

GDS-200/300 使用 USB 驱动接口进行远程控制。在使用远程控制功能时，GDS-200/300 将作为虚拟 COM 接口（VCP）使用。



可从 GW Instek 网站 www.gwinstek.com 上下载新的驱动器。

配置 USB 接口

配置	PC 侧面连接 GD 侧面连接	A 型、主机接口 迷你 B 型、设备接口
背景	GDS 的 USB 设备接口需要配置成“通信”模式，从而启动远程连接。	
配置	1. 使用供应的 USB-A 或 USB-迷你 B 型电源线将电脑连接到 GDS-200/300 上。 2. 从下拉菜单中，按下应用图标>USB 设备接口，选择通信（见第 102 页）。 当电脑询问 USB 驱动时，选择包含于随附的用户手册 CD 中的 USB 驱动，或者使用从固纬网站 www.gwinstek.com 上下载的 USB 驱动。驱动将自动将 GDS-200/300 作为虚拟 COM 接口来设置。 3. DSO 现在必须准备好进行远程控制。见第 166 页，了解远程控制功能检测。 4. 现在 DSO 已经准备好进行远程控制。请查看第 166 页，了解远程控制功能检测详情。	

远程控制功能检测

功能性检测。

启动终端应用，例如 Realterm。

在内在程序上，设定 COM 接口、传输速率、停止位、数据位和奇偶性来匹配 DSO 虚拟 COM 接口的设置。

如需要查看窗口上检验 DSO 的 COM 设置，请查看设备管理器。例如，在 WinXP 系统，进入控制面板→系统→硬件选项卡。



注意

如果您对使用终端应用从串联端口或者通过 USB 连接发送/接收远程命令不太熟悉，请查看第 167 页（使用 Realterm 建立远程连接），了解更多信息。

在仪器进行了 USB 远程控制（第 165 页）的设置之后，可通过终端运行这一查询运令。

*idn?

将必须以下列格式返回制造商、型号、序列号和软件版本。

- GW,GDS-310, XXXXXXXX, VX.XX



注意

更多信息，请查看编程手册，可在固纬网址@www.gwinstek.com上查看。

使用 Realterm 建立远程连接

背景

Realterm 是一个终端程序，可以用于与连接到 PC 串联接口上的设备进行通信，或者经过 USB 的模拟串联接口。

下列指南适用于 2.0.0.70 版本。即使是将 Realterm 作为建立远程连接的举例说明，任何拥有类似功能性的终端程序也可以使用。



可在 Sourceforge.net 网站上免费下载 Realterm。

更多信息，请查看 <http://realterm.sourceforge.net/>

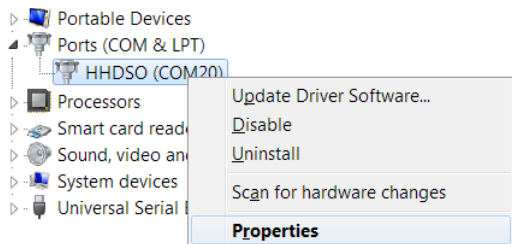
操作

1. 根据 Realterm 网站的指南下载 Realterm 并安装
2. 通过 USB 将 GDS-200/300 连接到电脑并配置用于远程控制连接（第 165 页）。
3. 注意配置的传输速率、停止位和奇偶性。

进入微软设备管理器，查到 COM 接口编号进行连接。例如进入开始菜单>控制面板>设备管理器。

双击接口图标，显示连接的串联接口设备及各个连接设备的 COM 接口。

可以右击连接的设备，选择属性选项查看传输速率、停止位及奇偶性设置。



4. 将电脑上的 Realterm 作为管理员启动，

Click: 点击：

开始菜单>所有程序> RealTerm> realterm。

提示：如果是作为管理器运行，可以右击微软开始菜单中的 Realterm 图标，选择**作为管理器运行**选项。

4. 在启动 Realterm 之后，点 击接口选项卡。

输入连接的**传输速率**、**奇偶性**、**数据位**、**停止位**和**接口编号**配置。

关于**硬件流程控制**、**软件流程控制**选项，可在默认设置中的左侧。

按下**打开**，连接到 GDS-200/300.

