

# 双测量数字电表

GDM-9060/9061

---

使用手册

REV. F



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

本手册所含资料受到版权保护，未经固纬电子实业股份有限公司预先授权，不得将手册内任何章节影印、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  
新北市土城区中兴路 7-1 号

# 目录

安全符号 .....	5
安全指南 .....	6
特征 .....	10
前面板概述 .....	12
后面板概述 .....	18
状态栏 .....	21
设置 .....	24
基本测量概述 .....	27
AC/DC 电压测量 .....	30
AC/DC 电流测量 .....	37
2W/4W 电阻测量 .....	41
连续性测试 .....	44
二极管测量 .....	46
频率/周期测量 .....	47
电容测量 .....	52
温度测量 .....	55
双测量 .....	66
高级测量概述 .....	77
相对值测量 .....	78
保持测量 .....	80
触发设置 .....	83
滤波设置 .....	88
数学测量 .....	91
数字 I/O 概述 .....	115
应用: 比较模式 .....	117
应用: 4094 / 用户模式 .....	124
应用: 外部触发 .....	132
查看系统信息 .....	135
固件更新 .....	136
配置系统 .....	139
配置显示 .....	157
捕获 .....	177
保存读取 .....	180
位数 .....	185
显示 .....	187

配置接口 .....	205
Web 控制接口 .....	240
指令语法 .....	244
指令集 .....	247
状态系统 .....	330
更换保险丝 .....	335
电池更换 .....	339
出厂默认参数 .....	341
规格 .....	345
GDM-9061 部分 .....	346
GDM-9060 部分 .....	356
Declaration of Conformity .....	368

# 安全说明

本章节包含操作和存储时必须遵照的重要安全说明。在操作前请仔细阅读以下内容，确保安全和最佳化的使用。

## 安全符号

这些安全符号会出现在本使用手册或仪器上。



警告

警告: 产品在某一特定情况下或实际应用中可能对人体造成伤害或危及生命



注意

注意: 产品在某一特定情况下或实际应用中可能对产品本身或其它产品造成损坏



高压危险



请参考使用手册



保护导体端子



接地端子



勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商

# 安全指南

通常



注意

- 确保输入电压不超过 DC1000V/AC750V
- 确保输入电流不超过 10A
- 勿放置重物
- 避免严重撞击或不当放置而损坏仪器
- 避免静电释放至仪器
- 请使用匹配的连接线，切不可用裸线连接
- 请勿阻止或妨碍风扇通风
- 请勿测量低电压设备电源或建筑设备(如下所示)
- 若非专业技术人员，请勿自行拆装仪器
- 确保 Sense LO 端到 Input LO 限制在 2Vpk, Sense HI 到 Sense LO 端限制在 200Vpk, Input LO 到地 500Vpk。

(注意) EN 61010-1:2010 规定了如下测量等级，GDM-9060/9061 属于等级 II300V

- 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

电源



警告

- AC 输入电压: 100/120/220/240 V AC  $\pm 10\%$ , 50Hz / 60Hz / 400Hz  $\pm 10\%$
- 电源电压波动小于 10%
- 将交流电源插座的保护接地端子接地，避免电击触电



警告

(仅 GDM-9061)

- 由于前面板上的前/后输入开关不建议用作有源多路复用器，因此当信号出现在后或前一组终端上时，不要更改输入开关。如果在存在高压或电流的情况下切换输入开关，可能会导致仪器损坏和触电风险。

保险丝



警告

- 保险丝类型: T0.25A 100/120 VAC  
T0.125A 220/240 VAC
- 供电前请确认保险丝类型正确
- 请更换指定类型和额定值的保险丝
- 更换前请断开电源线
- 更换前请查明保险丝的熔断原因

清洁仪器	<ul style="list-style-type: none"><li>• 清洁前请断开电源线</li><li>• 以中性洗涤剂 and 清水沾湿软布擦拭仪器。请勿将任何液体直接喷洒到仪器上</li><li>• 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</li></ul>
操作环境	<ul style="list-style-type: none"><li>• 地点: 室内，避免阳光直射，无灰尘，无导电污染(如下所示)</li><li>• 温度: 0°C ~ 55°C.</li><li>• 湿度:<ul style="list-style-type: none"><li>&lt; 30°C: &lt; 80%RH (无凝结)</li><li>30°C~40°C: &lt;70%RH (无凝结)</li><li>&gt;40°C: &lt;50%RH (无凝结)</li></ul></li><li>• 海拔: &lt;2000m</li></ul> <p>(Note) EN 61010-1:2010 规定了如下污染程度。 GDM-9060/9061 属于等级 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)”</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 污染等级 1: 无污染或仅干燥，存在非导电污染，污染无影响</li><li>• 污染等级 2: 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</li><li>• 污染等级 3: 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充分风压条件下，但温度和湿度未受控制</li></ul>
存储环境	<ul style="list-style-type: none"><li>• 地点: 室内</li><li>• 温度: -40°C ~ 70°C</li><li>• 湿度: &lt;90%RH(无凝结)</li></ul>
处理	<p>勿将电子设备作为未分类的市政废弃物处理。请单独收集处理或联系设备供应商。请务必妥善处理丢弃的电子废弃物，减少对环境的影响</p>



## 英制电源线

在英国使用时，确保电源线符合以下安全说明

注意：导线/设备连接必须由专业人员操作



警告：此装置必须接地

重要：导线颜色应与下述规则保持一致：


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/仪器中所标识的略有差异，请遵循如下操作：

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

颜色为蓝色的线需与标有字母“N”，或颜色为蓝色或黑色的端子相连；

颜色为棕色的线需与标有字母“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用法说明或与经销商联系；

电缆/仪器需有符合额定值和规格的 HBC 保险丝保护：保险丝额定值请参照仪器说明或使用手册。如：0.75mm<sup>2</sup> 的电缆需要 3A 或 5A 的保险丝。保险丝型号与连接方法有关，再大的导体通常应使用 13A 保险丝；

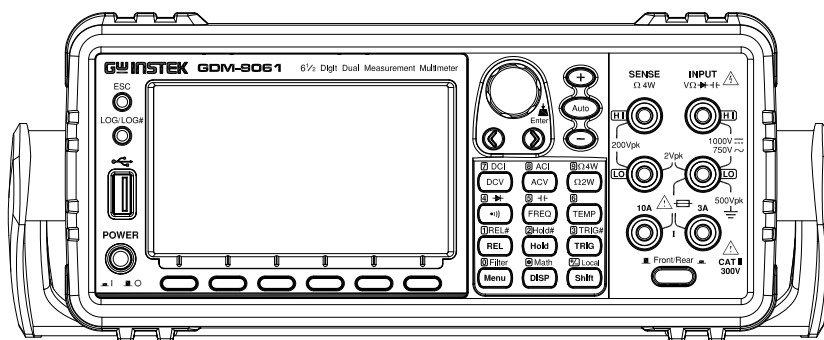
将带有裸线的电缆、插头或其它连接器与火线插座相连非常危险。若已确认电缆或插座存在危险，必须关闭电源，拔下电缆、保险丝和保险丝座。并且根据以上标准立即更换电线和保险丝。



# 入门指南

本章简要介绍了 GDM-9060/9061，包括其主要功能概述和后面板介绍。浏览完概述后，按照通电顺序正确设置 GDM-9060/9061。

请注意，本手册中的信息在打印时是正确的。然而，随着 GW Instek 继续改进其产品，随时可能发生变化，恕不另行通知。有关最新信息和内容，请访问 GW Instek 网站。



特征.....	10
配件.....	11
前面板概述.....	12
测量键 (基本).....	15
测量键 (高级).....	17
后面板概述.....	18
状态栏.....	21
设置.....	24
水平/倾斜/垂直应用.....	24
通电.....	25

