

Declaration of Conformity

We
GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.
No.7-1, Jhongsing Rd., Tucheng City, Taipei County, Taiwan
GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.
No.69 Lushan Road, Suzhou New District Jiangsu, China.
declare that the below mentioned products
GDS-2062/2064/2102/2104/2202/2204
are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC) and Low Voltage Equipment Directive (73/23/EEC, 93/68/EEC).
For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Equipment Directive, the following standards were applied:

◎ **EMC**

EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use— EMC requirements (1997+A1: 1998+A2: 2001+A3:2003)	
Conducted and Radiated Emission EN 55011: 1998+A1:1999+A2:2002 class A	Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 1995+A1: 1998+A2:2001
Current Harmonic EN 61000-3-2: 2000	Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2002+A1: 2002
Voltage Fluctuation EN 61000-3-3: 1995+A1:2001	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 1995+A1:2001+A2:2001
-----	Surge Immunity EN 61000-4-5: 1995+A1:2001
-----	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 1996+A1:2001
-----	Voltage Dips/ Interrupts EN 61000-4-11: 1994+A1:2001

◎ **Safety**

Low Voltage Equipment Directive 73/23/EEC & amended by 93/68/EEC
IEC/EN 61010-1: 2001

目录	页数
使用前注意事项.....	4
安全术语与符号	4
特定注意事项	5
产品介绍	8
包装物品	9
开机	10
功能确认	11
面板介绍	13
前面板	13
后面板	16
显示器	18
快速操作	21
操作快捷方式	21
菜单树状结构	25
初始值设定	34
信号撷取的设定	35
选择波形记忆长度	37
CURSOR(光标)的设定	38
显示器	42
累积波形	43
设定显示器的对比度	44
选择波形显示区框线	45
关闭显示菜单	46
检视水平信号	47

检视 XY 模式	47
检视垂直信号	48
波形反向	49
频宽限制	50
选择探棒衰减	50
其它设定	51
选择蜂鸣器的音调	51
检视系统数据	52
设定日期	53
设定时间	54
电池的保固(选购配备)	55
量测	56
自动设定	56
进行自动量测	57
检视自动量测结果	61
GO-NO GO 测试	62
数学处理	66
PROGRAM	68
PROGRAM 有编辑和播放两个操作功能。	68
触发	70
打印显示的图像(面板操作)	78
恢复初始值设定	87
远程控制	88
校正	90
校正垂直刻度	90
补偿探棒	91
常见问题与解决方案	93
规格说明	95

使用前注意事项

安全术语与符号

以下各种安全符号可能会出现在这本操作手册或本产品上:



警告：表示产品在某一确认情况下或是在实际应用上之结果可能会对人体产生伤害甚至于造成生命之损失。



注意：表示产品在某一确认情况下或是在实际应用上之结果可能会对本产品或是其它产品造成损坏。

以下各种安全符号可能会出现在这本操作手册或本产品上:



危险
高电压



注意内容
参考本手册



保护性
导电端子



面框或
底座端子



接地端

特定注意事项



注意

- 请勿输入超过 $300V_{peak}$ 的电压到 BNC 输入端。
- 为避免电线走火或电击，请勿连接火线到 BNC 测试端子的负端子(接地)。
- 避免其它仪器，重物或易燃物置放于本机上。
- 避免严重的撞击和不当的处理以损伤机器。
- 连接仪器时使用排除静电的预防措施。
- 不要阻塞侧板和后板的通风口。

1) 拆卸仪器

仪器若有任何异常时，请送交固纬公司专业技术维修人员，请勿自行拆卸仪器检修。

2) AC 电源输入



注意

- AC 电源输入应该在 100V-240V，47-63Hz $\pm 10\%$ 的选择电压范围以内。
- 第一次使用前先确认安装正确的保险丝值：

100 V- 240 VAC 输入电压 : T 2A / 250V

3) 接地



警告：为避免电击，电源线的地线必须接地。

使用本机时，为确保使用者的安全及周边仪器安全，在与产品的输入与输出端子连接之前，确认产品已正确接地。

4) 保险丝的更换

保险丝规格及更换方式：

请依后面板标示值选用保险丝。更换保险丝的步骤：



警告：为了确保有效的防火措施，只限于更换特定样式和额定值的保险丝。更换前必须先切断电源，并将电源线从电源插座上取下来。

- 保险丝的型式: T2A/250V。
- 开机前先确定保险丝已装设妥当。
- 换保险丝前先将仪器电源开关(POWER)关闭。

- 假如保险丝烧掉了，机器就不能动作。先找出造成保险丝损坏的原因并作修正，然后才替换以正确的值和型式的保险丝。

5) 清洁

清洁前必须先切断电源，以中性的洗涤剂和清水沾湿柔软的布擦拭仪器。不可以直接喷洒清洁剂到机器上，以防渗漏到机器内部而损坏机器。不要使用含碳氢化合物或氯化物，或类似的溶剂，亦不可使用含研磨成份的清洁剂。

6) 操作环境

此仪器操作的环境如下：

- 在室内使用，最高不得超过海拔 2000 m。
- 环境温度 0℃~50℃，相对湿度 80%(最大)。
- 安装等级: II，污染程度: 2。
- 避免直接日晒以及强烈磁场的地方，

7) 储存环境

此仪器的储存环境如下：

- 室内温度：-20℃ to 70℃。
- 相对湿度<80%。



警告：这是甲类的量测设备，在居住的环境中使用时，可能会造成射频干扰，在这种情况下，使用者会被要求采取某些适当的对策。

产品介绍

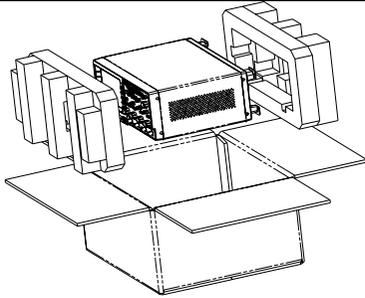
GDS-2000 系列是具有实际用途的双信道或四信道的数字储存示波器，特征如下：

- 频宽范围从 60MHz 到 200MHz，2 个或 4 个通道。
- 取样率高达 1G Sa/s 实时取样率(每通道 25G Sa/s 等效取样率)
- 最快可侦测 10ns 的脉冲。
- 5.6”彩色 TFT LCD 显示, 可视角度宽广, 8×12 格波形显示(关闭菜单)。
- 使用 USB 接口的列表机和储存装置。
- 直流电源(选购的电池)操作。
- 每一信道的最高记录长度为 25k 点。
- 自动测量的功能：最多 27 种类型。
- 峰值侦测：10ns。
- FFT 频谱分析。
- 触发：视频(Video)，脉冲宽度(Pulse Width)，平均(Average)，延迟(Delay)。
- 具有“Program”和“Play”模式。
- Go-No-Go 测试。
- 在线辅助功能(on-line help menu)。
- 免费计算机软件和使用示波器之 RS-232，GPIB(选购配备)，USB 作为遥控接口。

包装物品

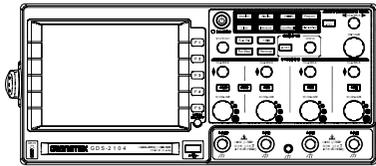
使用前先检查包装内容，若有缺失，请洽当地的销售商处理。

打开包装盒

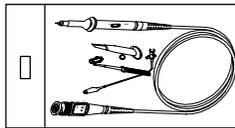


包装物品包括：

1. 主机



2. 测试线



GDS-2062: GTP060A×2
GDS-2064: GTP060A×4
GDS-2102: GTP100A×2
GDS-2104: GTP100A×4
GDS-2202: GTP250A×2
GDS-2204: GTP250A×4

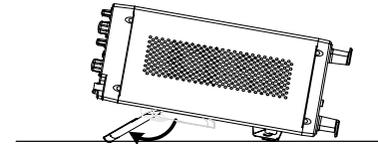
3. 电源线

4. 使用说明书

开机

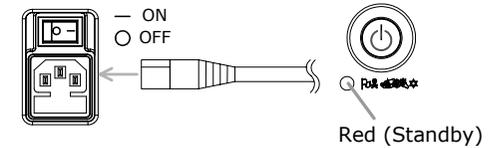
机器的开机和摆放：

将机器之可折迭脚垫拉出可作视角之调整：



打开主电源：

- 1) 将电源线接到后板。
- 2) 将电源开关切换到 ON。
- 3) 前板的 ON/STBY 指示器會亮紅燈。



按下 ON/STBY 键

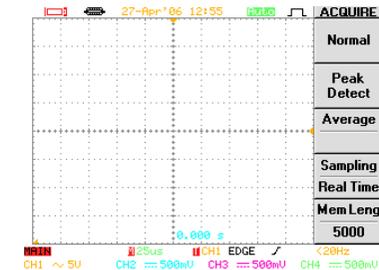


Green (On)

前板的 ON/STBY 指示器会亮绿灯。

显示器

显示器在 15~20 秒钟内启动。



第二次开启时，上次的显示设定会出现。

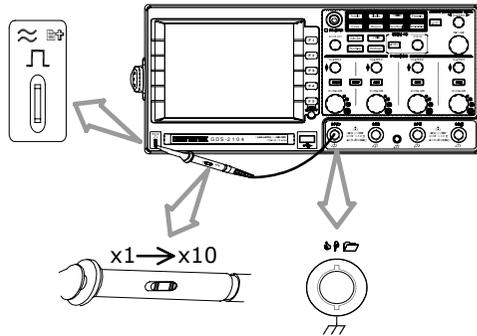
功能确认

在新的环境操作GDS-2000系列时，进行以下步骤确认功能是否稳定：

1. 连接测试探棒

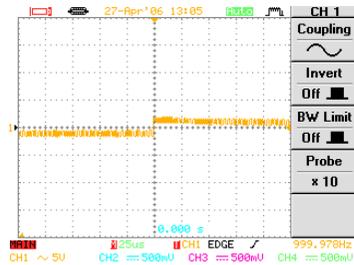
连接测试探棒到通道1的输入端和测试探棒补偿信号校正的输出端(2Vpp ± 3%, 1kHz方波)。

测试探棒的衰减刻度设定到×10。



2. 信号摄取

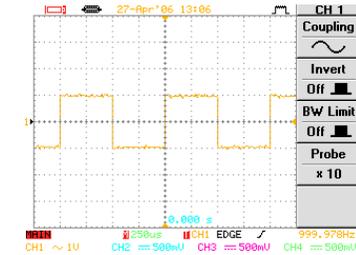
确认补偿信号会出现。若通道1没有启动(CH1键的LED为OFF)，按 **CH1** 键来开启通道1(LED为ON)。



3. 刻度设定

按 **Auto Set** 自动设定键，GDS-2000会自动调整水平刻度，垂直刻度和触发水平。

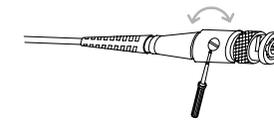
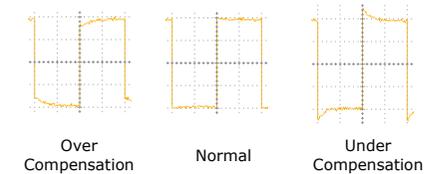
请参考自动设定的详细说明。