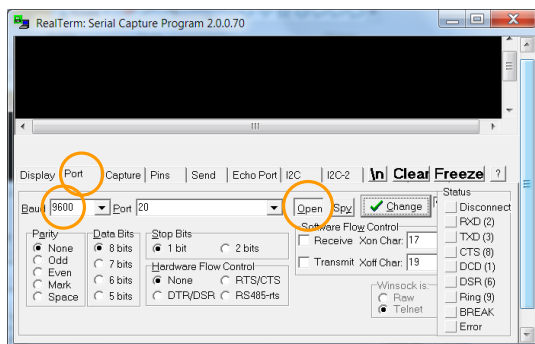
5. 点击发送标志。

在 *EOL* 配置中，点击+CR 和+LF 复选框。

输入查询：

**idn?*

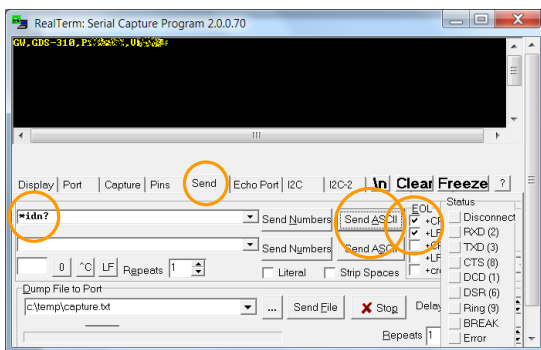
点击发送 ASCII。



6. 终端显示屏将会返回下列内容：

GW, GDS-310, XXXXXXXX, VX.XX

(制造商、型号、序列号、软件版本)



7. 无法连接到设备，请查看所有的电缆线和设置并再次尝试。
8. 如果 Realterm 无法连接到设备，请检查所有的电线及设置，并再次启动。

常见问题

- 连接信号后，信号上显示屏上没有出现。
- 想从显示屏上删除测量或 FFT 结果。
- 波形没有更新（冻结）。
- 探头波形变形。
- 自动设置未能很快获取信号。
- 数据和时间设置不正确。
- 精确度不符合规格。

连接信号后，信号上显示屏上没有出现。

确保您已经通过访问纵向菜单，激活信道。可通过观察信道指示器是否位于标线的左侧，查看信道是否激活。请查看第 51 页，激活信道。

想从显示屏上删除测量或 FFT 结果。

在纵向显示器模式上，无法从显示屏上删除测量结果。但是在水平显示模式下，可以通过按下 **M**（测量）图标（位于显示屏底部），即可将自动测量结果删除。查看第 89 页，了解进一步详情。

波形没有更新（冻结）。

按下运行/停止键，解冻波形。查看第 80 页，了解详情。

如果没有成功，则触发模式可被设定为单一。按下运行/停止键，从单一模式进行变更。

探头波形变形。

可能需要补偿探头。详情见第 34 页。

自动设置未能很快获取信号。

自动设置功能无法在 30mV 或 20Hz 下捕获信号。请手动设定触发条件。见第 78 页了解自动设置详情。

数据和时间设置不正确。

关于日期与时间设置详情，请查看第 33 页。如果没有帮助，则电池可能没电了。对设备进行充电即可。

精确度不符合规格书要求。

确保设备已经在+20℃-+30℃的环境下通电至少 30 分钟。对于稳定这一装置来符合规格要求是很有必要的。

更多信息，请联系您的当地经销商或固纬公司，网址及电子邮箱为：
www.gwinstek.com / marketing@goodwill.com.tw。

附件

附件包含基本维护、其他参数信息及设备规格。

固件升级	184
保险丝更换	185
电阻器标准	186
标准电阻器代码	186
3 位或 4 位数 SMD 电阻器标准	187
EIA-96 代码	187
前两个数值:	187
乘数	189
后两位数	189
范围规格	191
纵向	191
信号采集	191
触发	192
水平	192
X-Y 模式	192
光标和测量	192
电池	192
探头补偿	193
接口	193
显示屏	193
电源适配器	193
尺寸和重量	193
DMM 规格	193
基本	193
DC 电压	193
DC 电流	194
AC 电压	195
AC 电流*	195
电阻*	195