# 特征

GDM-9060/9061 是便携式的双显示数字万用表，适用于生产测试、研发和现场验证等广泛应用。

---

## 性能

- 最高 DCV 精度:
    - GDM-9061: 35ppm
    - GDM-9060: 75ppm
  - 最高电流:
    - GDM-9061: 10A
    - GDM-9060: 3A
  - 最高电压: 1000V
  - 最高 ACV 频率响应: 300 kHz
  - 最大采样率:
    - 1k 读值/s (GDM-9060)
    - 10k 读值/s (GDM-9061)
  - 内存:
    - 10k 读取存储 (GDM-9060)
    - 100k 读取存储 (GDM-9061)
  - 数据记录到 USB
- 

## 特征

- 6 ½ 位
  - 多功能: ACV, DCV, ACI, DCI, 2W/4W R, Hz, Temp, Continuity, Diode, Period, Capacitance test, REL, dBm, Hold, MX+B, 1/X, REF%, dB, Compare and Statistics.
  - 手动或自动测距
  - AC 真 RMS
  - 内置 DC 比率功能
  - 标准 SCPI 指令集与安捷伦 34401A 的仿真兼容
  - 最多 3 个温度测量: RTD、热敏电阻和热电偶 (冷端补偿)
  - 图形显示: 条形图、趋势图、柱状图
- 

## 接口

- USB device/RS232/GPIB(选配)/LAN ， 远程控制
  - 9-针数字 I/O 端口
  - USB device 端口支持 USBCDC 和 USBTMC
  - USB Host
- 

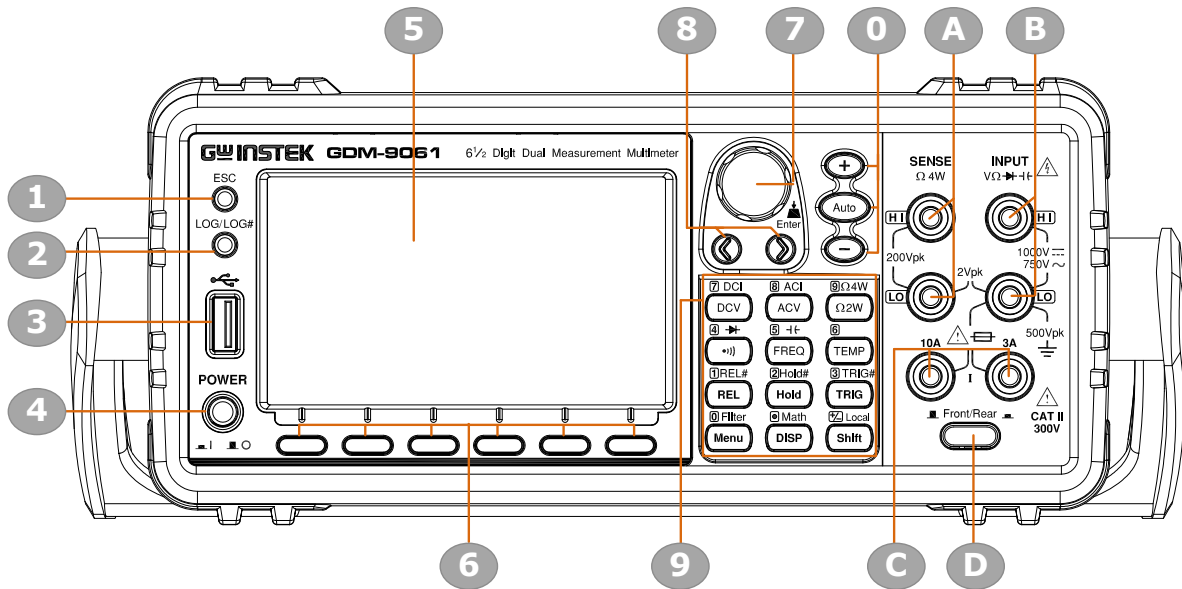
## 软件

- DMM-VIEWER2
-

**配件**

标配	料号	描述
	CD-ROM	UM, Software, Driver
	82DM-90610MA1	Safety Instruction Sheet
	GTL-217	Test leads
	GTL-246	USB Cable, USB 2.0, A-B type, 1200mm
选配	料号	描述
	GDM-90G1	GPIB Card for GDM-906X series
	GTL-234	RS-232 Cable , approx. 2000mm
	GTL-205A	Temperature Probe Adapter with Thermal Coupling (K-type)
	GTL-248	GPIB Cable, approx. 2000m
	GTL-308	4W+Shield Test leads, 1.5M
	GDM-TL1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test lead probes with CAT IV 600V sheath x 2</li> <li>• Fine tip probes x 2</li> <li>• SMT Grabbers x 2</li> <li>• Mini Grabber x 1</li> </ul>
	GSC-014	• Soft carrying case for DMM accessory
	GRA-422	Rack Mount Kit (19" 2U)

# 前面板概述



项目	描述
1	ESC (Escape) 键
2	Print screen / Data log Key
3	USB Host 端口
4	电源开关
5	主显示
6	功能键 (F1 到 F6, 各模式功能不同)
7	旋钮键
8	方向键
9	测量键
0	档位选择键
A	HI 和 LO Sense 端子
B	HI 和 LO Input 端子
C	AC/DC 电流输入端 (10 A 端子仅 GDM-9061 可用)
D	前/后输入开关 (仅 GDM-9061)

ESC (Escape) 键



单键退出当前页面。按住 ESC 键 2 秒钟，在完全显示和简单显示之间切换，这将隐藏状态栏、数学显示以及其他信息，以便于轻量级使用。

请分别参阅第 21 页、第 165 页和第 173 页了解状态栏、数学显示和附加信息的更多详细信息。

截图/数据日志保存键



捕获当前屏幕截图或保存数据日志以供读取。详情请参阅第 177 页。



USB Host 端口



连接 USB 闪存驱动器进行数据存储。

电源开关



打开  或关闭  主电源。

主显

4.3 英寸 TFT LCD 显示测量结果和参数。有关显示配置，请参见第 159 页。

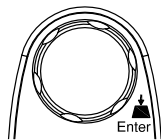
测量键

前面板上共部署了 4 行基本和高级测量键。详情请参阅第 15 页和第 17 页。

功能键

6 个键的功能各不相同。

旋钮键



滚动旋钮以选择各种设置页面中的参数。按键，直到单击确认设置。

方向键



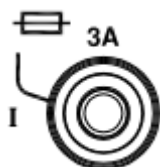
按左方向键或右方向键可根据需要移动参数光标。

档位选择键



按自动键激活自动档位模式，同时点击“+”或“-”键可分别增加或减少档位参数。

DC/AC 3A 端子



DC/AC 电流输入

DC: 100 $\mu$ A~3A

AC: 100 $\mu$ A~3A

详情请见第 38 页。

有关保险丝更换程序，请参见第 337 页。

Sense LO 端



接受 4W 电阻测量中的 LO 感应线。有关详细信息，请参见第 42 页。

Sense HI 端



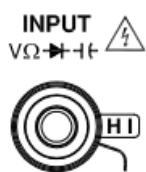
接受 4W 电阻测量中的 HI 感应线。有关详细信息，请参见第 42 页。

输入 LO 端



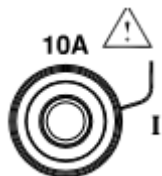
接受所有测量中的接地（COM）线，4W 电阻中的感应线除外（第 42 页）。此端子与接地之间的最大耐受电压为 500V<sub>pk</sub>。

输入 HI 端



用作除 DC/AC 电流测量以外的所有测量的输入端口。

DC/AC 10A 端  
(仅 GDM-9061)



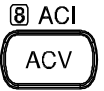

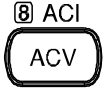












接受 DC/AC 电流输入



DCI 或 ACI 详情，参见第 37 页

## 测量键 (基本)

背景 上面的两行测量键用于基本的 GDM-9060/9061 测量，如电压、电流、电阻、连续性、二极管、频率、周期、电容和温度。每个键分别有一个主功能和一个辅助功能。辅助功能与 SHIFT 键一起访问。

Shift		SHIFT 键用于选择分配给每个前面板键的辅助功能。按下时，换挡指示灯出现在显示屏上。
Local		对于 Local 键，它有助于从遥控器中释放并将仪器返回本地面板操作 (第 208 页)。
ACV		测量 AC 电压 (第 31 页)。
Shift → ACV (ACI)	 → 	测量 AC 电流(第 38 页)。
DCV		测量 DC 电压 (第 31 页)。
Shift → DCV (DCI)	 → 	测量 DC 电流(第 38 页)。
Ω2W (Resistance)		测量 2-wire 电阻 (第 42 页)。
Shift → Ω2W (Ω4W Resistance)	 → 	测量 4-wire 电阻(第 42 页)。
•)) (Continuity)		测试连续性 (第 45 页)。
Shift → •)) (Diode →)	 → 	测试二极管 (第 47 页)。
FREQ (Frequency)		测试频率 (第 48 页)。

---

Shift + FREQ       →       测试电容 (第 52 页).