测试探棒补偿信号:2Vpp, 1kHz。

4. 测试探棒补偿

根据观查的参考信号波形来补偿测试探棒。使用Volts/Div(垂直)和Time/Div(水平)的旋钮调整刻度，详细说明请参考测试探棒补偿的叙述。



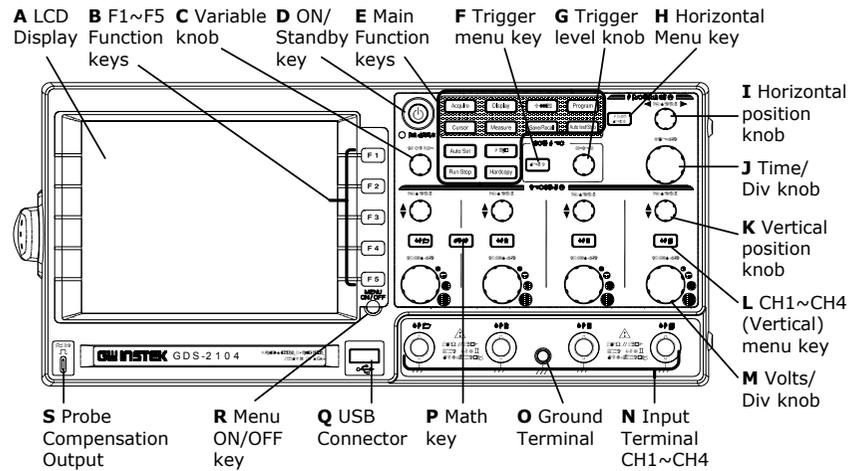
5. 开始进行测量

继续进行其它测量。主要操作请参考操作快捷方式的叙述，详细说明则从设定的架构的章节开始叙述。

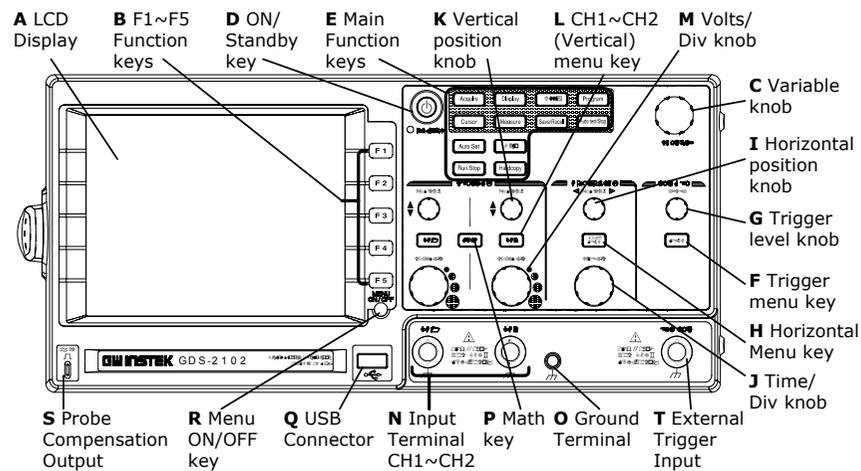
面板介绍

前面板

GDS-2064/2104/2204



GDS-2062/ 2102/ 2202



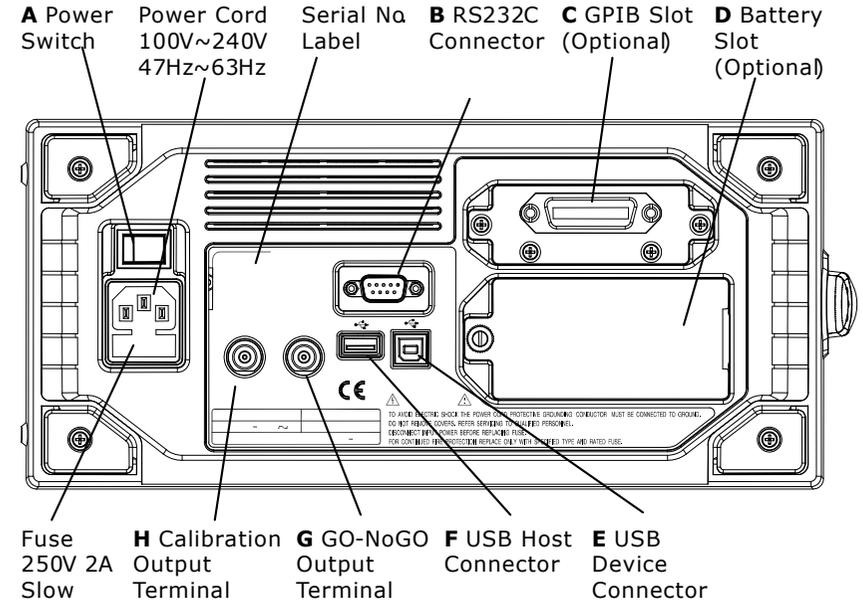
前面板说明

- A LCD 显示器** TFT 彩色LCD显示器具有320×234 的分辨率。
- B F1~F5 功能键** 一组位于显示器右边相互关连的功能键。
- C Variable 旋钮** 顺时针旋转此钮为增加数值或移动到下一个参数。
反时针旋转此钮则减少数值或回到前一个参数。
- D On/Standby 键** 按一次为开机(亮绿灯)，再按一次为待机状态(亮红灯)。
- E 主要功能键** **Acquire**键为波形撷取模式。
Display键为显示模式的设定。
Utility键为系统设定。用于Go-No Go测试，打印，与**Hardcopy**键并用可作数据传输和校正。
Program键与**Auto test/Stop** 键并用可用于程序设定，和播放。
Cursor 键为水平与垂直设定的光标。
Measure 键用于自动测试。
Help 键为操作辅助的说明。
Save/Recall 键为储存/读取USB和内部存储器之间的图像，波形和设定储存。
Auto Set 键为自动搜寻信号和设定。
Run/Stop 键进行或停止浏览的信号。

- F Trigger menu 键** 触发信号的设定。
- G Trigger level 旋钮** 设定触发位置:顺时针旋转为增加刻度
反时针旋转为减少刻度。
- H Horizontal menu 键** 水平浏览信号。
- I Horizontal position 旋钮** 将波形往右(顺时针旋转)移动或往左(反
时针旋转)移动。
- J Time/Div 旋钮** 设定水平刻度:顺时针旋转为增加刻度,
反时针旋转为减少刻度。
- K Vertical position 旋钮** 将垂直信号向上(顺时针旋转)或向下(反
时针旋转) 移动。
- L Channel (Vertical) menu 键** 开启或关闭通道波形显示与垂直功能选
单。
- M Volts/Div 旋钮** 选择每一通道垂直的比例系数。
- N 输入端子** 信号输入的BNC 连接器。
- O 接地端子** 连接待测体的接地导线端子。
- P Math 键** 根据信道的输入信号执行数学处理。
- Q USB 连接端子** 与1.1/ 2.0兼容的连接端子, 用于打印和
数据存取。
- R Menu On/Off 键** 在显示器上显示或隐藏功能选单。
- S 测棒补偿输出** 输出2Vpp的测试棒补偿信号。
- T 外部触发输入** (限两个信道的机种)外部触发信号之输
入接头。

后面板

GDS-2062/ 2064/ 2102/ 2104/ 2202/ 2204

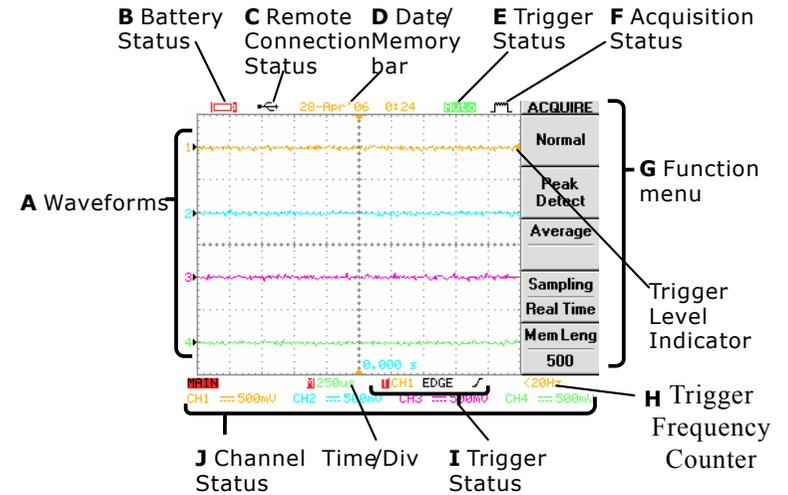


后面板说明

- A 主 Power 开关** —: ON。
 ○: OFF。
- B RS232C 连接端子** 9 pin 公座RS-232连接端子。
- C GPIB 插槽 (选购配置)** 24 pin 母座GPIB连接端子。
- D 电池插槽(选购配置)** 11.1V Li-Ion锂电池包, 充电8小时
(主电源开关切到ON时)/操作4小时
(依操作情况)。
- E USB Device 连接端子** B型母座连接端子用于计算机的软
件连接的端子(请注意,此后面板之
USB Device端子与USB Host端子
不能同时动作,每次以先插入装置
者为优先,前面板之USB Host端子
为独立装置,不在此限制内)。
- F USB Host 连接端子** A型Host母座端子与1.1/2.0 相容。
功能与前面板的USB连接端子相同
(请注意,此后面板之USB Device
端子与USB Host端子不能同时动
作,每次以先插入装置者为优先,
前面板之USB Host端子为独立装
置,不在此限制内)。
- G Go-NoGo 输出端子** Go-NoGo脉波信号输出。
- H 校正输出端子** GDS-2000自校信号输出。

显示器

GDS-2062/ 2064/ 2102/ 2104/ 2202/ 2204



显示器的说明

- A 波形** 输入信号波形，按Channel键即可启动。
Channel1: 琥珀色 Channel2: 蓝色
Channel3: 粉红色 Channel4: 绿色
- B 电池状态** 安装电池后，指示会显示电池剩余的状态。
(选购配备)
- C 远程控制的连接状态** 计算机软件/远程控制的接口开启：
□□□□: RS232C启动。
■—: USB 启动。
■—: GPIB (选购配备)启动。
- D 日期/记忆指针** 28-Apr '06 0:24 : (预设) 现在的时间和日期，设定在Utility的功能选单内。
 当设定水平刻度，记忆长度和调整影像大小时，内存的指针会暂时出现指示显示波形的比例和位置与内部储存的数据作比较。T
- E 触发状态** **Auto**: 可自动调整触发位置。
None: 找不到触发状况。
STOP: 停止触发。
- F 擷取状态** : Normal(正常模式)。
: Peak Detect(峰值侦测模式)。
: Average(平均模式)。

- G 功能键** 这些选项由F1~F5 软键来执行。
- H 触发频率计数器** 选择信道的输入信号频率：
<20Hz 表示输入频率小于20Hz。
- I 触发状态** **CH1 EDGE** 
(从左边)触发通道，类型和斜缘。
- J 通道状态** **CH1 500mV**
(从左边)通道，频宽限制，耦合模式和Time/Div 刻度。

快速操作

操作快捷方式

这一章节介绍快速操作的快捷方式。

符号说明

Display→F1 =按 Display 键，然后按 F1。
 F1← =若需要，可重复按 F1。
 F1~F4 =使用所有 F1，F2，F3，和 F4 来完成操作。

设定系统

撷取信号

选择撷取模式 Acquire→F1~F4
 选择记忆长度 Acquire→F5

游标

选择水平光标 Cursor→F1~F2
 选择垂直光标 Cursor→F1, F3

显示器

固定住波形 Run/Stop
 更新显示画面 Display→F3
 选择显示网格线 Display→F5
 选择 vectors/dots 波形 Display→F1
 设定显示对比 Display→F4
 F1~F5 功能选单开关 Menu ON/OFF
 检视储存的波形 Display→F2

水平

缩小放大水平画面 HORIMENU→F2~F3
 转动水平画面 HORIMENU→F4
 检视 XY 模式 HORIMENU→F5

垂直

反转波形 CH1/2/3/4→F2
 限制频宽 CH1/2/3/4→F3
 选择耦合模式 CH1/2/3/4→F1
 选择测棒衰减 CH1/2/3/4→F4

其它设定

选择蜂鸣器的声音 Utility→F3
 选择语言 Utility→F4
 设定日期/时间 Utility→F5→F5→F2→F1←
 显示系统数据 Utility→F5→F2

量测信号

自动量测
 自动量测延迟 Measure→F1→F3←
 自动设定刻度 Auto Set
 自动量测时间 Measure→F1→F3←
 检视所有量测结果 Measure→Measure
 自动量测电压 Measure→F1→F3←

Go-No Go 测试

编辑 Go-No Go 测试模式	Utility→F3→F2~F3 Utility→F3→F1→F1~F4 Utility→F5→F4
进行 Go-No Go 测试	Utility→F5→F3→F4

數學處理設定

加/减	MATH→F1↩→F2~F4
进行 FFT 操作	MATH→F1↩→F2~F5
程序设定和播放	
编辑程序步骤	Program→F1↩→F2~F5
播放程序	Program→F1↩→F2~F5

触发

使用延迟(Delay)触发	Trigger→F1↩→F2~F4→F5→ F1~F4
使用边缘(Edge)触发	Trigger→F1↩→F2~F3→F5→ F1~F4
使用脉宽(Pulse width)触发	Trigger→F1↩→F2~F4→F5→ F1~F4
使用视频(Video)触发	Trigger→F1↩→F2~F5

打印和数据传输

打印

打印显示图像/波形	Utility→F1↩→F1 Hardcopy
-----------	----------------------------

储存和读出

快速存到 USB	Utility→F1→F1 Hardcopy
储存所有图像/设定/波形	Save/Recall→F5→F2→F1~F4
储存图像	Save/Recall→F5→F1→F1~F4
储存设定	Save/Recall→F3→F1~F4
储存波形	Save/Recall→F4→F1~F4
读出设定	Save/Recall→F5→F3→F1~F4
读出波形	Save/Recall→F5→F4→F1~F4
在 USB 内存建立数据夹	Save/Recall→F3→F5→F1~F4

远程控制

设定接口	Utility→F2→F1↩
------	----------------

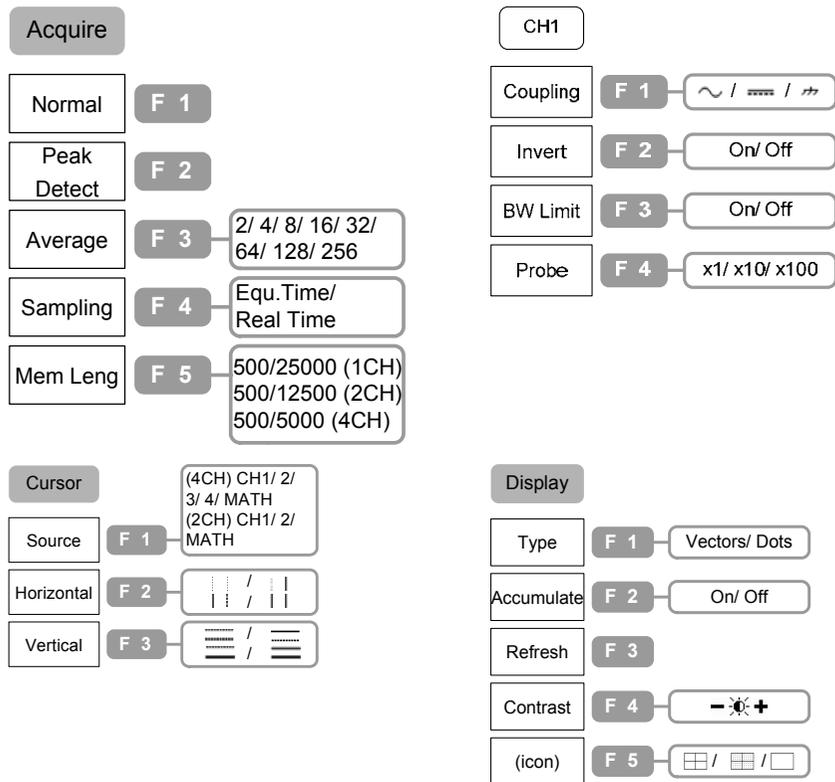
校正

校正 GDS-2000	Utility→F5→F1→F1
测棒补偿	Utility→F5→F5→F1→F1~F3

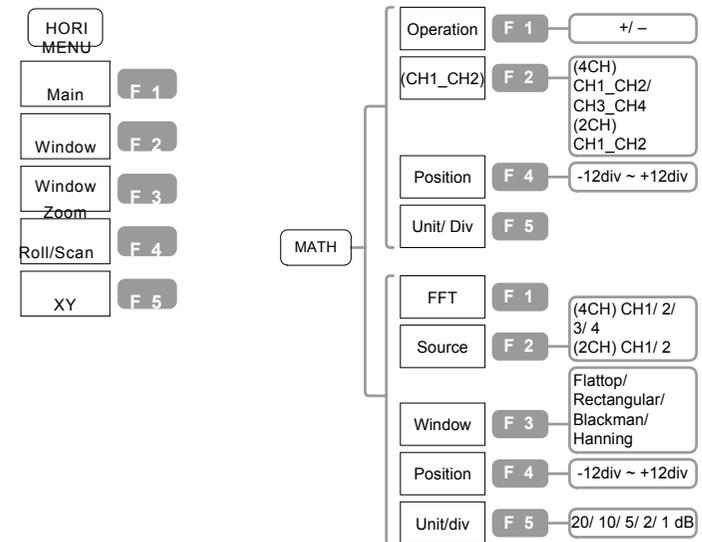
菜单树状结构

下面结构键不包括:Auto Set, Run/Stop, Help, Auto test/Stop, Hardcopy。

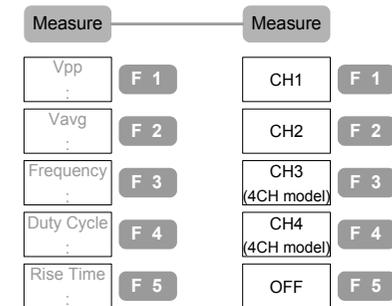
Acquire, Channel, Cursor, Display(信号摄取, 信道, 光标, 显示器)