二极管测试	195
温度（热电偶）*	195
持续报警	196
持续报警	196
GDS-200/300 尺寸	197
合规声明	198

固件升级

背景

GDS-200/GDS-300 固件可以通过复制新的固件到内存并进行安装来实现升级。

可在 GW Instek 网站上下载新的固件。

1. 从应用菜单中，设定 USB 设备接口到磁盘驱动。查看第 102 页，了解详情。
2. 可在微软文件浏览器内访问 GDS-200/300。复制固件文件至 GDS-200/GDS-300 的根目录即可。
3. 从应用菜单中，将 USB 设备接口恢复到通信设置。
4. 从文件管理器，选择固件文件（点击文件名）。查看第 139 页了解详情。
5. 从弹出的窗口中，点击确认升级。
 - 在升级过程中不得关闭范围。
 - 如果使用电池，确保在启动升级之前电量充足。
6. 弹出提示后，循环关机、开机。

保险丝更换

背景

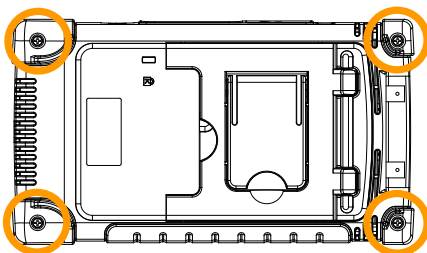
GDS-200/300 对于两种电流接口、10A 和 1A 保险丝均设有保险丝保护。

保险丝类型 1A: T1A 500V

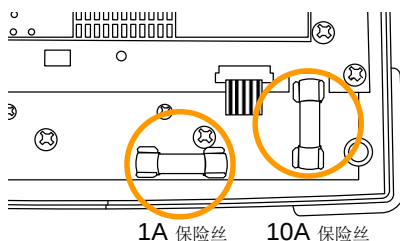
10A: T10A 500V

步骤

1. 将 GDS-200/300 上的电源开关关闭。
2. 拧下固定后面板适当位置的 4 根螺丝。



3. 小心地拆除后面板。可能需要一个开箱工具在螺丝打开之后撬开箱体。
注意：风机接线连接到后面板上。
4. 更换已经烧坏的保险丝，如下图所示（右下角）。



电阻器标准

电阻器标准

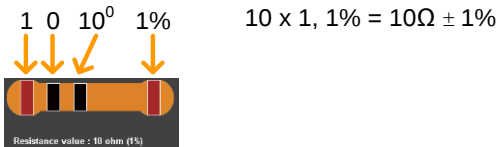
标准	容差	标准	容差
E6	20%	E48	2%
E12	10%	E96	1%
E24	5%	E192	0.5%

标准电阻器代码

标准电阻器使用彩条来代表电阻器的数值。对于读取 4 色彩条，前两个数值代表着基值，第三个是乘数，最后一个彩条为容差。对于五色彩条，前三个数值代表着基值，第 4 个数值为乘数，最后一个数值为容差。

彩带颜色	基值数	乘数	容差
黑色	0	10^0	-
棕色	1	10^1	$\pm 1\%$
红色	2	10^2	$\pm 2\%$
橙色	3	10^3	-
黄色	4	10^4	-
绿色	5	10^5	-
蓝色	6	10^6	-
紫罗兰色	7	10^7	-
灰色	8	10^8	-
白色	9	10^9	-
银色	-	10^{-2}	$\pm 10\%$
金色	-	10^{-1}	$\pm 5\%$