(Capacitance +/-)

---

TEMP            测量温度 (第 55 页).
















(Temperature)

---

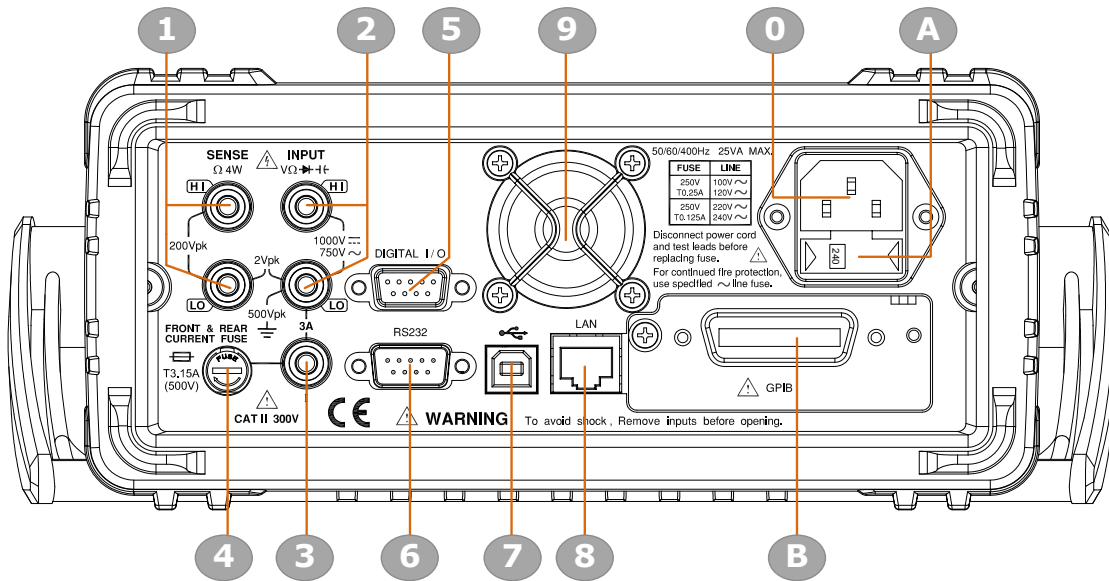


## 测量键 (高级)

背景 每个键都有一个主功能和辅助功能。辅助功能与 SHIFT 键一起访问。

REL		测量相对值 (第 78 页).
Shift → REL (REL#)	 → 	手动设置相对值测量的参考值(第 78 页).
Hold		激活保持功能(第 80 页).
Shift → Hold (Hold#)	 → 	手动设置保持测量的参数(第 80 页).
TRIG (Trigger)		激活触发功能(第 83 页).
Shift → TRIG (TRIG#)	 → 	手动设置触发函数的参数(第 83 页).
Menu		在各种菜单中输入设置页(第 141 页).
Shift → Menu (Filter)	 → 	手动设置筛选函数的参数(第 89 页).
DISP		显示设置 (第 185 页).
Shift → DISP (Math)	 → 	数学函数, 包括 dB, dBm, Compare, MX+B, 1/X 和 Percent manually (第 92 页).

## 后面板概述

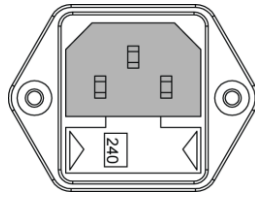


### 项目

### 描述

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | HI and LO Sense 端子 (仅 GDM-9061) |
| 2 | HI and LO Input 端子 (仅 GDM-9061) |
| 3 | 3 A 电流端子(仅 GDM-9061)            |
| 4 | 3 A 电流端子保险丝                     |
| 5 | DIGITAL I/O 连接器                 |
| 6 | RS-232 接口连接器                    |
| 7 | USB 接口连接器 (B Type)              |
| 8 | Ethernet (LAN) 连接器              |
| 9 | Fan Vents                       |
| 0 | AC Mains Input (电源线插座)          |
| A | AC Mains Line 电压选择器和保险丝插座       |
| B | GPIB 连接器 (选配)                   |

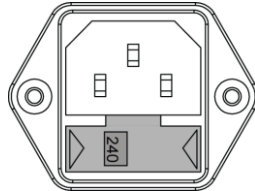
电源线插座



接受电源线。AC  
100/120/220/240V  $\pm 10\%$ ,  
50Hz / 60Hz / 400Hz  $\pm 10\%$ .

有关开机顺序, 请参见第 26 页。

保险丝插座



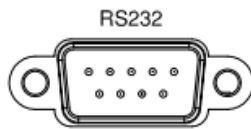
固定主保险丝:

100/120 VAC: T0.25A

220/240 VAC: T0.125A

有关保险丝更换的详细信息, 请参见第 336 页。

RS-232C



接受用于远程控制的 RS-232C  
电缆; DB-9 公接头。

远程控制的详情, 参见第 212  
页。

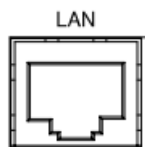
USB device



接受用于远程控制的 USB 设备  
电缆; Type B, 母接头。

远程控制的详情, 参见第 209  
页。

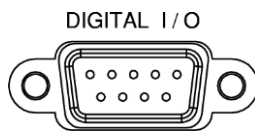
LAN



接受 LAN 进行远程控制;

远程控制的详情, 参见第 223  
页。

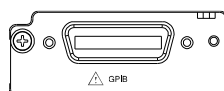
数字 I/O



接受数字 I/O 电缆进行高/低限  
测试; DB-9, 母接头。

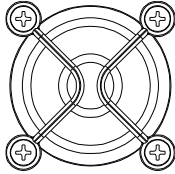


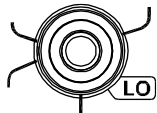
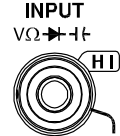
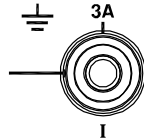
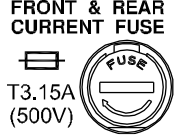
数字 I/O 的详情, 参见第 114  
页。