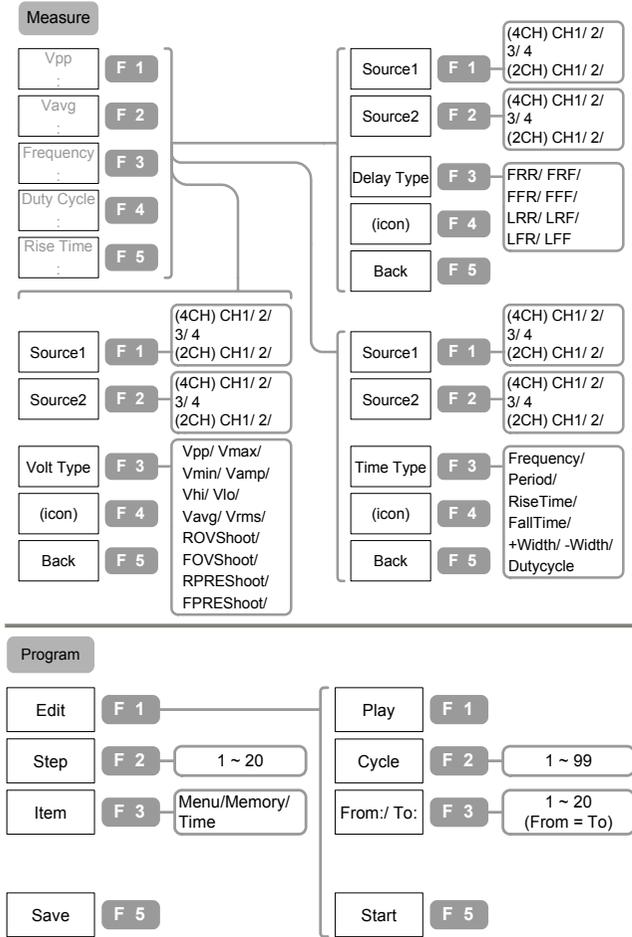
Horizontal, Math, Measure(1)(水平, 数学运算, 和量测)



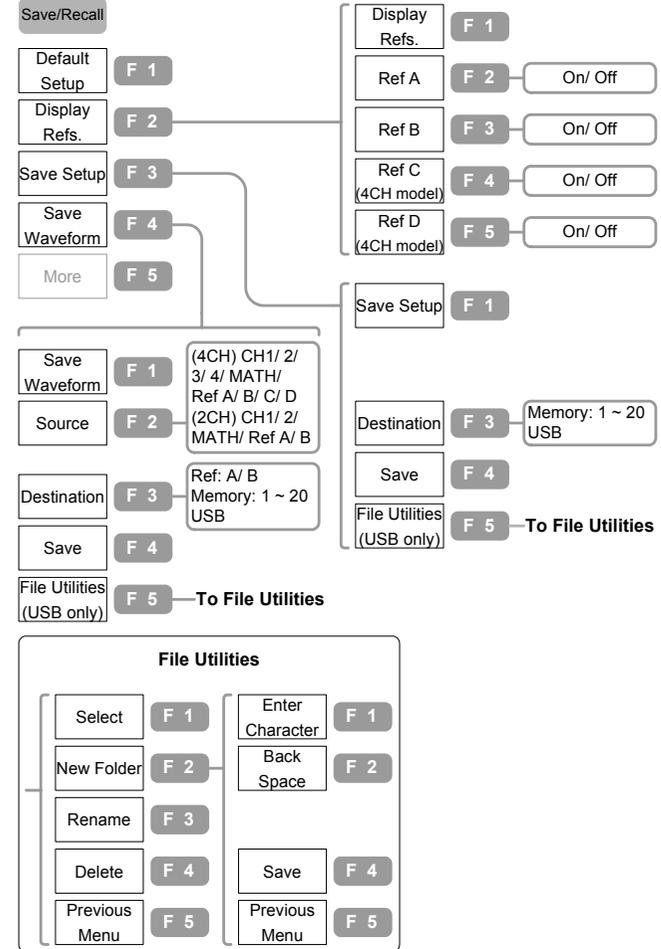
(Press once) (Press twice)



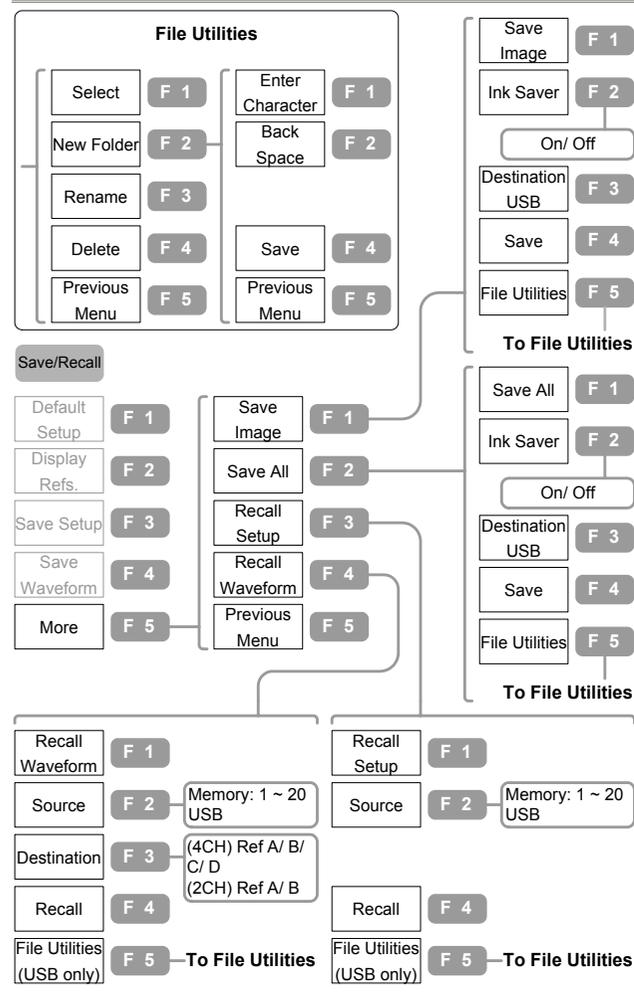
Measure(2), Program(量测, 程序设定)



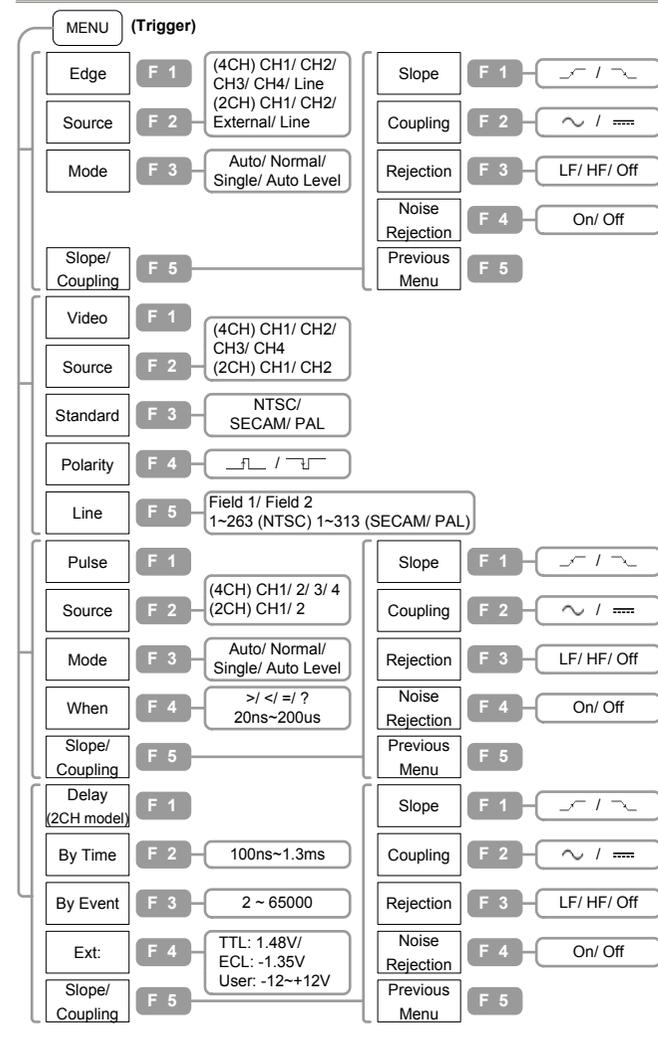
Save/Recall(1)(储存/叫出)



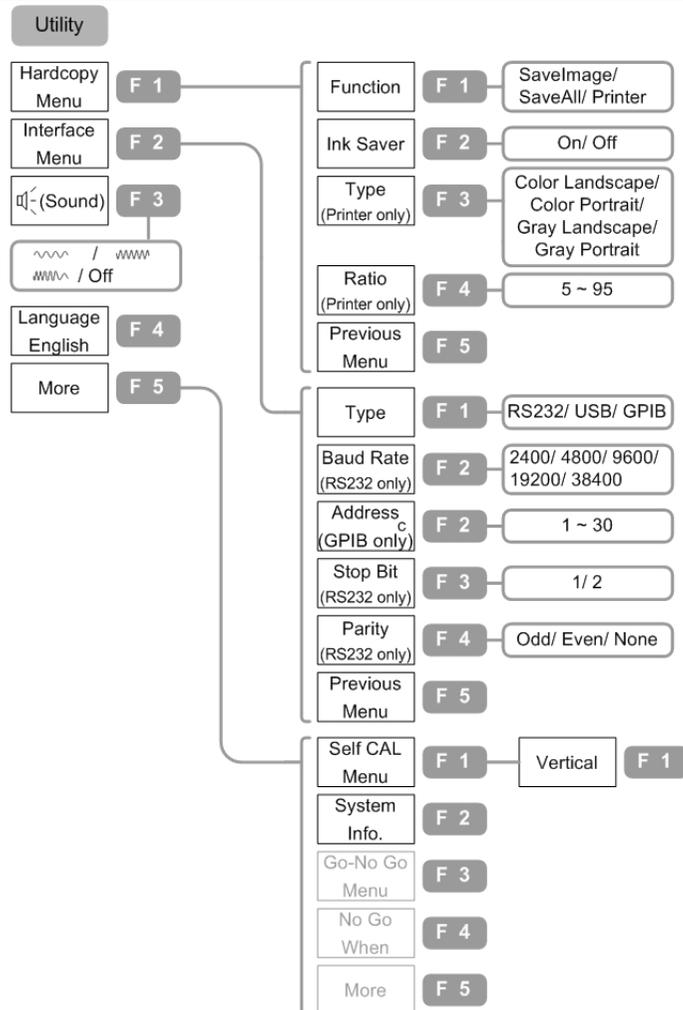
Save/Recall(2)(储存/叫出)



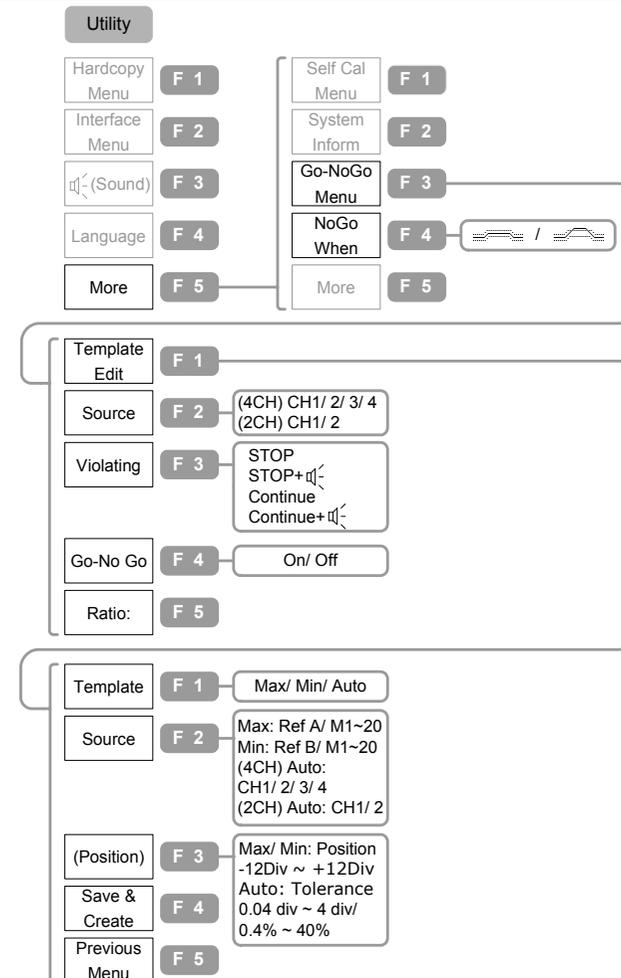
Trigger(触发)



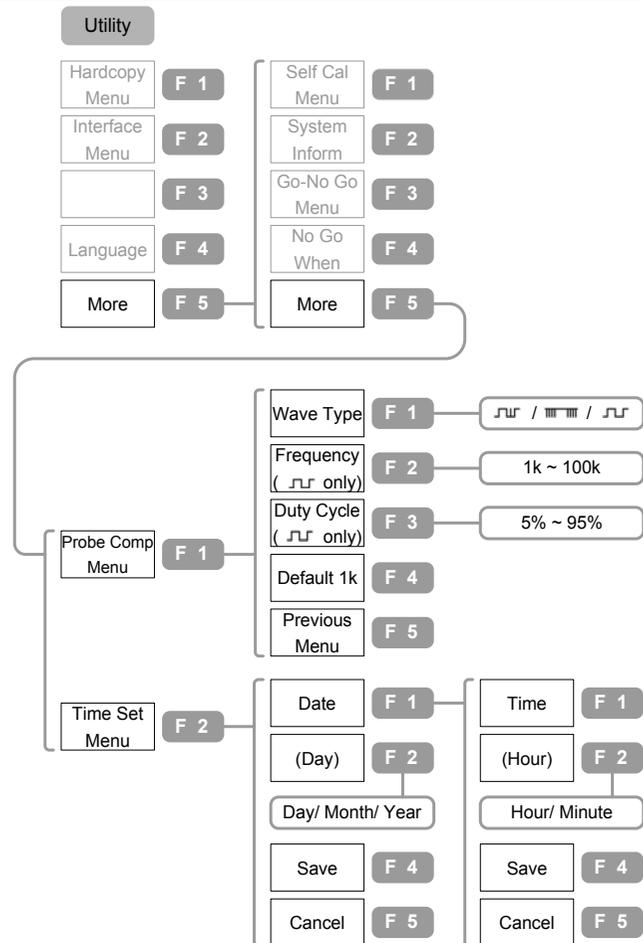
Utility (1)