举例： 4 色彩带、棕色、黑色、黑色、棕色，即：



3 位或 4 位数 SMD 电阻器标准

对于 3 位或 4 位 SMD 代码，前 2 个或 3 个数值代表着基值，最后一个数字代表着乘数。字母 R 是作为小数点来使用的。

举例 1：代码 220 相当于 22Ω 。

举例 2：代码 12R0 相当于 12.0Ω 。

EIA-96 代码

EIA-96 标准是一个三个字母代码。前两个数编制基值，最后一个数值是一个字母，代表着乘数。EIA-96 代码可用于 1% 的公差。

前两个数值：

代码	数值	代码	数值	代码	数值	代码	数值	代码	数值
01	100	17	147	33	215	49	316	65	464
02	102	18	150	34	221	50	324	66	475
03	105	19	154	35	226	51	332	67	487
04	107	20	158	36	232	52	340	68	499
05	110	21	162	37	237	53	348	69	511
06	113	22	165	38	243	54	357	70	523
07	115	23	169	39	249	55	365	71	536
08	118	24	174	40	255	56	374	72	549
09	121	25	178	41	261	57	383	73	562
10	124	26	182	42	267	58	392	74	576
11	127	27	187	43	274	59	402	75	590
12	130	28	191	44	280	60	412	76	604
13	133	29	196	45	287	61	422	77	619
14	137	30	200	46	294	62	432	78	634
15	140	31	205	47	301	63	442	79	649
16	143	32	210	48	309	64	453	80	665
								91	866
								92	887
								93	909
								94	931
								95	953
								96	976

乘数

字母代码	乘数	字母代码	乘数
F	10^5	B	10^1
E	10^4	A	10^0
D	10^3	X 或 S	10^{-1}
C	10^2	Y 或 R	10^{-2}

举例：01A = 100Ω

■ 2%、5%、10% 代码

EIA-96 标准的变化也可用于 2%、5%或 10%的容差。这些变化同样使用 3 个字母的代码。第一个数值代表乘数，后两位数值代表基值。

■ 乘数

EIA-96 标准的乘数是相同的。

字母代码	乘数	字母代码	乘数
F	10^5	B	10^1
E	10^4	A	10^0
D	10^3	X 或 S	10^{-1}
C	10^2	Y 或 R	10^{-2}

后两位数

2% 容差				5% 容差				10% 容差	
代码	数值	代码	数值	代码	数值	代码	数值	代码	数值
01	100	13	330	25	100	37	330	49	100
02	110	14	360	26	110	38	360	50	120
03	120	15	390	27	120	39	390	51	150
04	130	16	430	28	130	40	430	52	180
05	150	17	470	29	150	41	470	53	220
06	160	18	510	30	160	42	510	54	270
07	180	19	560	31	180	43	560	55	330
08	200	20	620	32	200	44	620	56	390
09	220	21	680	33	220	45	680	57	470
10	240	22	750	34	240	46	750	58	560
11	270	23	820	35	270	47	820	59	680

12	300	24	910	36	300	48	910	60	820
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

举例： A22 = 22Ω

GDS-200/300 默认设置

下列默认设置为 GDS-200/300 的出厂配置设置。

如需要恢复出厂设置，从下拉菜单中按下默认图标。请查看第 94 页，访问下拉菜单。

功能组	默认设置	
采样	型号： 样品	XY： 关
	插值： Sin (x) /x	样品率： 100MSa/s
	记录长度： 10k	
显示	模式： 向量	持久性： 短
	波形强度： 50%	标线强度： 50%
	亮度： 80% (ECO： On)	标线： 全部
信道	比例： 100mV/Div	CH1： 开
	耦合： DC	阻抗： 1MΩ
	反相： 关	带宽限制： 关
	展开： 地面位置	位置： 0.00V
	探头： 电压	探头衰减量： 1x
光标	水平光标： 关	纵向光标： 关
测量	来源： CH1	门限： 屏幕
	显示器： 关	平均 & 标准偏差样品： 2
水平	比例： 10us/Div	位置： 0.000s
数学	来源 1： CH1	运算符： +
	来源 2： CH2	位置： 0.00 Div
	单位/Div： 200mV	数学： 关
触发	型号： 边沿	来源： CH1
	耦合： DC	替换： 关
	抑制： 关	噪音抑制： 关
	斜率： 正	水平： 0.00V
	模式： 自动	推迟： 10.0ns
应用	硬拷贝： 保存图片	文件格式： PNG