选配 GPIB



接受选配 GPIB 卡。

有关 GPIB 的详情, 参见第 220  
页。

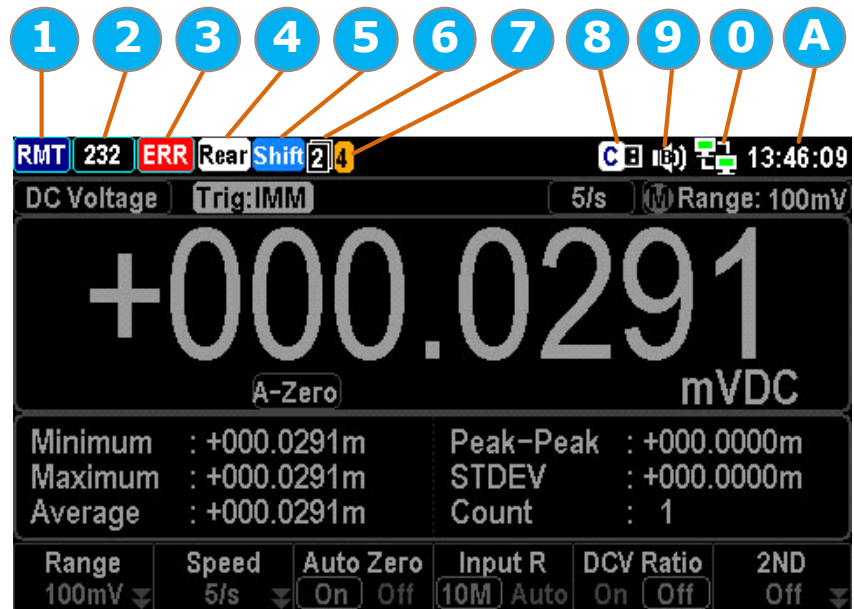
<p>风扇排气口</p>		<p>用于机器运行时的热通风。</p>
<p>Sense LO Terminal (仅 GDM-9061 )</p>		<p>接受 4W 电阻测量中的 LO 感应线。有关详细信息，请参见第 42 页。</p>
<p>Sense HI Terminal (仅 GDM-9061)</p>		<p>接受 4W 电阻测量中的 HI 感测线。有关详细信息，请参见第 42 页。</p>
<p>Input LO Terminal (仅 GDM-9061)</p>		<p>接受所有测量中的接地 (COM) 线, 4W 电阻中的感应线除外(第 42 页)。 此端子与接地之间的最大耐受电压为 500Vpk。</p>
<p>Input HI Terminal (仅 GDM-9061)</p>		<p>用作除 DC/AC 电流测量以外的所有测量的输入端口。</p>
<p>DC/AC 3A Terminal (仅 GDM-9061)</p>		<p>DC/AC 电流输入 DC: 100μA~3A AC: 100μA~3A 有关详细信息，请参见第 38 页。</p>
<p>DC/AC 3.15A 输入 电流保险丝</p>		<p>Holds the current fuse: T3.15A, 500V , 5*20mm 有关保险丝更换详情，请参见第 337 页。</p>

# 状态栏

背景

识别顶部状态栏中的每个图标。

状态栏显示



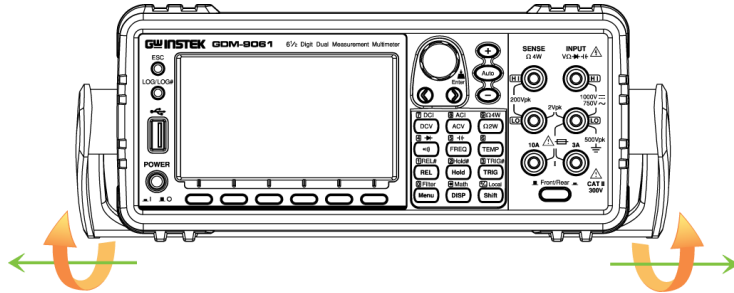
项目	描述
1	本地/远程控制图标
2	RS-232/USB-CDC/USB-TMC/LAN/GPIB 接口图标
3	远程控制指令的错误图标
4	后面板开关图标
5	换档键标识图标
6	第一和第二功能菜单开关图标
7	数字 I/O 模式图标 (用户/4094)
8	USB 闪存驱动器连接图标
9	蜂鸣/按键声音设置图标
0	Internet 连接状态图标
A	时间显示

本地控制		表示机组处于本地控制模式。
远程控制		表示机组处于远程控制状态。详情请参阅第 207 页。
RS-232		表示 RS-232 接口被激活。详见 212 页。
USB - CDC		表示 USB-CDC 接口被激活。详见 212 页。
USB - TMC		表示 USB-TMC 接口被激活。详见 212 页。
LAN		表示 LAN 接口被激活。详见 223 页。
GPIB		表示 GPIB 接口被激活。详见 220 页。
ERROR		表示指令出错。要清除错误图标，需要通过远程控制指令或重新启动操作读取或清除错误。详见 316 页。
Rear Panel		表示后面板控制。当图标出现时，只有后面板可用；否则，使用前面板进行测量。详情请参阅第 18 页。
Shift		表示正在按下 shift 键，准备与其他键一起执行附加功能。详情请参阅第 15 页。
First function menu		表示与功能键对应的活动底部菜单是第一个菜单。单击旋钮键（Enter）切换到第二个功能菜单。
Second function menu		表示与功能键对应的活动底部菜单是第二个菜单。单击旋钮键（Enter）切换到第一个功能菜单。
Digital I/O – 4094 mode		表示数字 I/O-4094 模式已启用。详见第 126 页。

Digital I/O – User mode		它表示数字 I/O–用户模式已启用。详见第 126 页。
Flash Drive – Capture		表示已连接闪存驱动器的捕获模式已就绪。有关捕获的详细信息，请参阅第 177 页。
Flash Drive – Save Reading		表示已连接的闪存驱动器的保存读取模式已就绪。有关保存读取的详细信息，请参阅第 182 页。
Flash Drive – Failure		表示发生了错误，因此闪存驱动器无法连接到设备。
Sound – Beep		表示已启用蜂鸣音。详情请参阅第 142 页。
Sound - Key		表示开启按键声音。详见第 143 页。
Sound – All		表示启用蜂鸣音和按键。
Sound – Off		表示蜂鸣音和按键都禁用。
Internet On		表示已建立互联网连接。详情请参阅第 224 页。
Internet Off		表示网络未连接
Time Display		表示时间显示。有关详细设置，请参阅第 145 页。