Utility (2)



Utility (3)



初始值设定



工厂在安装设定时，按Save/Recall key→F1(初始值设定)，会出现左边的数据。

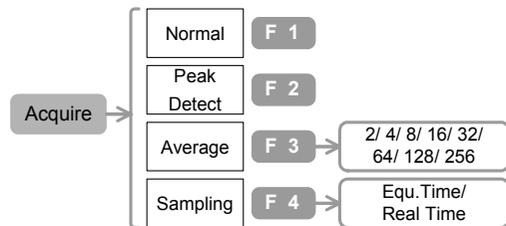
Acquisition	模式:Normal	记忆长度: 500
Channel (Vertical)	刻度:2V/Div	反向: Off
	耦合:DC	测棒衰减: x1
	频宽限制:Off	
Cursor	信号源: CH1	水平: 无
	垂直: 无	
Display	类型: 点阵	累积模式: Off
	网格线:	
Go-NoGo	Go-NoGo:Off	信号源:CH1
	NoGo:	越界值:停止
Horizontal	刻度:2.5us/Div	模式:主时基
Math	类型: +	通道: CH1+CH2
	位置: 0.00 Div	Unit/Div: 2V
Measure	信号源1: CH1	信号源2: CH2
	电压类型: VPP	时间类型:频率
	延迟类型: FRR	
Program	模式: 编辑	步骤: 1
	项目: 内存	
Trigger	类型: Edge	信号源:通道1
	模式: Auto	斜率:
	耦合: DC	拒斥: Off
	噪声拒斥: Off	
Utility	Hardcopy:图像储存	界面: GPIB
	Inksaver Off	地址:8
	声音: Off	

信号擷取的设定

信号擷取程序是转换取样的模拟输入信号成为数字格式，再重塑成波形。

选择擷取模式：

面板操作



1. 按Acquire键，从F1~F3之间选择擷取模式，擷取的图标会跟着改变显示。
2. 重复按F3选择取样号码，设定平均(Average)模式。
3. 重复按F4选择取样模式。

选项

ACQUIRE Mode(擷取模式)

正常

依内存长度与 SEC/div 设定来显示波形。

峰值侦测

擷取波形的最小和最大值所形成的间格，有利于发生假象的可能性。

平均

由多次波形擷取次数的平均值来减少显示波形中随机或无关连之噪声。

平均值：

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256。

Sampling Mode(取样模式)

记录每一波形擷取间格的第一个取样。

Equ. Time
(等效取样率)

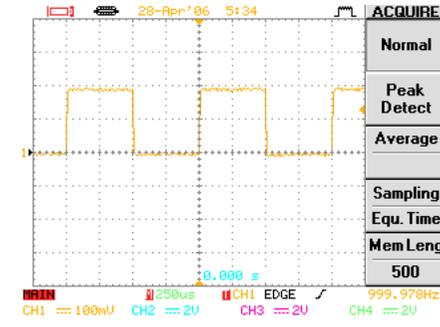
等效取样率
由累积取样记录形成的波形只用于重复信号。

Real Time
(实时取样率)

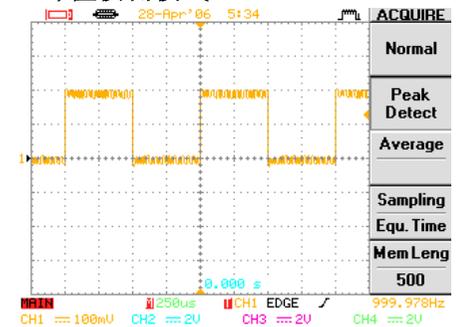
实时取样率
由单一取样记录形成波形。

例：

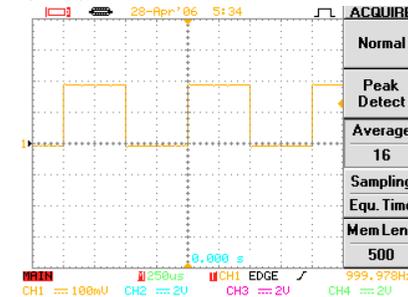
正常模式



峰值侦测模式



平均模式



选择波形记忆长度

面板操作



1. 按 Acquire 键→F5
2. 重复按 F5, 切换记忆长度。

选项

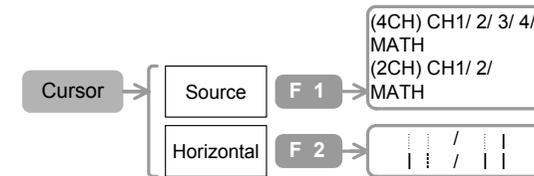
通道数 \ 内存长度选择	内存长度选择			
	500 点	5000 点	12500 点	25000 点
仅开启信道 1 或信道 2 一个信道	✓			✓
信道 1 与信道 2 同时开启	✓		✓	
任意 3 个通道同时开启(适用于 4 个通道的机种)	✓	✓		
4 个信道全部开启(适用于 4 个通道的机种)	✓	✓		

注意显示器上的记忆长度显示一直都是 250 点(关掉菜单时为 300 点)。

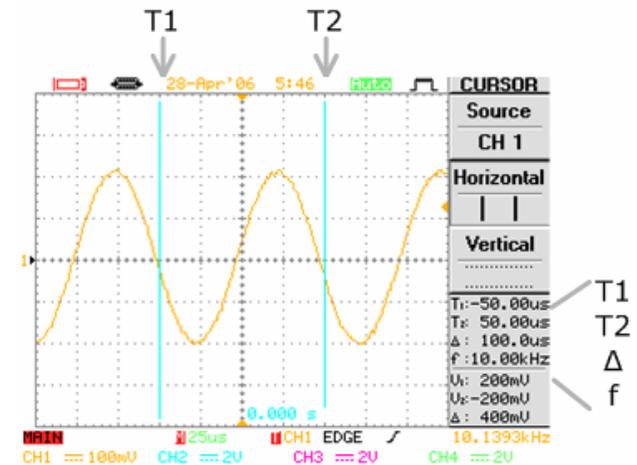
Cursor(光标)的设置

选择水平光标

面板操作



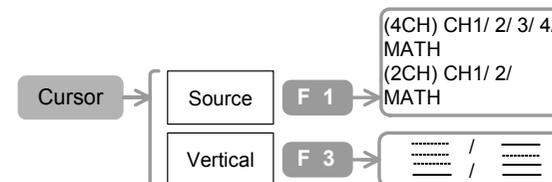
1. 按Cursor 键→F1
重复按F1选择信号。
2. 重复按F2选择欲开启的光标。
3. 使用Variable旋钮移动光标。
4. 显示器右下角显示2个光标(T1和T2)的位置, 它们的时差(Δ)和两光标之间的频率(f)。



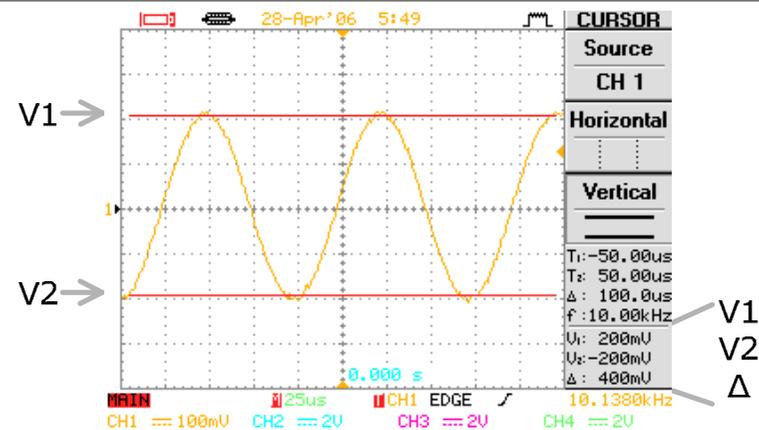
选项	波形通道	
	CH1~CH4 (4个通道)	信道 1~信道 2 的波形。
	CH1~CH2 (2个通道)	信道 1~信道 2 的波形。
	MATH(数学处理)	由数学处理产生的波形。
水平光标		
		T1 和 T2 都关闭。
		开启 T2, T1 定格, 用 Variable 旋钮只能移动 T2。
		开启 T1, T2 定格, 用 Variable 旋钮只能移动 T1。
		T1 和 T2 都开启, 用 Variable 旋钮可以一起移动 T1 和 T2。

选择垂直光标

面板操作

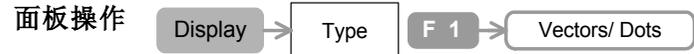


1. 按 Cursor 键 → F1
重复按 F1 选择信号。
2. 重复按 F3 选择欲开启的光标。
3. 使用 Variable 旋钮移动光标。
4. 显示器右下角显示 2 个光标 (V1 和 V2) 的位置, 它们的电压差 (Δ)。



選項	波形通道	
	CH1~CH4 (4 个通道)	信道 1~信道 4 的波形。
	CH1~CH2 (2 个通道)	信道 1~信道 2 的波形。
	MATH(数学处理)	由数学处理产生的波形。
垂直游标		
		V1 和 V2 都关闭。
		开启 V2, V1 定格, 用 Variable 旋钮只能移动 V2。
		开启 V1, V2 定格, 用 Variable 旋钮只能移动 V1。
		V1 和 V2 都开启, 用 Variable 旋钮可以一起移动 V1 和 V2。

显示器

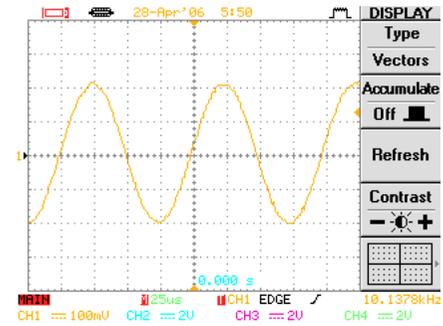


1. 按Display 键 → F1
2. 重复按F1选择波形显示格式。

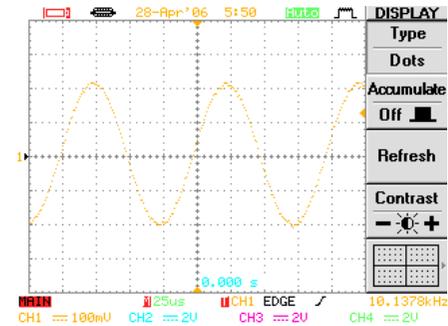
選項	向量(Vector) 模式	将取样点连接成线的波形。
	取样点(Dot) 模式	只显示取样点。

例:

向量模式



取样点模式



累积波形

面板操作

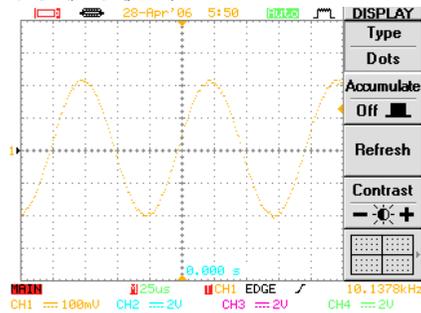


1. 按Display 键→F2。
2. 再按F2一次关闭之前的累积波形。
3. 按F3重新设定累积波形。

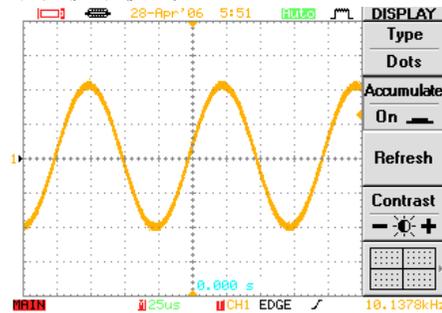
选项	On	显示累积波形的变化。
	Off	关闭累积波形模式。

例:

累积波形模式Off



累积波形模式On



设定显示器的对比度

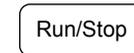
面板操作



1. 按Display 键→F4。
2. 使用Variable旋钮改变对比度。

固定住波形

面板操作



1. 按Run/Stop键，固定住波形(和触发)。
2. 再按一次Run/Stop键可解除。

选择波形显示区框线

面板操作



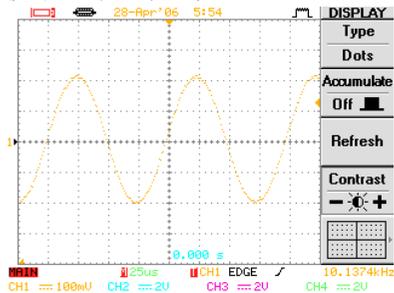
1. 按Display 键→F5。
2. 重复按F5选择波形显示区框线。

选项

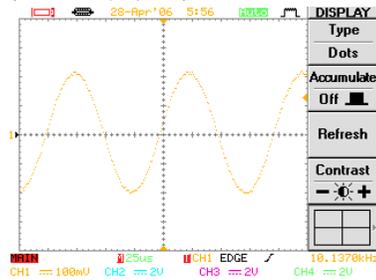
- | | |
|--|------------|
| | 只显示X和Y轴框线。 |
| | 显示全部格子框线。 |
| | 只显示外框 |

例:

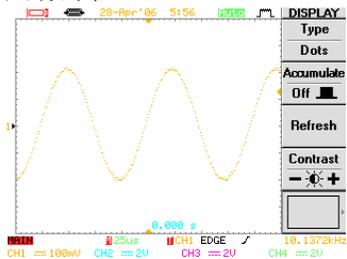
波形显示区框线



仅X和Y轴框线



只有外框



关闭显示菜单

面板操作

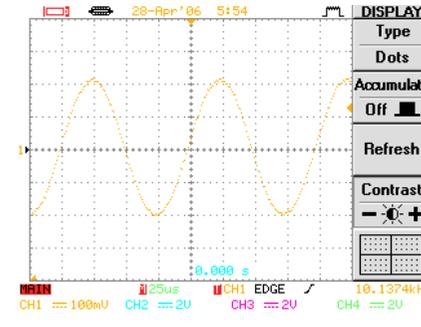


选项

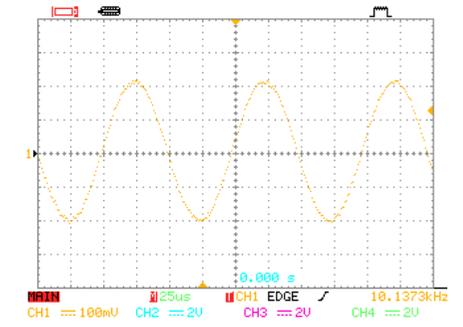
1. 按MENU ON/OFF键。
2. 再按一次此键将菜单打开。

例:

Menu On



Menu Off



检视水平信号

转动水平窗口

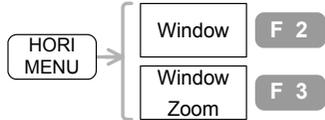
面板操作



1. 按 Horizontal 键→F4。
2. 按 F1 回到初始值设定窗口。

缩放水平窗口

面板操作



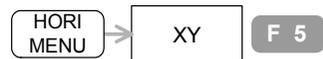
1. 按 Horizontal 键→F2。
2. 使用 Time/Div 旋钮设定缩放大小。
3. 使用 Horizontal Position 旋钮设定缩放位置。
4. 按 F3 放大窗口。

范围 1ns~10s

检视 XY 模式

这个模式只适用于信道3和信道4。

面板操作



1. 输入信号到信道 1(水平)和通道 2(垂直)。
2. 按 Horizontal 键→F5。
3. 使用通道 1 的 Volts/Div 和 Position 钮设定水平刻度和位置。
4. 使用通道 2 的 Volts/Div 和 Position 钮设定垂直刻度和位置。

检视垂直信号

选择耦合的方法

面板操作



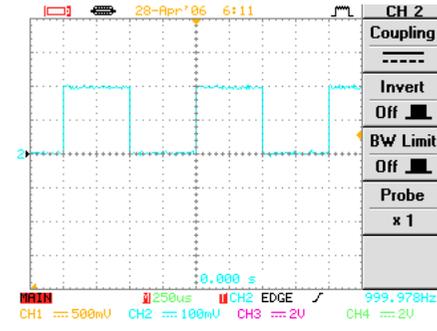
1. 按 Channel 键→F1。
2. 重复按 F1 选择耦合。

选项

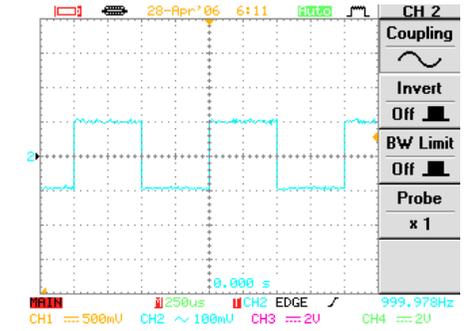
	AC 耦合
	DC 耦合
	接地耦合

例：使用 AC 耦合观察信号的 AC 部份。

DC 耦合



AC 耦合



波形反向

面板操作

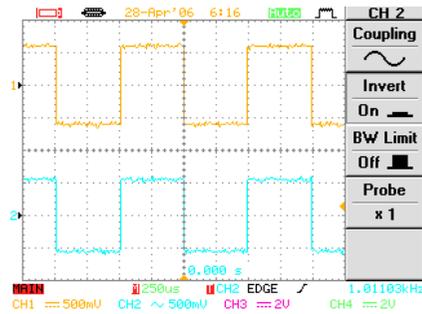
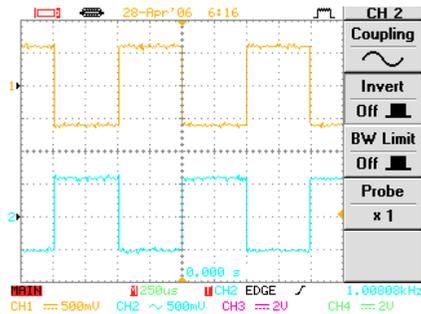


1. 按 Channel 键→F2。
2. 重覆按 F2 取消执行。

例:

关闭通道2 (较低的波形)的反向

打开通道2的反向



频宽限制

面板操作



1. 按 Channel 键→F3。
2. 重覆按 F3 取消执行。

选项

打开频宽限制	频宽: 20MHz
关闭频宽限制	频宽: 依机器频宽而定

选择探棒衰减

面板操作



1. 按 Channel 键→F4。
2. 重覆按 F4 选择探棒衰减位置。
3. 调整垂直刻度。

选项

x1	没有衰减。
x10	衰减10倍。
x100	衰减100倍。

其它设定

选择蜂鸣器的音调

面板操作



1. 按 Utility 键→F3。
2. 重覆按 F3 选择蜂鸣器的设定。

选项

	低频音调
	高频音调
	混合频率音调
OFF	关闭蜂鸣器

检视线上辅助说明功能

GDS-2000 有内建在线帮手的功能，可从面板按“HELP”键进入操作。

面板操作



1. 按 Help 键，波形随即定住，前面板切换到“Help”模式。
2. 按内建的 Help 键，从显示的 **Acquire, Cursor, Display, Measure, Program, Utility** 等菜单，选择需要在线帮手解说的项目。
3. 在按一次 Help 键即回到正常操作状态。

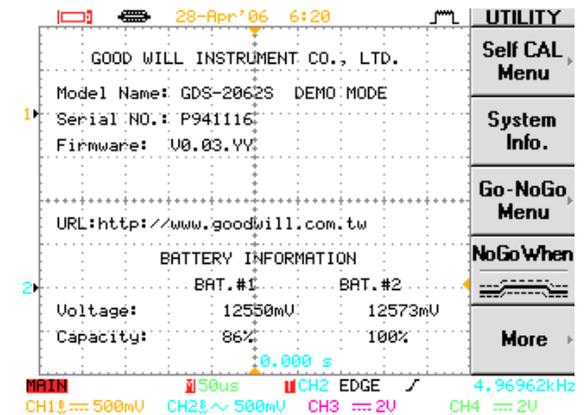
检视系统数据

面板操作



1. 按Utility键→F5→F2。
2. 以下数据会显示：

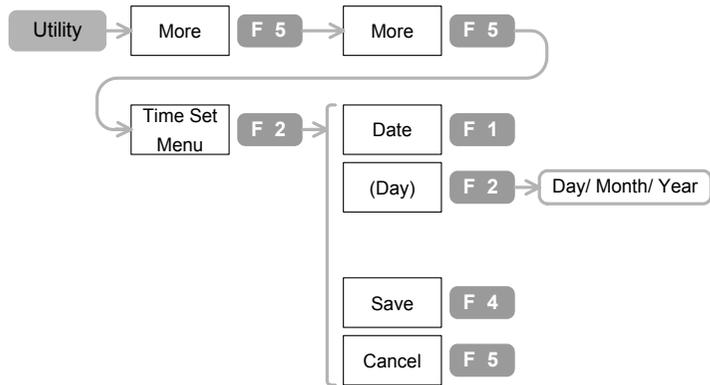
Model name, Serial No, Firmware version, battery voltage and capacity (选购配备)。



3. 回到信号画面，按其它键。

设定日期

面板操作

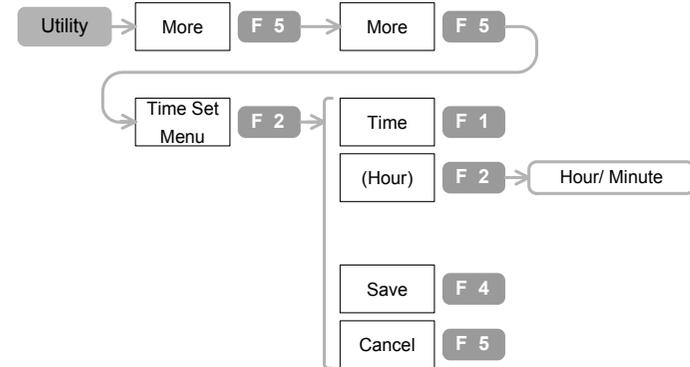


1. 按 Utility 键→F5→F5→F2，若 “Date”没有出现，再按一次 F1。
2. 重复按 F2 选择日期项目。
3. 用 Variable 旋钮设定年月日。
4. 按两次 F4 储存设定。
5. 按 F5 回到上一层菜单。

选项	日	1~31
	月	1~12
	年	2000~2037

设定时间

面板操作



1. 按 Utility 键→F5→F5→F2→F1，若 “Time”没有出现，再按一次 F1。
2. 重复按 F2 选择时间项目。
3. 用 Variable 旋钮设定时分。
4. 按两次 F4 储存设定。
5. 按 F5 回到上一层菜单。

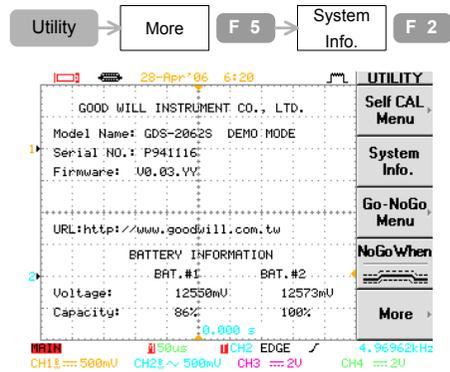
档位	时	0~23
	分	0~59

电池的保固(选购配备)

这颗电池属于选购配备，请恰当地的经销商购买并安装。

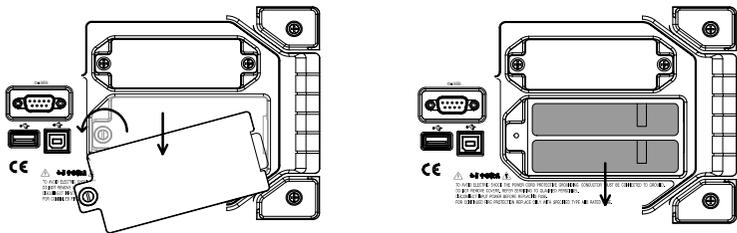
规格	Li-Ion, 11.1V 1600mAh/每颗 (一台机器两颗) 充电时间: 约8小时(主电源, 开关切到ON) 操作时间: 约4小时
-----------	--

电池讯息 按Utility 键→F5→F2查看电池讯息。



电池的电压和充电讯息会显示在画面下方。

不用时 电池不用时，请充饱电后取出来，可以延长寿命。



量测

自动设定

自动设定的功能会自动找到适合输入信号的设定(Vertical, Horizontal, Trigger)。

限制条件:信号低于30mV或30Hz不会动作。

面板操作

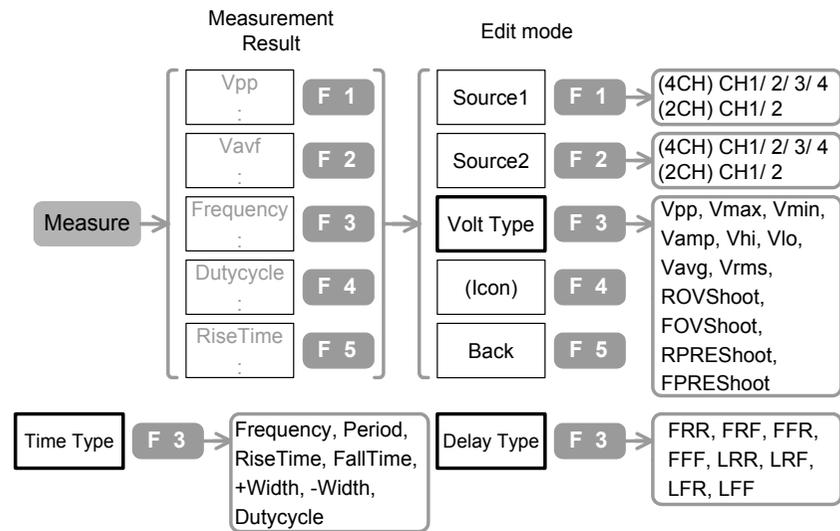
Auto Set

以下是自动设定的项目:

信号撷取	模式:	取样。
显示	类型: 格式:	向量。 YT。
水平	刻度: 位置:	信号频率。 在网格线窗口的中央。
触发	耦合: 位置: 斜面: 类型: 触发源: 位准:	DC。 中央。 正向。 边缘。 最高频率。 触发源数据的中间点。
水平	频宽: 偏移: 耦合: 刻度:	全频宽。 0。 视信号而定。 视信号而定。

进行自动量测

面板操作



1. 按 F1 到 F5 功能键显示出先前的量测结果。
2. 按 F1 到 F5 的任何键都可切换到量测选单设定模式。
3. 重复按 F1 选择第一个量测通道或第二个(第三/四个为 4 通道机种)。
4. 重复按 F2 选择第一个量测通道或第二个(第三/四个为 4 通道机种)。
5. 重复按 F3 选择量测型式。
6. 使用 Variable 旋钮选择量测显示项目，F4 会显示对应的图标。
7. 按 F5 回到量测显示的画面。

选项 量测显示信道

信道1~4(4通道机种) 信道1~4(4通道机种)
信道1~2(2通道机种) 信道1~2(2通道机种)

电压类型

Vpp		正向和负向峰值电压的差。
Vmax		正向峰值电压
Vmin		负向峰值电压
Vamp		整体最高和最低电压的差(-Vhi-Vlo)
Vhi		整体最高的电压
Vlo		整体最低的电压
Vavg		第一周期的平均电压
Vrms		均方根值电压
ROVShoot		上升过激电压
FOVShoot		下降过激电压
RPREShoot		上升前激电压
FPREShoot		下降前激电压

时间类型

Freq		波形频率
Period		波形周期时间(=1/Freq)
Rise time		脉冲的上升时间(~90%)
Fall time		脉冲的下降时间(90%~)
+Width		正向脉冲宽度
□Width		负向脉冲宽度
Duty cycle		脉冲信号比率和整个周期的比较(=100x 波形宽度/周期)

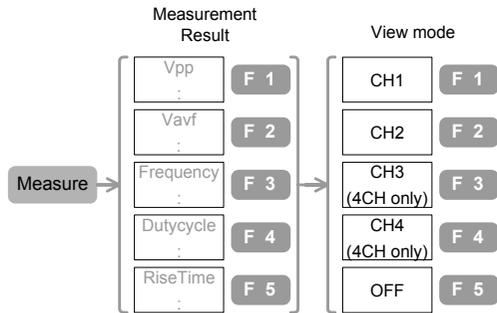
延迟类型

FRR		信号源1和信号源2的第一个上升缘之间的时间。
FRF		信号源1的第一个上升缘和信号源2的第一个下降缘之间的时间。
FFR		信号源1的第一个下降缘和信号源2的第一个上升缘之间的时间。