GDS-200/300 规格

当 GDS-200/GDS-300 通电至少 30 分钟后，将适用下列规格：

范围规格

纵向

信道	2 (BNC-屏蔽)
输入阻抗	1M Ω
最大输入	CATII 300Vrms
输入耦合	AC、DC、GND
带宽	DC-70/100/200MHz (-3dB)
上升时间	约<5ns / 3.5ns / 1.75ns
灵敏度	2mV/div-10V/div (1-2-5 步进)
精确度	$\pm (3\% \times \text{读数} + 0.1 \text{ div} + 1\text{mV})$
带宽限制	20MHz (-3dB)
极性	常规、反相
位移位置范围	2mV/div-50mV/div : $\pm 0.4\text{V}$ 100mV/div-500mV/div : $\pm 4\text{V}$ 1V/div-5V/div : $\pm 40\text{V}$ 10V/div : $\pm 300\text{V}$

信号采集

实时样品率	1GSa/s
内存深度	每个信道 5M 点 (GDS-307/310/320) 每个信道 1M 点 (GDS-207/210/220)
采集模式	平均: 2-256 波形 峰值探测: 10ns $\sin(x)/x$ 或 ET
重放波形	30,000 wfms

触发

来源	Ch1 或 Ch2
触发模式	自动、常规、单一、强制
触发类型	边沿、脉冲宽度、视频、交替
触发推迟	10ns - 10s
耦合	AC、DC、LFR、HFR、NR
灵敏度	DC - 25MHz: 约 0.5div 或 5mV 25MHz - 70/100/200MHz: 约 1.5div 或 15mV

水平

Range 范围	5ns-100s/Div (1-2-5 步进)
滚动	100ms/div - 100s/div
预触发	10 div 最大
后触发	1,000 div 最大 (取决于时基)
精确度	$\pm 20\text{ppm}$ 超过所有 > 1ms 时间间隔

X-Y 模式

相移	在 100kHz 时为 $\pm 3^\circ$
----	---------------------------

光标和测量

光标	光标之间的压差 (ΔV)、光标之间的时间差 (ΔT)、频率测量 ($1/\Delta T$)。
自动测量	36 项
自动计数器	6 位, 范围: 2Hz 至额定带宽
自动设置	可用

其他参数

多语言菜单	可用
在线帮助	可用
时间和时钟	可用

电池

蓄电池电源	锂聚合物 6100mA/hr、7.4V (内置)
-------	--------------------------

充电时间	2.0 小时（75%）
运行时间	约 4.1 小时，取决于运行条件

探头补偿

2V、1kHz、50% 占空比

接口

USB	USB 设备（绝缘）
内置闪存盘	120MB

显示屏

类型	7 英寸
显示屏分辨率	480 x 800
显示导向	横向或纵向
背光控制	手动调整和 ECO 模式
触控屏	电容式

电源适配器

线电压	AC 100V-240V、47-63Hz、功耗 40W
DC 输出	12V/3A、双屏蔽线缆

尺寸和重量

重量	1.5kg
尺寸	HxWxD（mm） 240.2mm x 136.0mm x 59.7 mm

DMM 规格

基本

读数	50,000 位、4½ 位（GDS-307/310/320） 5,000 位、3½ 位（GDS-207/210/220）
电压输入	CAT II 600VRMS、CAT III 300VRMS