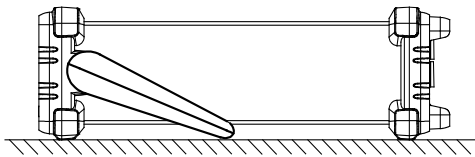
# 设置

## 水平/倾斜/垂直应用



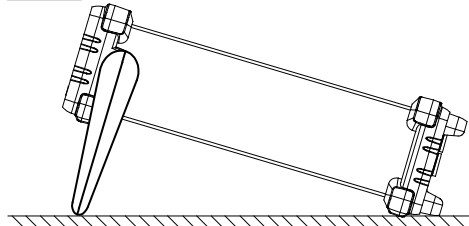
从侧面拉出把手，并顺时针转动，以便进行以下应用。

### 水平



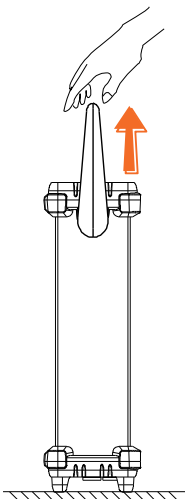
将装置水平放置

### 倾斜



转动倾斜支架的手柄。

### 垂直



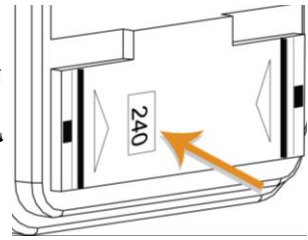
将手柄垂直放置，便于携带



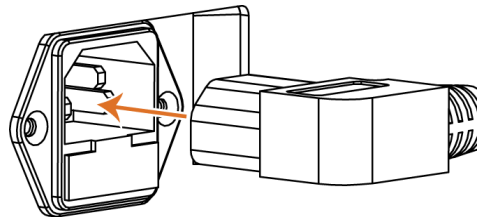
## 通电

### 步骤

1. 确保保险丝插座上清楚显示正确的线路电压(例如右图中的 240V)。如果没有, 请参见第 337 页设置正确的线路电压和保险丝。



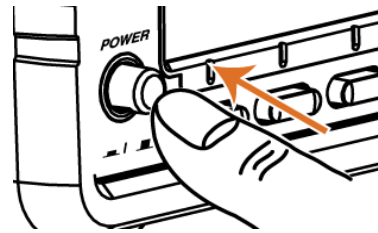
2. 将电源线连接到交流电压输入端。



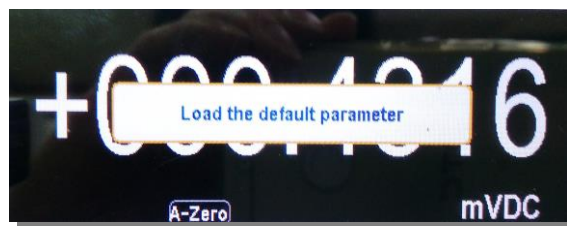
注意

确保电源线上的接地接头安全接地。这将影响测量精度。

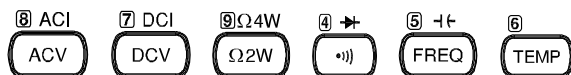
3. 按下电源按钮, 直到单击打开前面板上的主电源开关。



4. 屏幕首先显示 GWENSTEK 的标志品牌, 然后显示消息“加载默认参数”, 表示初始启动时加载了默认参数。



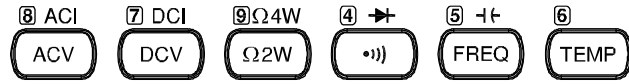
# 基本测量



基本测量概述 .....	27
刷新率 .....	27
自动（内部）/单次触发 .....	29
AC/DC 电压测量 .....	30
选择电压档位 .....	31
一般电压设置 .....	32
电压转换表 .....	35
峰值因数表 .....	36
AC/DC 电流测量 .....	37
选择电流档位 .....	39
一般电流设置 .....	40
2W/4W 电阻测量 .....	41
选择电阻档位 .....	42
一般电阻设置 .....	43
连续性测试 .....	44
设置连续性阈值 .....	45
二极管测量 .....	46
频率/周期测量 .....	47
频率/周期深度设置 .....	50
电容测量 .....	52
电缆开放功能 .....	53
选择电容档位 .....	54
温度测量 .....	55
一般温度设定 .....	56
热电偶传感器类型 .....	57
参考结温度（SIM 温度） .....	57
热电偶设置 .....	58
RTD 2W/4W 设置 .....	59
设置 RTD 2W/4W 用户类型 .....	60
热敏电阻 2W/4W 设置 .....	62
设置热敏电阻 2W/4W 的用户类型 .....	63

# 基本测量概述

背景 基本测量是指分配给前面板上两行键的几种测量。




测量类型	ACV	AC 电压
	DCV	DC 电压
	ACI	AC 电流
	DCI	DC 电流
	Ω 2W/ Ω 4W	2-线和 4-线电阻
	•)) →	连续性/二极管
	FREQ ←	频率/电容
	TEMP	温度

高级测量 高级测量（第 76 页）主要指使用一个或多个基本测量结果进行的操作。

## 刷新率

背景 刷新率定义 GDM-9060/9061 捕获和更新测量数据的频率。刷新速度越快，精度和分辨率就越低。刷新速率越慢，精度和分辨率越高。选择刷新率时考虑这些权衡。

测量类型	可用刷新率
DCV/DCI/ 2W/4W	5/s 20/s 60/s 100/s 400/s 1k/s <sup>*1</sup> 1.2k/s <sup>*2</sup> 2.4k/s <sup>*2</sup> 4.8k/s <sup>*2</sup> 7.2k/s <sup>*2</sup> 10k/s <sup>*2</sup>
ACV/ACI	1/s 5/s 20/s
连续性 / 二极管	60/s 100/s 400/s
频率& 周期	1s 100ms 10ms
电容	2/s
温度	5/s 20/s 60/s

 注意 \*1适用于 GDM-9060, whilst \*2专门用于 GDM-9061。

选择程序 按向左或向右方向键更改刷新率。



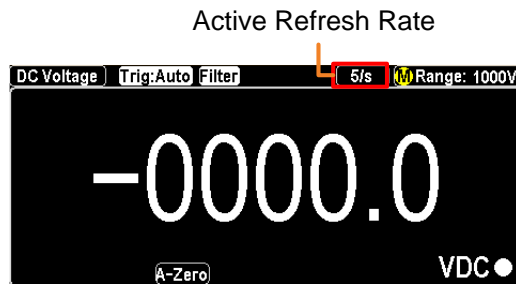
也可以按 F2（速度）键选择所需的测量速率。按屏幕上所需选项对应的功能键。此外，当可用选项多于单页时，F6（More 1/2）键也会显示。

Speed



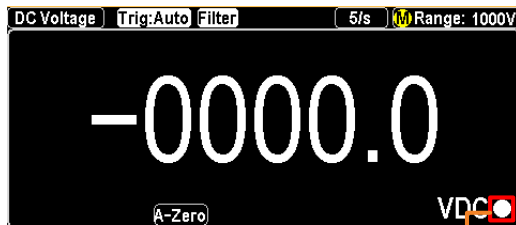
More 1/2

刷新率将显示在显示屏的右上角。请参见下面的示例。



注意 不能为电容测量设置刷新率。

读数指示器 位于显示屏右下角的阅读指示灯 根据定义的刷新率设置闪烁。

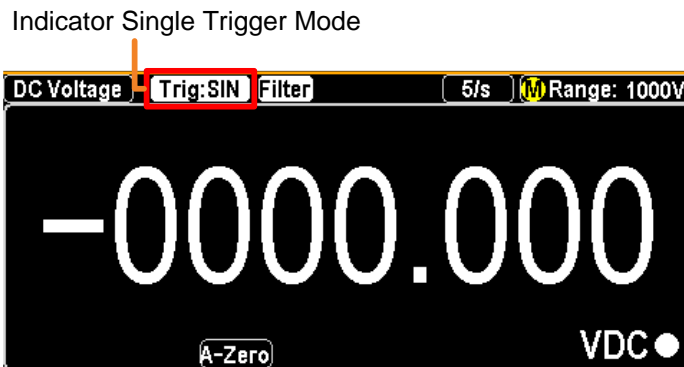


Reading Indicator

## 自动（内部）/单次触发

**概述** 默认情况下，GDM-9060/9061 会根据刷新率自动触发。有关刷新率设置的详细信息，请参阅上一页。另一方面，TRIG 键用于每次单击手动触发一次。

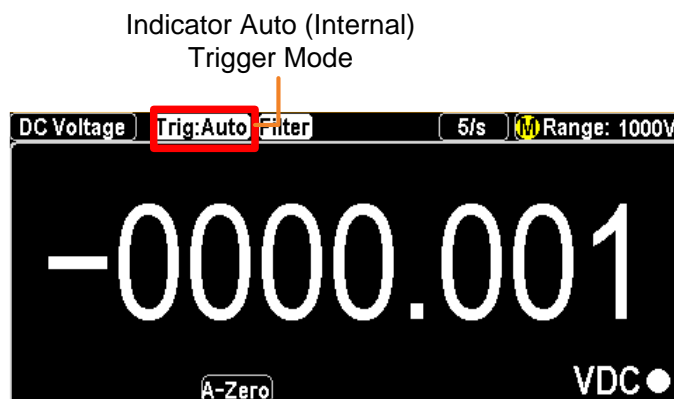
**单次触发** 只需按 TRIG 键即可进行单次触发测量。按一次代表触发一次。如下图所示。



**自动（内部）触发** 按住 TRIG 键 2 秒钟，返回自动（内部）触发。



(Press & hold for 2 seconds)