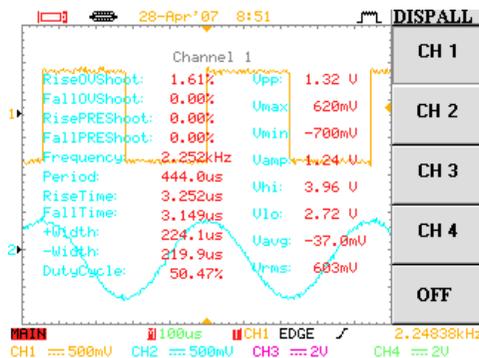
FFF		信号源1和信号源2的第一个下降缘之间的时间。
LRR		信号源1的第一个上升缘和信号源2的最后一个上升缘之间的时间。
LRF		信号源1的第一个上升缘和信号源2的最后一个下降缘之间的时间。
LFR		信号源1的第一个下降缘和信号源2的最后一个上升缘之间的时间。
LFF		信号源1的第一个下降缘和信号源2的最后一个下降缘之间的时间。

检视自动量测结果

面板操作



1. 有两个检视模式可供选择: 从面板菜单观看选择的功能的测试结果(按 Measure 键一次)或从显示器展示所有测试结果。
2. 重复按 Measure 键直到检视模式出现, 观察整个测试结果。
3. 选择 F1 到 F4 对应的信道 1, 信道 2, 或信道 3, 信道 4(4 信道机种), 观察测试结果。GDS-2000 可以同时显示 19 种量测之结果, 请参考以下显示的结果:

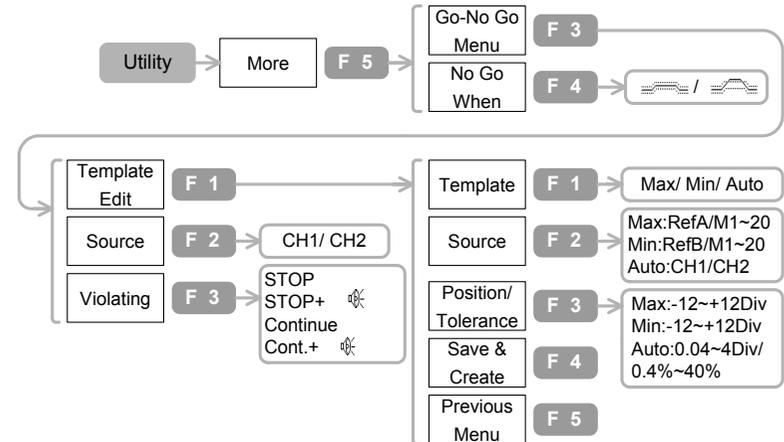


4. 按 F5 离开量测显示画面。

Go-No Go 测试

Go-No Go 的测试条件

面板操作



1. 按 Utility 键→F5。重复按 F4 选择 No Go When(越界条件)功能。
2. 按 F3 进入 Go-No Go 菜单选单。
3. 重复按 F2 选择测试信号。
4. 重复按 F3 选择越界事件。
5. 按 F1 进入模块编辑菜单选单。
6. 重复按 F1 选择模块。
7. 重复按 F2 选择模块信号源。
8. 使用 Variable 旋钮选择模块位置(最大/最小)或容许误差。
9. 按 F4 储存编辑模块。
10. 按 F5 回到先前的菜单画面。

选项 Go-No Go When (越界条件)



No Go表示主信号没有越过模块。



No Go表示主信号正在越过模块。

模块

越界波形之上限值 设定越界波形之上限值。

值

信号源:

RefA: 参考波形必需先被储存。M1~20: 模块先被储存在内部存储器内(请参考储存波形的详细介绍)。

越界波形可调位置范围:

$\pm 12/Div$

下限值

设定越界波形之下限值。

信号源:

RefB: 参考波形必需先被储存。M1~20: 模块先被储存在内部存储器内(请参考储存波形的详细介绍)。

越界波形可调位置范围:

$\pm 12/Div$

自动

从输入的信号自动创造出越界波形之上下限值，并在波形标示边界(容忍误差)可调。

信号源:

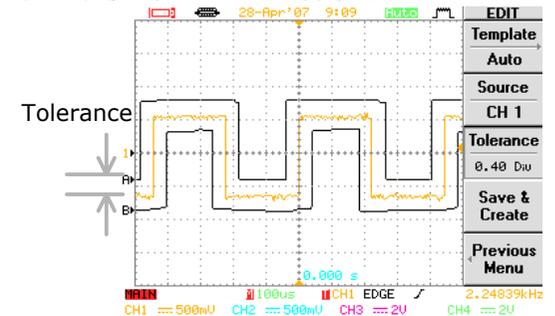
CH1: 使用信道 1 的信号

CH2: 使用信道 2 的信号

容忍误差

0.4%~40%

在自动模式创造一组越界波形:



信号源:

CH1

信道 1 为主测试信号。

CH2

信道2为主测试信号

越界条件:

Stop

信号越界，测试停止。

Stop+

信号越界，峰鸣器响，测试停止。



Continue

即使当待测信号越界，测试仍然继续。

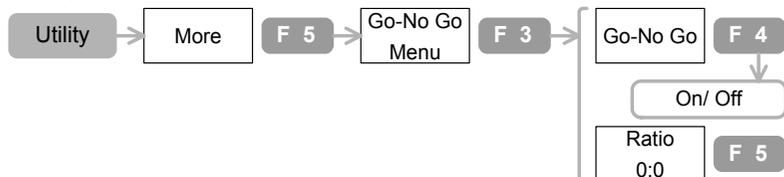
Cont.+

当待测信号越界，峰鸣器响，测试仍然继续。



进行 Go-No Go 测试

面板操作



1. 设定测试条件。
2. 按 Utility 键→F5→F3。
3. 按 F4 进行 Go-No Go 测试。
4. 再按一次 F4 停止 Go-No Go 测试。
5. 按 F5 显示测试结果(测试次数:越界次数)
6. 可从后板输出 10 μs 脉冲信号的测试结果。



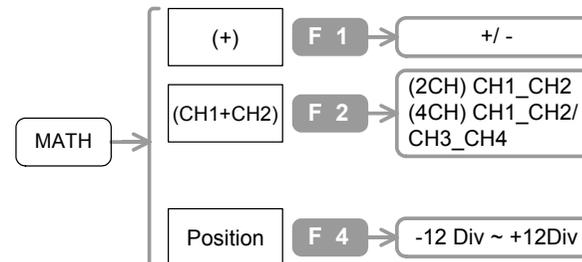
后板输出端子

(开集极型Open Collector)

数学处理

加(add)/减(subtract)的信号

面板操作



1. 按 Math 键。
2. 重复按 F1 选择操作项目。
3. 重复按 F2 选择两个通道(只适用于 4 个通道的机种)。
4. 按 F4 设定测试所得的波形的的位置，然后使用 Variable 旋钮调整。

选项

数学处理种类

+ 加法
- 减法

通道配对

CH1_CH2 通道 1 和通道 2 之间的数学处理。
CH3_CH4 通道 3 和通道 4 之间的数学处理。
(只适用于 4 个通道的机种)。

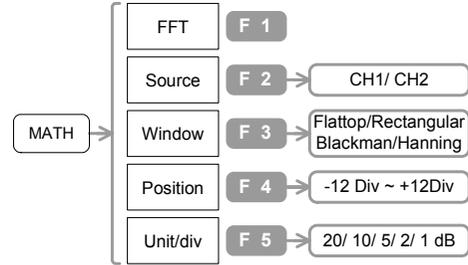
位置

-12Div~+12Div

进行 FFT 操作

通道 3 和通道 4 不提供。

面板操作



1. 按 Math 键→F1。重复按 F1 直到“FFT”出现为止。
2. 重复按 F2 选择主要通道。
3. 重复按 F3 选择 FFT 窗口种类。
4. 按 F4 设定测试所得的波形的的位置，然后使用 Variable 旋钮调整。
5. 重复按 F5 选择振幅刻度。

选项

FFT 窗口

Rectangular	适用于瞬时的分析。
Blackman	频率分辨率不像 Hanning 那么好，但是旁瓣抑制比较好。
Hanging	适用于高频率分辨率。
Flattop	适用于高振幅精确度。

位置

-12Div~+12Div

振幅刻度

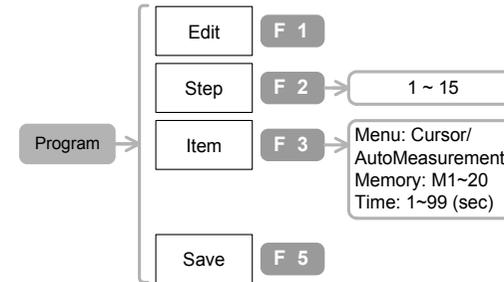
1, 2, 5, 10, 20 dB/Div

PROGRAM

Program 有编辑和播放两个操作功能。

编辑步骤:

面板操作



1. 按Program键→F1进入编辑功能选项。假如编辑功能选项的画面没有出现，再按一次F1。
2. 按F2选择编辑步骤，然后使用Variable旋钮，显示器的光标会随着选择步骤移动。
3. 按F3选择Program功能选项，使用Variable旋钮选择参数。
4. 按F5储存编辑步骤。
5. 重复执行以上的步骤进行下一个功能的操作。

选项

步骤

1~20

功能选项

Menu “AutoMeasure” 或“Cursor”。

Memory

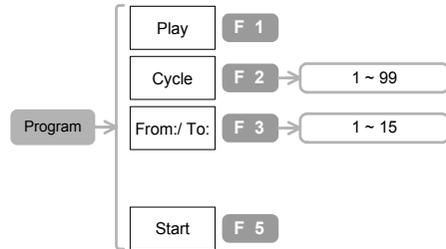
M1~M20 预先显示波形。

Time

每一步骤 1~99 秒。

播放步骤

面板操作



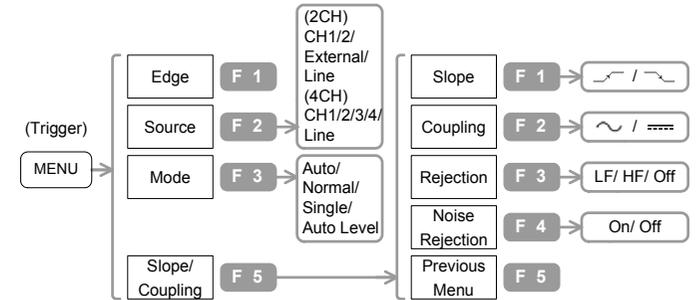
1. 编辑Program。
2. 按Program键→F1。假如播放功能选项的画面没有出现，再按一次F1。
3. 按2设定重复的次数，然后使用Variable旋钮调整。
4. 按F3选择“From:”步骤（Program的开始），假如“From:”功能选项的画面没有出现，再按一次F3。然后使用Variable旋钮调整。
5. 按F5或按Auto test/Stop键开始Program的播放。
6. 再按一次Auto test/Stop键结束Program的播放。

选项	周期 (重复的次数)
	1~99
	From: / To: (开始和结束步骤)
	1~15 From: ≤ To:

触发

边缘触发

面板操作

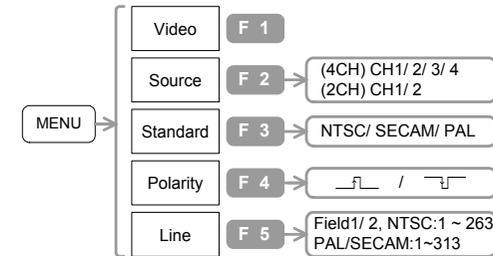


1. 按 Trigger 功能选项键。重复按 F1 直到“Edge”出现为止。
2. 重复按 F2 选择触发源信号。
3. 重复按 F3 选择触发模式。
4. 按 F5 选择斜率和耦合方式。
5. 重复按 F1 选择触发斜率。
6. 重复按 F2 选择触发耦合。
7. 重复按 F3 选择频率拒斥模式。
8. 按 F4 打开噪声拒斥功能，再按一次关闭此功能。
9. 按 F5 回到前一个菜单画面。

选项	触发源	
	CH1~CH2	信道 1~信道 2 (2 信道机种)。
	CH1~CH4	信道 1~信道 4 (4 信道机种)。
	External	外部触发输入信号(只适用于 2 通道机种)。
	Line	AC 电源。
	觸發模式	
	Auto	假如没有输入波形触发产生, GDS-2000 依然会自动产生内部触发。选择这个模式用在观测低至 10s/div 之慢速讯号。
	Normal	当没有输入波形触发时, 示波器将停止撷取波形。
	Single	在选择单击触发之后, 示波器将在下一个有效触发后停止触发, 按 Run/Stop 键进行下一次有效之触发。
	Auto Level	在此模式触发准位指示之调整, 将仅在输入波形之最高与最低准位之间, 如果调整超出范围, 触发准位指示将跳回输入波形之中心处。外部触发不支持本功能。
	斜率	
		上升缘
		下降缘
	耦合	
		AC 耦合
		DC 耦合
	频率拒斥	
	LF	低频率拒斥排斥频率在 50kHz 以下。
	HF	高频率拒斥排斥频率 50kHz 以上。
	Off	停止频率拒斥。
	噪声拒斥	
	ON	使用 DC 耦合和低灵敏度排斥噪声。
	OFF	停止噪声拒斥。

视频触发

面板操作

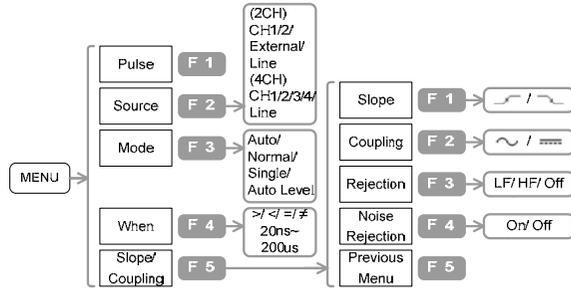


1. 按 Trigger 功能选项键。重复按 F1 直到“Video”出现为止。
2. 重复按 F2 选择触发源信号。
3. 重复按 F3 选择视频标准。
4. 重复按 F4 选择触发极性。
5. 按 F5 选择触发图场, 然后用 Variable 旋钮调整。

选项	触发源	
	CH1~2(4)	信道 1~信道 2 (信道 4)。
	视频标准	
	NTSC	美国国家电视系统委员会制定的视频标准。
	PAL	相位交替线式扫描的视频标准。
	SECAM	具内存的序贯颜色的视频标准。
	极性	
		正向脉冲。
		负向脉冲。
	视频图场	
	1 ~ 263	为 NTSC。
	1 ~ 313	为 PAL/ SECAM。

脉冲宽度触发

面板操作



1. 按 Trigger 功能选项键。重复按 F1 直到“Pulse”出现为止。
2. 重复按 F2 选择触发源信号。
3. 重复按 F3 选择触发模式。
4. 重复按 F4 选择触发条件，使用 Variable 旋钮设定参数。
5. 按 F5 选择斜面和耦合方式。
6. 重复按 F1 选择触发斜面。
7. 重复按 F2 选择触发耦合。
8. 重复按 F3 选择频率拒斥模式。
9. 按 F4 打开杂讯拒斥功能，再按一次关闭此功能。
10. 按 F5 回到前一个菜单画面。
11. 使用 Trigger 旋钮设定触发准位。