DC 电压

范围	50mV、500mV、5V、50V、500V、1000V、6 档位
精确度	GDS-307/310/320: 50mV、500mV、5V、50V、500V $\pm (0.05\% + 5 \text{ 位数})$ 、1000V $\pm (0.1\% + 5 \text{ 位数})$ GDS-207/210/220: 50mV、500mV、5V、50V、 500V、1000V $\pm (0.1\% + 5 \text{ 位数})$
输入阻抗	10M Ω

DC 电流

范围	50mA、500mA、10A、3 档位
精确度	GDS-307/310/320: 50mA、500mA, 2 档位、 $\pm (0.1\% + 5 \text{ 位数})$ 、10A $\pm (0.5\% + 1 \text{ 位数})$ GDS-207/210/220: 50mA、500mA、10A, 3 档位、 $\pm (0.5\% + 1 \text{ 位数})$

AC 电压

范围	50mV、500mV、5V、50V、700V 5 档位
精确度	在 50Hz-1kHz 时，分别为 50mV、500mV、5V、50V、700V $\pm (1.5\% + 15 \text{ 位数})$

AC 电流*

范围	50mA、500mA、10A 3 档位
精确度	在 50Hz-1kHz 时为 50mA、500mA、 $\pm (1.5\% + 15 \text{ 位数})$ 在 50Hz-1kHz 在 50Hz-1kHz 时为 10A $\pm (3\% + 15 \text{ 位数})$

* 测量范围：>10mA

电阻*

范围	500Ω、5kΩ、50kΩ、500kΩ、5MΩ、5 档位
精确度	500Ω、5kΩ、50kΩ、500kΩ $\pm (0.3\% + 3 \text{ 位数})$ 5MΩ $\pm (0.5\% + 5 \text{ 位数})$

* 测量范围：50Ω 至 5MΩ

二极管测试

最大正向电压 1.5V、开路电压 2.8V

温度（热电偶）*

范围	-50℃ - +1000℃
分辨率	0.1℃
热电偶	B、E、J、K、N、R、S、T

*规格不包含探头精确度。温度规格仅适用于 GDS-307/310/320 三个型号。

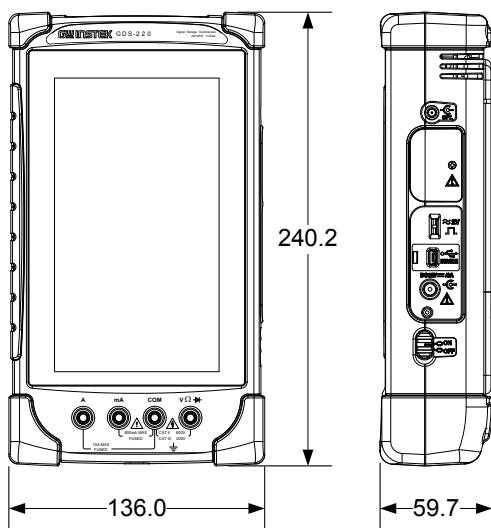
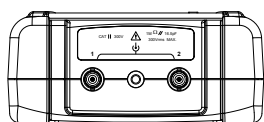
持续报警