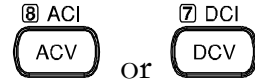


**注意** 电容测量不支持单次触发。

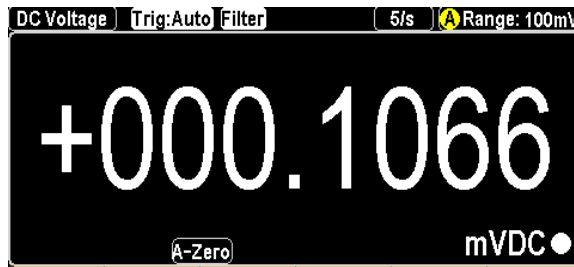
# AC/DC 电压测量

电压类型	AC	0 ~ 750V
	DC	0 ~ 1000V

激活 ACV/DCV 按 ACV 键或 DCV 键分别测量交流或直流电压。



ACV/DCV 模式 该模式将立即切换到 ACV、DCV 模式。如下图所示。  
显示



DC 或 AC 电压 表示直流或交流电压模式

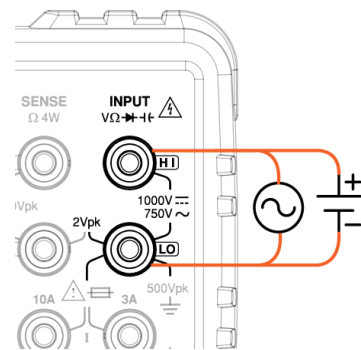
5/s 表示 active 刷新率

**A** 表示自动档位选择

档位: 100mV 表示电压可用范围

+000.1066 mVDC 表示精确测量值

连接测试引线并测量 将测试引线连接在输入高和输入低端子之间。显示屏更新读数。



## 选择电压档位

自动档位 要打开/关闭自动档位选择，请按自动键。



手动档位 按“+”或“-”键选择档位。自动指示灯 **A** 变为指示手动档位 **M** 选择。



如果不知道相应的档位，请选择最高档位。

也可以按 F1（档位）键选择测量档位。

按 F1~F6 键为电压测量选择所需的档位。



选项列表

档位	分辨率	满量程
100mV	0.1μV	119.9999mV
1V	1 μV	1.199999 V
10V	10 μV	11.99999 V
100V	100 μV	119.9999 V
750V (AC)	1mV	787.500 V
1000V (DC)	1mV	1050.000 V

注意

有关更详细的参数，请参见第 349 页的规范。

## 一般电压设置

F2 (速度) 键选择刷新率

### DCV:

按 F1~F5 键选择所需速率



按 F6 (更多 1/2) 键进入下一页，更多选项，如下图所示。



### ACV:

按 F1~F3 键选择所需速率



F3 (自动归零) 背景键启用自动归零 (仅限 DCV 模式)

背景

Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（打开）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。



显示

打开自动归零时，显示屏显示图标 **A-Zero**，表示自动归零模式当前正在激活。

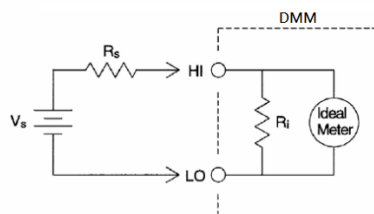


F4 (输入 R) 键 背景  
选择输入电阻

指定测试引线的输入阻抗（输入 R）。这规定了测量终端输入阻抗，即自动或 10 MΩ。



自动模式 100 mV、1 V 和 10 V 档位时选择高阻抗 (Hi-Z)，100 V 和 1000 V 档位选择 10 MΩ。在大多数情况下，10 MΩ 足够高，不会加载大多数电路，但足够低的时候，高阻抗电路的读数稳定。它也会导致比 (Hi-Z) 选项噪音更小的读数，该选项包括 10 MΩ 负载显著的情况。



$V_s =$  DUT 理想电压

$R_s =$  DUT 输入阻抗

$R_i =$  GDM-9060/9061 输入阻抗  
(可用 10M 或 10G (Hi-Z))

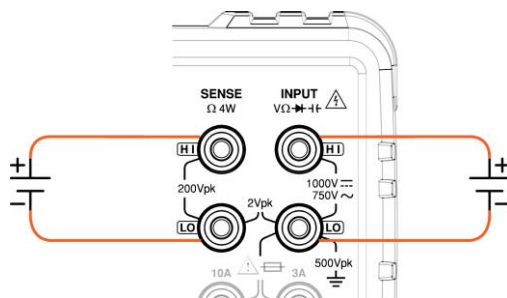
偏差 (%) =  $R_s / (R_s + R_i) * 100$

显示

当选择“自动”时，显示屏显示一个图标 **Hi-Z**，表示当前正在激活自动模式。

F5 (DCV 比值) 背景  
启用 DCV

GDM-9060/9061 能够通过测量输入端的输入电压和检测端的参考电压来计算 DCV 比值。在激活 DCV 比值之前，需要按照下图连接测试导线。

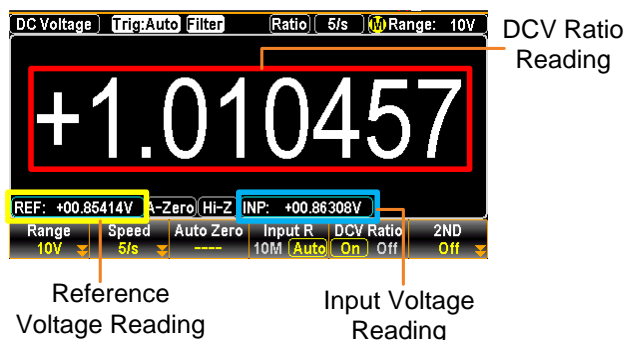


DCV 比值的计算公式如下：

$$\text{DCV RATIO} = \frac{\text{DC Input Voltage}}{\text{DC Reference Voltage}}$$

请参阅上面的方程式，直流参考电压表示感应终端的测量电压。

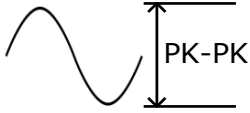
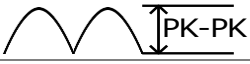

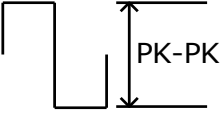

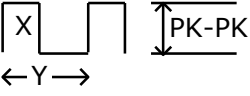
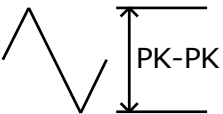
显示



例如，从上面的屏幕截图中，输入：  
+00.86308V（输入电压）除以参考：  
+00.85414V（参考电压），结果显示 DCV 比值：  
+1.010457，以大读数显示。

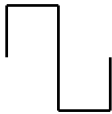





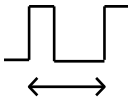

## 电压转换表

背景 此表显示了各种波形中交流和直流读数之间的关系。

波形	峰峰值	AC (True RMS)	DC
Sine 	2.828	1.000	0.000
Rectified Sine (full wave) 	1.414	0.435	0.900
Rectified Sine (half wave) 	2.000	0.771	0.636
Square 	2.000	1.000	0.000
Rectified Square 	1.414	0.707	0.707
Rectangular Pulse 	2.000	2K $K = \sqrt{D - D^2}$ $D = X/Y$	2D $D = X/Y$
Triangle Sawtooth 	3.464	1.000	0.000

## 峰值因数表

背景 峰值因数是峰值信号振幅与信号的均方根值之比。它决定了交流测量的准确性。如果峰值因数小于 3.0，电压测量不会因满量程动态范围限制而产生误差。如果峰值因数大于 3.0，则通常表示下表中的异常波形。

波形	形状	波峰因数
Square wave		1.0
Sine wave		1.414
Triangle sawtooth		1.732
Mixed frequencies		1.414 ~ 2.0
SCR output 100% ~ 10%		1.414 ~ 3.0
White noise		3.0 ~ 4.0
AC Coupled pulse train		>3.0
Spike		>9.0