选项	触发源
CH1~CH4	信道 1~信道 4
外部	外部触发输入信号 (只适用于两个通道机种)
Line	AC 电源输入

触发模式

- Auto** 假如没有触发事件，GDS-2000 会产生内部触发。
- Normal** GDS-2000 在触发事件中撷取波形。
- Single** 在触发事件中只撷取一次波形。按 Run/Stop 键再撷取一次波形。
- Auto Level** GDS-2000 自动调整触发准位指示器到波形的中央。

时间比较因子

- < 触发脉冲宽度小于设定的时间值。
- > 触发脉冲宽度大于设定的时间值。
- = 触发脉冲宽度等于设定的时间值。
- ≠ 触发脉冲宽度不同于设定的时间值。

斜面

-  正向脉冲宽度触发。
-  负向脉冲宽度触发。

耦合

-  AC 耦合
-  DC 耦合

频率拒斥

- LF** 低频率拒斥排斥频率在 50kHz 以下。
- HF** 高频率拒斥排斥频率 50kHz 以上。
- Off** 停止频率拒斥。

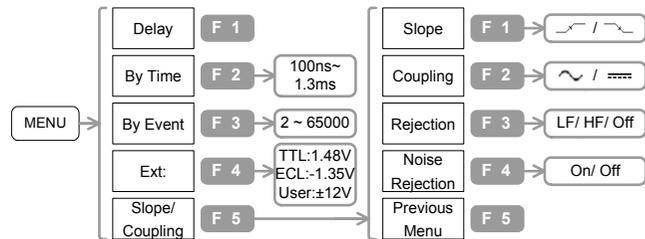
噪声拒斥

- On** 使用 DC 耦合和低灵敏度排斥噪声。
- Off** 停止噪声拒斥。

进阶延迟触发

只有具有两个通道的机种才提供进阶延迟触发。

面板操作



1. 连接开始触发信号到外部触发信号源，主信号到通道 1 或 2。
2. 按 Trigger 功能选项键。重覆按 F1 直到“Delay”出现为止。
3. 按 F2 设定延迟时间，然后用 Variable 旋钮调整。
4. 按 F3 设定触发事件次数，然后用 Variable 旋钮调整。
5. 重覆按 F4 设定开始信号的触发准位，然后用 Variable 旋钮调整。
6. 按 F5 选择触发斜率，然后重覆按 F1。
7. 重复按 F2 选择耦合模式。
8. 重覆按 F3 选择频率拒斥模式。
9. 重覆按 F4 选择杂讯拒斥模式。

选项	By Time (触发延迟时间)
	100ns ~ 1.3ms
	By Event(触发事件次数)
	2 ~ 65000

Ext. (开始信号的触发准位)

TTL	+1.48V
ECL	-1.35V
USER	±12V 范围，由使用者自行定义准位。

斜率

	上升缘
	下降缘

耦合

	AC 耦合
	DC 耦合

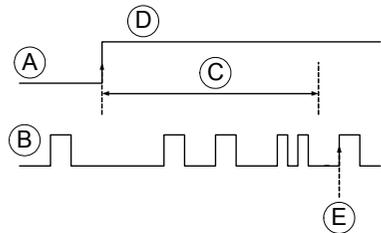
频率拒斥

LF	低频率拒斥排斥频率在 50kHz 以下。
HF	高频率拒斥排斥频率 50kHz 以上。
Off	停止频率拒斥功能。

噪声拒斥

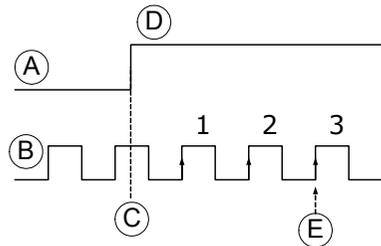
On	使用 DC 耦合和低灵敏度排斥噪声。
Off	停止噪声拒斥功能。

例如 触发只发生在设定时间(T)间隔内。



- A: 开始触发(外部)
- B: 主要触发(通道1 或 2)
- C: 设定时间 (T)
- D: 触发
- E: 触发点

触发只发生在用户定义的延迟时间过后。

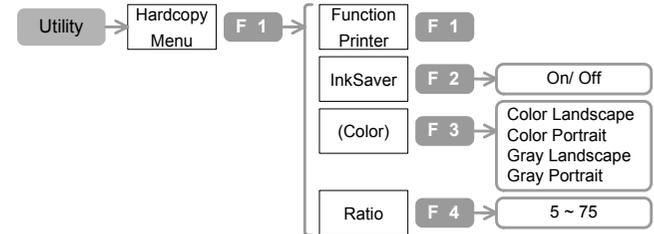


- A: 开始触发(外部)
- B: 主要触发(通道1 或 2)
- C: 外部开始触发点
- D: 触发
- E: 触发点

打印

打印显示的图像(面板操作)

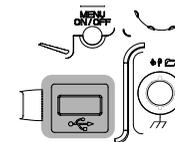
面板操作



HardCopy

1. 按 Utility 键→F1。重复按 F1 直到“Printer”出现为止。
2. 重复按 F2 选择省墨模式打印。
3. 重复按 F3 选择彩色，灰阶，直印，和横印之方式。
4. 按 F4 选择图像大小比例，然后用 Variable 旋钮调整。
5. 将列表机连接到前面或后面的 USB Host 端(请注意，后面板之 USB Device 端子与 USB Host 端子不能同时动作，每次以先插入装置者为优先，前面板之 USB Host 端子为独立装置，不在此限制内)。

前面板 USB



后面板 USB

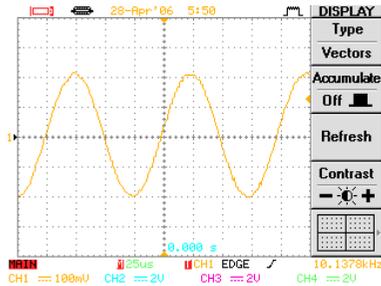


6. 按 Hardcopy 键开始打印(GDS-2000 会记住打印的设定，除非更换列表机，否则下次打印时不需要再设定)。

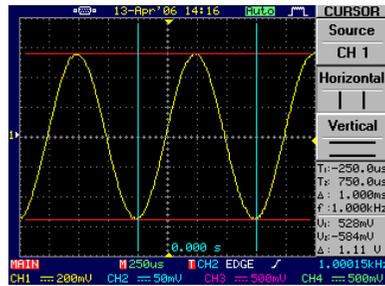
选项 InkSaver (省墨模式)

On/ Off

InkSaver On



InkSaver Off



颜色/ 图像

Color Landscape

Color Portrait

Gray Landscape

Gray Portrait

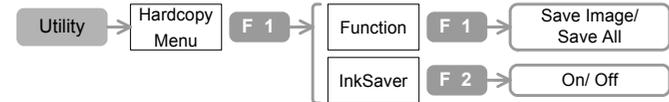
比例 (图像比例)

5~75

储存/取出

用快闪随身碟快速储存

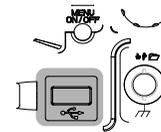
面板操作



HardCopy

1. 按 Utility 键→F1。
2. 重复按 F1 选择储存讯号。
3. 重复按 F2 选择省墨模式。
4. 将快闪随身碟连接到前面或后面的 USB Host 端(请注意,后面板之 USB Device 端子与 USB Host 端子不能同时动作,每次以先插入装置者为优先,前面板之 USB Host 端子为独立装置,不在此限制内)。

前面板 USB



后面板 USB

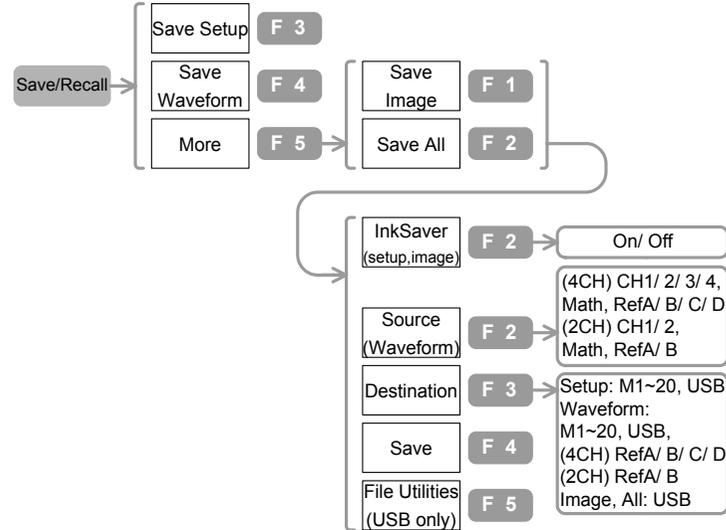


5. 按 Hardcopy 键储存数据。

选项	影像 All	储存显示影像(GWxxxx.BMP)。 在资料夹储存以下数据(Allxxxx)。 显示影像: Axxx.BMP 波形: Axxx.CSV 设定: Axxx.SET
	InkSaver (省墨模式) On/Off	参考前面章节的叙述。

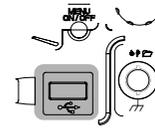
储存影像/波形/设定

面板操作



1. 将快闪随身碟连接到前面或后面的 USB Host 端(请注意,后面板之 USB Device 端子与 USB Host 端子不能同时动作,每次以先插入装置者为优先,前面板之 USB Host 端子为独立装置,不在此限制内)。
2. 按 Save/Recall key→F3 (设定)或 F4 (波形)或 F5→F1(影像)或 F5→F2 (所有功能)。
3. 按 F2 选择省墨模式。
4. 按 F3, 然后用 Variable 旋钮选择波形信号源(用于波形的功能),。
5. 按 F4 储存。
6. USB 数据夹的设定请参考后面的说明。

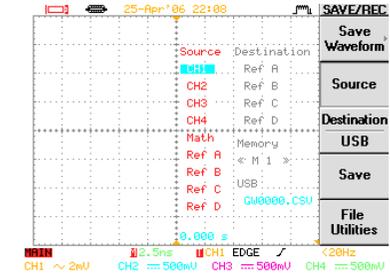
前面板 USB



后面板 USB



储存数据的屏幕



选项

档案种类

Setup	设定档案 (Gxxx.SET).
Waveform	波形档案 (Gxxx.CSV).
Image	影像档案 (Gxxx.BMP).
All	一个数据夹 (Axxx) 包含设定 (Axxx.SET), 波形(Axxx.CSV), 和影像档案(Axxx.BMP)。

InkSaver (显示背景颜色)

On/Off 实际效果请参考后面的说明。

来源

CH1~CH4	信道 1~信道 4 的波形
MATH	波形由数学处理产生。
RefA~D	参考波形 A~D。

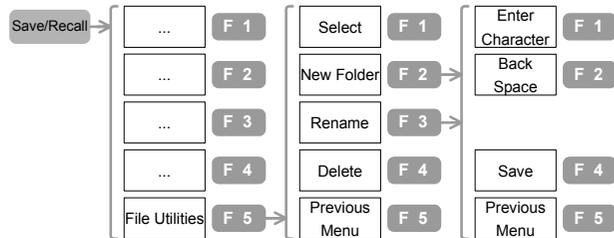
储存位置

RefA~D	参考波形 A~D。
Memory	M1~M20 内部存储器。
USB	USB 快闪随身碟。

设定快闪随身碟的数据夹和档案

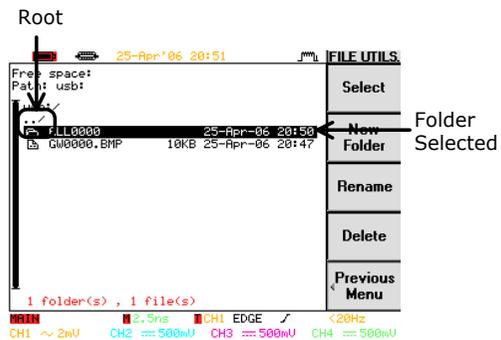
进行此单元时，已将快闪随身碟连接到GDS-2000，并且已经选择了 Save/Recall菜单的F5“File Utilities”功能。

面板操作



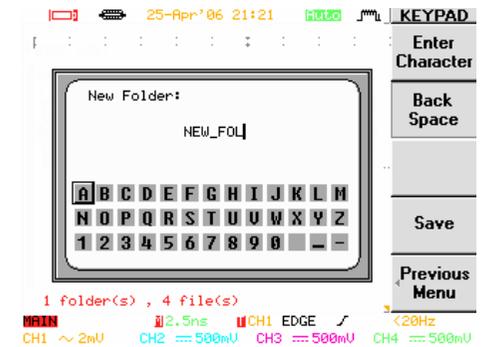
数据夹的内容

1. 使用 Variable 旋钮选则数据夹。
2. 按 F1 进入其它数据夹。
3. 回到上一层的功能，按 F1 选择 ROOT 功能。



重开一个数据夹并更新档案和数据夹的名称

1. 按 F2 (新数据夹)或 F3 (档案或数据夹重新命名)后，会出现编辑屏幕。



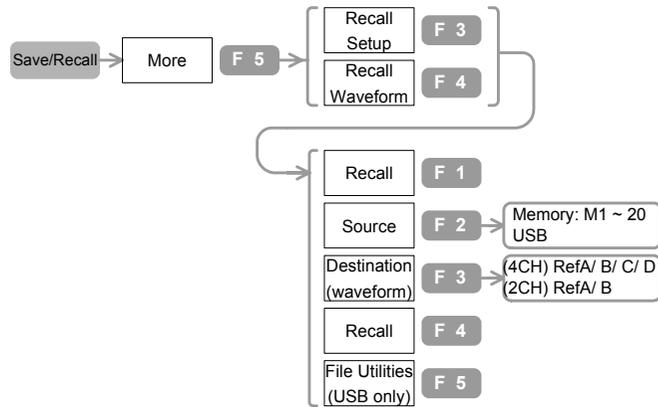
2. 使用 Variable 旋钮并按 F1 进入字母画面选择一个字。
3. 按 F2 则删除光标前的字母。
4. 按 F4 储存结果。

删除档案/数据夹

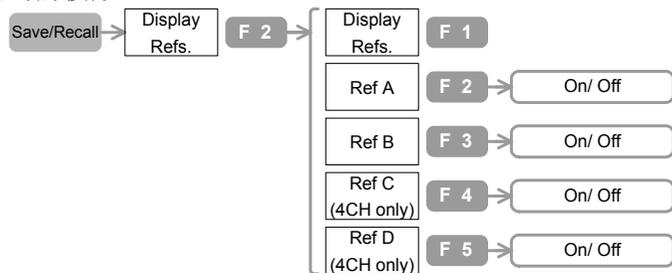
1. 使用 Variable 旋钮移动档案或数据夹。
2. 按 F4 删除选定档案或数据夹，再按一次确认删除。