< 15 Ω

持续报警

功能	自动范围、最大、最小、保持、趋势图
----	-------------------

GDS-200/300 尺寸



合规声明

固纬电子实业股份有限公司：
台湾新北市土城区中兴路 7-1 号。

固纬电子（苏州）有限公司
中国江苏省苏州市新区鹿山路 69 号。

声明下述产品：

产品类型：紧凑型数字存储示波器和万用表
型号：GDS-207、GDS-210、GDS-220、GDS-307、GDS-310、
GDS-320

经确认，符合理事会指令对与电磁适应性（2004/108/EC）和低压指令（2006/95/EC）相关的成员国相似法律规定的要求。

对于涉及以电磁适应性和低压指令的评估，适用于下列标准：

© EMC	
EN 61326-1: EN 61326-2-1: EN 61326-2-2:	用于测量、控制和实验用途的电气设备 — EMC 要求（2013）
管理及辐射发射 EN 55011: 2009+A1: 2010 电流谐波 EN 61000-3-2: 2006+A1: 2009+A2: 2009 电压波动 EN 61000-3-3: 2008 ----- ----- ----- -----	静电放电 EN 61000-4-2: 2009 辐射干扰 EN 61000-4-3: 2006+A1: 2008 +A2: 2010 电力快速瞬变模式 EN 61000-4-4: 2012 浪涌抗扰度 EN 61000-4-5: 2006 传导敏感度 EN 61000-4-6: 2009 工频磁场 EN 61000-4-8: 2010 电压骤降/中断 EN 61000-4-11: 2004
低压设备指令 2006/95/EC	
安全要求	EN 61010-1: 2010（第三版） EN 61010-0-030: 2010（第 1 版） EN 61010-2-033: 2012（第 1 版）

索引

配件	14	环境	
高级 DMM	156	安全指南	7
振幅测量	86	删除内存	100
区域测量	87	删除内存	100
衰减计算器	155	常见问题	171
自动设置配置	103	文件管理器	139
电池		波形更新	175
安全指南	8	频率测量	87
BNC 面板	20	前面板图	15
亮度	117	保险丝更换	176
蜂鸣器	100	手势控制	41
计算器	158	手势	25
校准	105	Go-NoGo	118
警告符号	5	运行测试	122
清洁设备	7	标线	116
普通 UI 元件	47	硬拷贝配置	100
合规声明	186	帮助菜单	28
默认设置	94	水平定向	34
默认设置列表	180	初始设置	30
延迟测量	88	日期和时间	33
删除文件	141	语言	34
删除文件夹	141	通电	30
尺寸	185	屏幕导向	34
显示概述	21	机架	32
废弃处置指南	8	强度	
DMM	143	标线	115
持续	150	波形	114
电流	146	接口配置	165
二极管	149	接口面板图	18
电阻	147	语言	96
温度	152	特性列表	12
电压	145	平均测量	86
EE Apps	154	型号差异	12
EIA-96 代码	178	操作	
EN61010		采集	107
测量类别	6	采集模式	108
污染程度	7	ALT 触发	72
		自动测量选项	92

自动测量	86	峰至峰测量	86
自动测量型号	86	通电 / 关机	
自动设置	78	安全须知	7
自动设置配置	103	探头补偿	34
信道选择	51	脉冲测量	87
光标操作	83	QR 代码链接 app	159
显示器	112	后面板图	17
显示点	112	调用	135
显示向量	112	设置	138
下拉菜单	94	波形	135
边沿触发	74	远程控制	165
强制触发	72	远程控制功能检测	166
手势控制	41	Realterm	167
横向扩展	61	文件重命名	141
水平位置	59	电阻计算器	159
强度	114	电阻代码	177
插值	111	电阻器标准	177
数学	57	RMS 测量	86
面板锁	95	标尺	104
面板锁	95	保存	124
电阻	113	所有	133
脉冲触发	76	图片	125
记录长度	110	设置	131
参考波形	56	波形	128
运行模式	80	服务运营	
选择自动测量	90	拆卸相关	6
单一触发模式	82	联系人	172
触摸音效	100	SMD 代码	178
触发	66	SPC	98
触发电平	73	规格	181
触发模式	71	系统日期和时间	99
触发参数	69	系统日期和时间	33, 99
触发设置	68	系统信息	97
UI 元件	47	模板编辑器	161
USB 设备接口	102	触摸音效	100
应用菜单	96	英国标准电源线	9
纵向菜单	50	升级固件	175
纵向选项	53	USB 设备接口	102
纵向比例	52	USB 驱动安装	31
无线电触发	77	USB OTG	102
查看自动测量	89	纵向定向	34
XY 模式	109	警告符号	5
缩放	63		
过度测量	87		
概述			
使用触摸接口	25		
峰值测量	86		