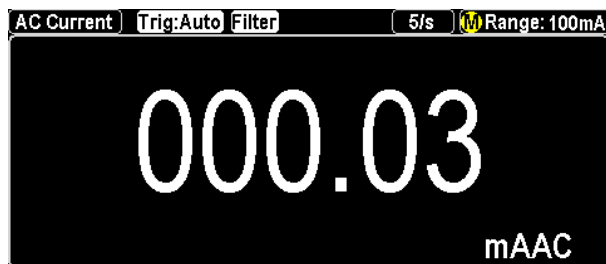
## AC/DC 电流测量

**背景** GDM-9061 带有前/后输入端子，有两个用于电流测量的输入端子：3 A 端子用于电流小于 3 A，10 A 端子用于测量电流小于 10 A，可测量 3~10 A 之间的交流和直流电流。另一方面，对于 GDM-9060，它既没有后部输入端子，也没有 10 A 端子，它只提供了一个 3A 端子用于小于 3A 的电流测量。

电流类型	GDM-9060	AC/DC 3A
	GDM-9061	AC/DC 3A/10A

**激活 ACI/DCI 测量** 按 Shift→ACV 或 Shift→DCV 键分别测量交流或直流电流。

**ACI/DCI 模式显示** 测量将立即切换到 ACI、DCI 模式。如下图所示。

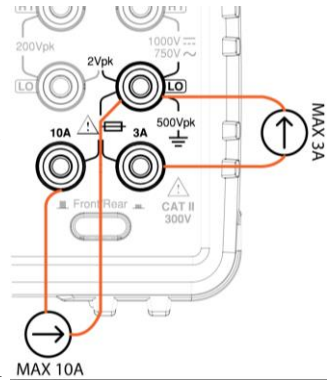


AC 或 DC 电流	表示 DC 或 AC 电流模式
5/s	表示激活刷新率
<b>A</b>	表示自动档位选择
档位: 100mA	表示电流可用档位
000.03 mAAC	表示精确测量值

连接测试线并测量 将测试引线连接在 3A 端子和输入 LO 端子或 DC/AC 10A 端子和输入 LO 端子之间，具体取决于输入电流。

显示屏更新读数。电流  $\leq 3A$  时，使用 3.15A 端子。

对于高达 12A 的电流，使用 10A 端子。



## 选择电流档位

### 自动档位

要打开/关闭自动档位选择，请按 AUTO 键。将自动选择当前使用的输入插孔的最合适范围。GDM-9060/9061 可以通过记住最后一个手动选择的档位并使用该信息来确定自动档位功能将切换到的最小电流档位来实现这一点。当电流输入切换到另一个终端时，必须手动设置档位。



⚠ 10A 上不允许自动档位

### 手动档位

按“+”或“-”键选择档位。AUTO 指示灯变为手动档位选择。

如果相应的档位未知，请选择最高档位。

也可以按 F1（档位）键选择测量档位。

按 F1~F5 键选择所需的测量档位。



Range

按 F6（更多 1/2）键进入下一页，更多选项，如下图所示。



More 1/2

### 可选电流档位

档位	分辨率	满量程	INJACK
100μA	0.1nA	119.9999 μA	3A
1mA	1nA	1.199999 mA	3A
10mA	10nA	11.99999 mA	3A
100mA	100nA	119.9999mA	3A
1A	1μA	1.199999 A	3A
3A	1μA	3.150000 A	3A
10A	10μA	10.50000 A	10A

⚠ 注意

有关更多详细信息，请参见第 349 页的规格。

## 一般电流设置

F2 (速度) 键选择速率

**DCI:**

按 F1~F5 键选择所需速率

Speed



按 F6 (更多 1/2) 键进入下一页，更多选项，如下图所示。

More 1/2



**ACI:**

按 F1~F3 键选择所需速率



F3 (自动归零) 键启用自动归零(仅 DCI 模式)

Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（开启）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路上存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。

Auto Zero  
On Off

显示

开启自动归零时，显示屏显示 **A-Zero**，表示当前正在激活自动归零模式。

F5 (RangeLow) 键选择速率

激活自动范围时，电流范围限制在选择的低范围内。此功能是有效的，利用低阻抗，以减少错误分流时，电流范围变化过大。

RangeLow  
100µA


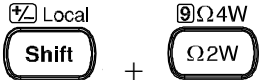


按 F1~F5 键选择所需速率

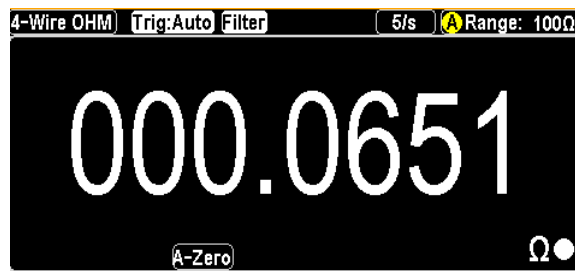



## 2W/4W 电阻测量

测量类型	2-wire OHM	使用标准输入 HI-LO 终端。推荐用于测量大于 1K $\Omega$ 的电阻。
	4-wire OHM	使用 4W 补偿终端(SENSE HI/LO 终端) 以及标准输入 HI-LO 终端补偿测试引线效应。建议用于测量小于 1K $\Omega$ 的敏感电阻。

激活 2W 或 4W 测量	按下 $\Omega$ 2W 键激活 2W 电阻测量。	
	按 Shift $\rightarrow$ $\Omega$ 2W 键激活 4W 电阻测量。	

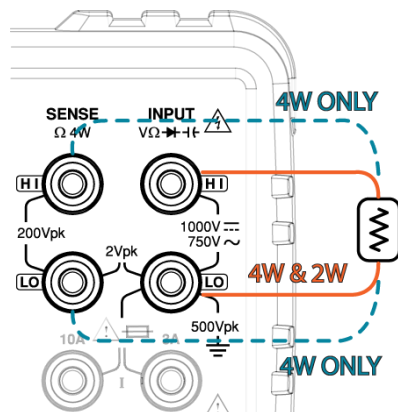
2W/4W 电阻模式显示 该模式将立即切换到选定的电阻模式。按下前面板上的 Shift  $\rightarrow$   $\Omega$ 2W 键，如下图所示。



2 或 4-Wire OHM	表示 2W 或 4W 电阻模式
5/s	表示激活刷新率
	表示自动档位选择
档位: 100 $\Omega$	表示电阻的可用档位
000.0651 $\Omega$	表示精确测量值

连接测试引线并测量 对于 2W 测量，将测试引线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间。

对于 4W 测量，将测试引线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间，跟 2W 测量的方法一样。此外，在 SENSE LO 和 HI 端子之间连接另一根感应导线。



## 选择电阻档位

自动档位

要打开/关闭自动档位选择，请按自动键。



手动档位

按“+”或“-”键选择档位。自动指示灯 **A** 变为手动档位 **M** 选择。如果相应的档位未知，请选择最高档位。



也可以按 F1（档位）键选择测量档位。



按 F1~F5 键选择所需的测量档位。



按 F6（更多 1/2）键进入下一页，更多选项，如下图所示。



可选电阻档位

档位	分辨率	满量程
100Ω	0.1mΩ	119.9999Ω
1kΩ	1mΩ	1.199999kΩ
10kΩ	10mΩ	11.99999kΩ
100kΩ	100mΩ	119.9999kΩ
1MΩ	1Ω	1.199999MΩ
10MΩ	10Ω	11.99999MΩ
100MΩ	100Ω	119.9999MΩ

注意

有关更多详细信息，请参见第 349 页的规格。

## 一般电阻设置

F2 (速度) 选择速率 按 F1 ~ F5 键选择所需速率



**Speed**

按 F6 (更多 1/2) 键进入下一页，更多选项如下图所示。



F3 (自动归零)启动背景自动归零


Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（开启）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路上存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。