取出储存的波形/设定

面板操作

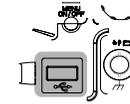


显示取出的波形



1. 將快閃隨身碟連接到前面或後面的 USB Host 端(請注意，後面板之 USB Device 端子與 USB Host 端子不能同時動作，每次以先插入裝置者為優先，前面板之 USB Host 端子為獨立裝置，不在此限制內)。
2. 按 Save/Recall 鍵→F5→F3 (設定)/F4 (波形)。
3. 按 F2 選擇叫出檔案來源。
4. 使用 Variable 旋鈕選擇來源的位置。

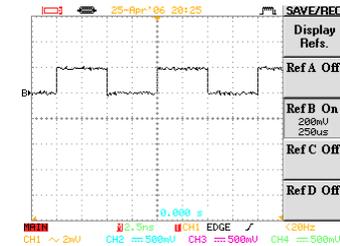
前面板 USB



后面板 USB



5. 按 F3 選擇儲存位置(參考波形 RefA, B 或 C, D(4 通到機种)。
6. 按 F4 叫出波形/設定。
7. 設定 USB 數據夾。
8. 按 Save/Recall 鍵→F2 選擇 F2 到 F4 之間的按鍵顯示被呼教出的波形。



取出 Ref B 的參考波形

选项	档案种类	
Waveform	波形档案(xxxx.CSV)	
Setup	面板设定档案(xxxx.SET).	
档案取出来源		
Memory	M1~M20	内部存储器
USB		USB快闪随身碟(Gxxx.SET)
档案储存位置		
Ref A/B/C/D (4 个通道机种),		储存在机器内部的参考波形
Ref A/B(2 个通道机种)		

恢复初始值设定

面板操作



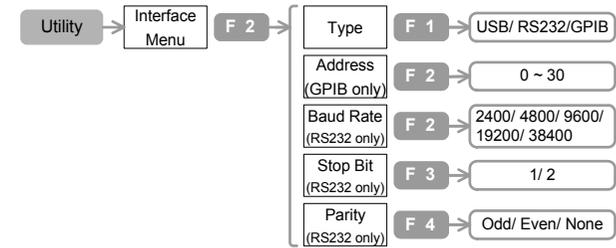
按 Save/Recall 键 → F1。取出 GDS-2000 出厂设定，如以下名细：

Acquisition Channel (Vertical)	模式：正常 刻度：2V/Div 耦合：DC 频宽限制：Off	记忆长度：500 反向：Off 探棒衰减：x1
Cursor	通道：CH1 垂直：无	水平：无
Display	类型：点 标线：	累积：Off
Go-NoGo	Go-NoGo：Off NoGo：	通道：CH1 越界：停止
Horizontal Math	刻度：2.5us/Div 类型：+	模式：主时基 通道：CH1+CH2
Measure	位置：0.00 Div 通道：CH1 电压类型：VPP 延迟类型：FRR	Unit/Div：2V 通道：CH2 时间类型：频率
Program	模式：编辑 项目：记忆	步骤：1
Trigger	类型：Edge 模式：Auto 耦合：DC 噪声拒斥：Off	通道：Channell 斜度： 拒斥：Off
Utility	打印：SaveImage, Inksaver Off 声音：Off	界面：GPIB, 地址8

远程控制

设定接口

面板操作



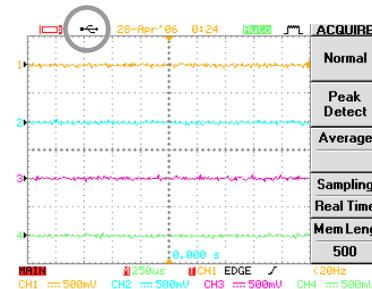
1. 按 Utility 键 → F2。重复按 F1 选择接口。
2. 接口的图框出现在显示器的左上角。

USB:

RS232C:

GPIB (选购):

Interface Icon

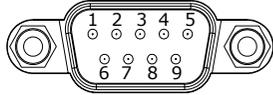


3. 重复按 F2(速率), F3(停止位), F4(同步位) 设定 RS232. (只适用于 RS232C)。
4. 重复按 F2 选择地址(只适用于 GPIB)。
5. 将 USB/RS232C/ GPIB 电缆线连接到后板。

USB

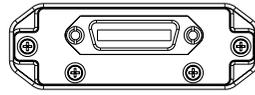


RS-232C



2: Rx/D, 3: Tx/D, 5: GND
1, 4, 6~9: 无连接

GPIB (选购)



关机安装, 将 GPIB 卡
插入插槽

选项

速率(RS232C)

2400, 4800, 9600, 19200, 38400

停止位 (RS232C)

1, 2

同步位 (RS232C)

Odd/ Even/ None

地址(GPIB)

1~30

GPIB

使用 GPIB 接口时必需遵照以下规则:

- *GPIB 连接的装置必须少于 15 部, 电缆线总长不超过 20 公尺, 每一装置之间约 2 公尺
- * 每一装置有单独的地址。
- * 至少启动 2/3 的 GPIB 装置。
- * 不允许封闭或平行架构。

校正

校正垂直刻度

在以下两个状况下必需行校正时:

1. 在新的测试环境。
2. 测试的环境的温度改变 5°C 以上。

面板操作:



测试环境必需符合以下条件:

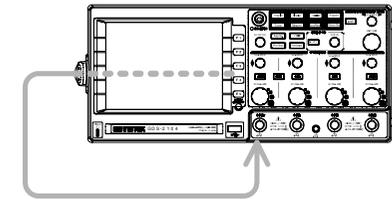
温度: $26 \pm 5^\circ\text{C}$, 相对湿度: $\leq 80\%$

后板的校正输出端子与通道 1 连接(BNC 公座- 公座连接端子)。

校正输出端子



连接到通道 1



按 Utility 键 → F5 → F1。

按 F1 校正垂直刻度。

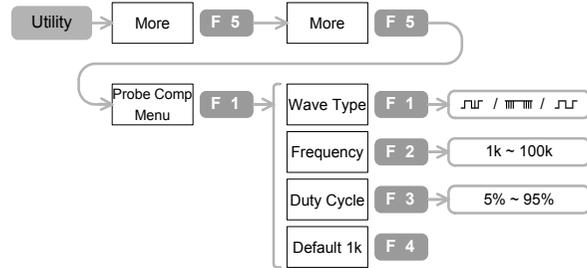
按 F5 校开始校正(约 2 分钟)

完成后, 连接到信道 2 或其它信道, 执行同样的校正。

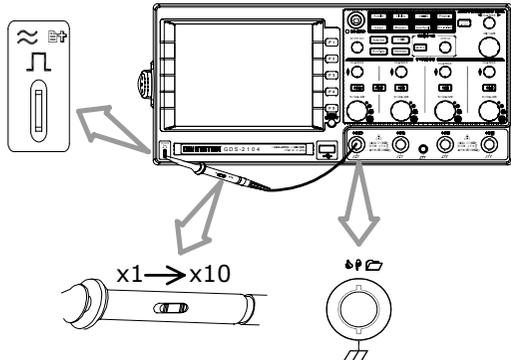
补偿探棒

探棒第一次被使用时必需先进行探棒补偿。

面板操作

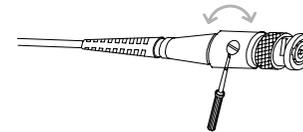
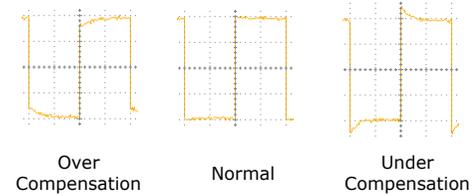


1. 将探棒连接到信道 1 和参考信号输出端。



1. 按 Utility 键→F5→F5→F1→F1. 再按一次 F1 选择波形 。
2. 按 F2，使用 Variable 旋钮设定频率。
3. 按 F3，使用 Variable 旋钮设定工作周期。

4. 观察补偿探棒波形。



选项	波形种类	
		探棒补偿信号，2Vpp 在 x10 探棒衰减。
		显示有效记忆长度的参考信号。
		显示有效峰值侦测的参考信号。
	频率	
	1k~100k	1k 步阶
	Duty Cycle	
	5%~95%	5%步阶

常见问题与解决方案

- 按前板的电源键，但是机器没有反应。
 - 探棒波形失真。
 - 连接信号但是屏幕上没有出现。
 - 自动设定不能完整的抓取信号。
 - 如何清理零乱的面板设定。
 - 打印出来的显示图像背景太暗。
 - 装置选购的电池组，仪器没有动作。
 - 日期与时间的设定不正确。
 - USB 无法启动。
 - 精确度与规格不符。
-

按前板的电源键，但是机器没有反应。

确认是否后板的开关已切换到 On。

注意:若操作正确，显示画面要 15~20 秒才会出现。

探棒波形失真。

可能需要补偿探棒。

注意:频率的精确度和工作因素没有规范在探棒补偿波形中，所以不应将这些数据做为其它的参考目地。

连接信号但是屏幕上没有出现。

确认是否按了  信道键开启信道(LED 亮)。

自动设定不能完整的抓取信号。

自动设定功能不能抓取低于 30mV 或 30Hz 的信号，请参考操作手册的说明。

如何回复出厂值的设定。

按 Save/Recall 键→F1 叫出初始值的设定。

打印出来的显示图像背景太暗。

使用 Inksaver 功能使色彩逆转:从(黑色的背景和白色波形)到 (白色的背景和黑色波形)。

日期与时间的设定不正确。

请根据操作说明设定，若是不行，可能是控制时钟的电池已损耗，请洽询你的经销商。

USB 无法启动。

确认后板的 USB Host 端与 device 端没有同时使用。拔除连接再重试一次。

精确度与规格不符。

确认仪器是否暖机至少 30 分钟，在+20°C~+30°C 的测试温度，这个步骤可以使机器维持稳定符合规格。

若仍有其它问题，请洽当地的销售商或进入以下网址与 GWInstek 联络:www.gwinstek.com.tw / marketing@goodwill.com.tw, 我们将尽速为您服务。

规格说明

此规格只有在以下条件下才适用:

仪器开机至少30 分钟, 周围温度在+20°C~+30°C之间。

	GDS-2062/64	GDS-2102/04	GDS-2202/04
通道	2/4	2/4	2/4
频宽	DC~60MHz (-3dB)	DC~100MHz (-3dB)	DC~200MHz (-3dB)
上升时间	约 5.8ns(计算值)	约 3.5ns(计算值)	约 1.75ns(计算值)

GDS-2062/2064/2102/2104/2202/2204

垂直	灵敏度	2mV/div~5V/div (1-2-5 增大)
	精确度	± (3% x 读出 +0.05div +0.8 Volts/div)
	输入耦合	AC, DC, & Ground
	输入阻抗	1MΩ±2%, ~16pF
	极性	正常 & 反向
	最大输入	300V (DC+AC 峰值), CATII
	波形信号	+, -, FFT
	偏置档位	2mV/div~20mV/div: ±0.5V 50mV/div~200mV/div: ±5V 500mV/div~2V/div: ±50V 5V/div: ±300V
	频宽限制	20MHz (-3dB)
	触发	触发源

	模式	Auto-Level, Auto, Normal, Single, TV, Edge, Pulse Width, Time-Delay, Event-Delay(只适用 2 个通道机种)
	耦合	AC, DC, LFrej, HFrej, Noise rej
	灵敏度	DC~25MHz: 约 0.5div 或 5mV 25MHz~max: 约 1div 或 10mV
外部触发 (只适用 2 个通道机种)	档位	±15V
	灵敏度	DC~30MHz: ~50mV 30MHz~最大: ~100mV
	输入阻抗 最大输入	1MΩ±2%, ~16pF 300V (DC + AC peak), CAT II
水平	档位	1ns/div~10s/div, 1-2-5 增大
	模式	Main, Window, Window Zoom, Roll, X-Y
	精确度 前触发 后触发	±0.01% 20 div 最大 1000 div
X-Y 模式	X-轴输入	通道 1
	Y-轴输入 相位转换	通道 2 ±3 ° 在 100kHz
信号撷取	实时时间	最大 1G Sa/s
	等效时间	最大 25G Sa/s
	垂直分辨率	8 位
	记录长度	最大 25k 点
	单击频宽	100MHz
	撷取模式 峰值侦测 平均	取样, 峰值侦测, 平均, 累积。 10ns 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
游标与量测	电压	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Rise Preshoot/ Overshoot, Fall Preshoot/ Overshoot

GDS-2000 系列数字储存示波器
使用手册

GDS-2000 系列数字储存示波器
使用手册

	时间	频率, 周期, 上升时间, 下降时间, 正向宽度, 反向宽度, 工作周期。
	延迟	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
	游标	电压差(ΔV) 时间差 (ΔT)
	自动计数器	分辨率: 6 位数 精确度: $\pm 2\%$ 信号源: All available trigger source except the Video trigger
控制面板功能	自动设定	自动调整垂直电压/div, 水平时间/div, 和触发准位
	储存设定	内部记忆: 20 组 USB 快闪随身碟: 依随身碟容量而定。
	储存波形+ 模块	I 内部记忆: 24 组 USB 快闪随身碟: 依随身碟容量而定。
显示器	LCD	5.6 inch, TFT, 明亮度调整
	分辨率(点阵)	234 (垂直) x 320 (水平)
	标线	8 x 10 格 (menu On) 8 x 12 格 (menu Off)
界面	Go-No Go 输出	5V 最大/ 10mA TTL 开集极型(open collector)
	RS-232C	DTE DB 9-pin 公座
	GPIB (选购配备)	IEEE488.2 24-pin 母座
	USB	Host: 快闪随身碟, 打印机 设备: 远程控制

电压电源	电压	100V~240V AC, 47Hz~63Hz
	电池(选购配备)	11.1V Li-Ion 组, 6600mAh 每组 8 小时充电时间 (主电源设定 On) 4 小时操作时间 (视情况而定)
其它	语言选择	英文, 繁体中文, 简体中文。
	在线辅助功能 实时时间 时钟	显示: yy/mm/dd/hh/ss
材积 重量		254D x 142H x 310W (mm) 约 4.3kg
温度	操作	0°C~50°C
	储存	-20°C~70°C
湿度	操作	80% R.H. @35°C
	储存	80% R.H. @70°C