**Auto Zero**  
On Off

显示 打开自动归零时，显示屏显示 **A-Zero**，表示当前正在激活自动归零模式。


# 连续性测试

**背景** 连续性测试检查被测器件中的电阻是否足够低以被视为连续（导电性质）

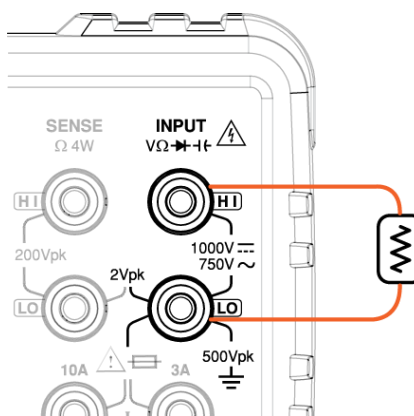
**激活连续性测试** 按下  激活连续性测试。 

**连续性模式显示** 模式立即切换到连续性测试。按下前面板的 ，如下图所示。



连续性	表示连续性测量
60/s	表示激活刷新率
	表示手动档位选择
1kΩ	表示可用的连续性档位 ⚠ 注意: 档位选择固定为 1kΩ
OPEN Ω	表示当前测量结果

**连接测试线和测量** 将测试引线连接在输入HI端子和LO端子之间。显示屏更新读数。



**F2 (速度) 选择速率** 按下 F1 ~ F3 键选择速率 



F3 (自动归零)启动自动归零 背景

Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（开启）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路上存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。



显示

打开自动归零时，显示屏显示 **A-Zero**，表示当前正在激活自动归零模式。

F4 (BeepVol) 选择 Vol

按 F2~F4 键选择音量或按 F1 关闭蜂鸣音量。



## 设置连续性阈值

背景

连续性阈值定义了测试连续性时被测器件允许的最大电阻。

阈值档位

阈值 1~1000Ω (默认阈值:10Ω)

分辨率 1Ω

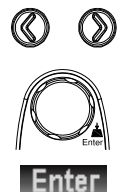
步骤

按 F5 进入连续性阈值菜单，如下图所示。



设置连续性阈值水平。

1. 使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮键或按数字键输入所需值。
2. 按 F6（回车）键或旋钮键，直到单击确认阈值设置。



显示

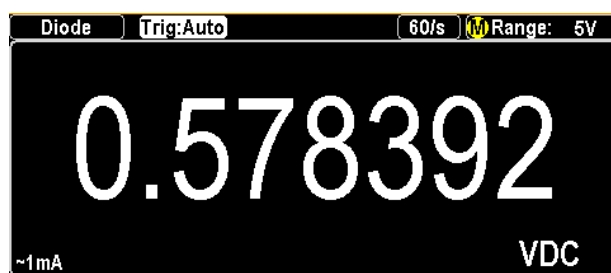



# 二极管测量

**背景** 二极管测试通过被测器件运行一个恒定的约 1mA 的正向偏压电流来检查二极管的正向偏压特性。

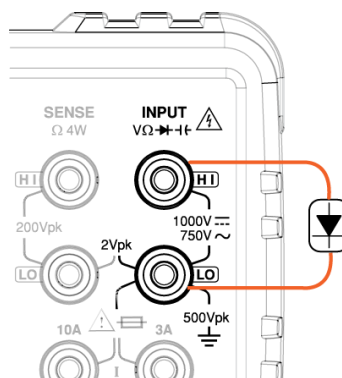
**激活二极管测试** 按下 Shift+  键激活二极管测量。  Local Shift + 

**二极管模式显示** 屏幕将立即切换到二极管模式，如下图所示。



二极管	表示二极管测量
60/s	表示激活刷新率
	表示手动档位选择
5V	表示二极管可用档位 ⚠ 注意: 档位选择固定在 5V
0.449395 VDC	表示精确测量值

**连接测试线并测量** 将测试引线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间；阳极 V，阴极 COM。显示屏更新读数。



**F2 (速度) 选择速率** 按下 F1 ~ F3 键选择速率



**Speed**

F3 (自动归零)启动自动归零 背景

Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（开启）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路上存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。



显示

打开自动归零时，显示屏显示 **A-Zero**，表示当前正在激活自动归零模式。

## 频率/周期测量

描述 GDM-9060/9061 可用于测量输入信号的频率或周期。

档位	频率	3Hz ~1MHz
	周期	1.0μs ~333ms

激活频率或周期测试

- 要测量频率，按 **FREQ** 键，然后单击 F3（测量）键进入测量菜单。单击 F1（频率）键，测量的频率将显示在主屏幕上，周期值显示在下面的子部分上。



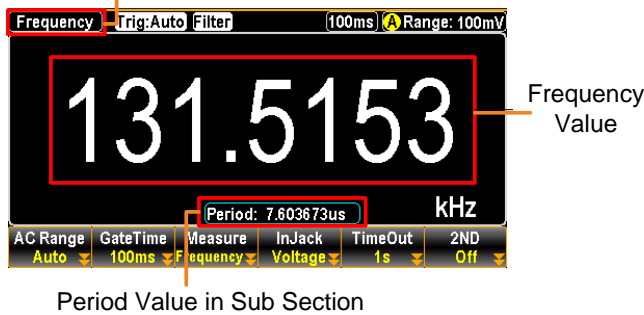
- 要测量周期，按 **FREQ** 键，然后单击 F3（测量）键进入测量菜单。单击 F2（周期）键，测量周期将显示在主屏幕上，频率值显示在下面的子部分上。



显示

### Frequency Mode

Indicator Frequency Mode

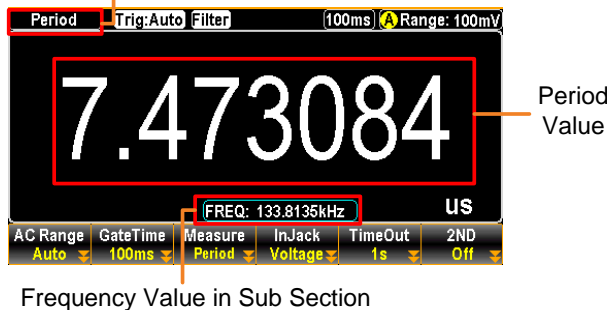


Frequency Value

Period Value in Sub Section

### Period Mode


Indicator Period Mode

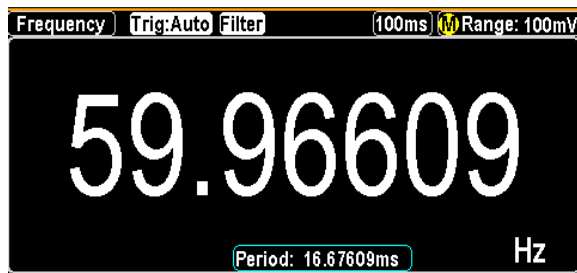


Period Value

Frequency Value in Sub Section

频率模式显示

模式将立即切换到频率或周期模式。按前面板 ，然后单击 F3 键选择频率，如下所示。

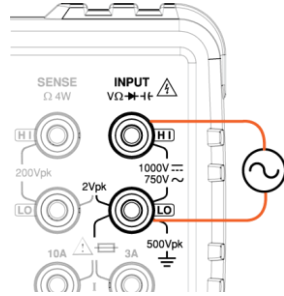


频率	表示频率测量
100ms	表示激活刷新率
	表示手动档位选择
100 mV	表示电压可用档位
59.96609 Hz	表示准确测量的频率值
16.67609ms	表示准确测量的周期值

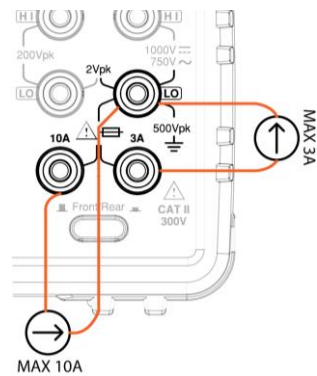


**连接**

根据不同的输入，将测试引线连接到不同的端子上。在电压方面，将测试引线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间。显示屏更新读数。




在电流方面，将测试引线连接在 3A 端子和 LO 端子或 DC/AC 10A 端子（仅限 GDM-9061）和 LO 端子之间。显示屏更新读数。



## 频率/周期深度设置

背景 频率/周期测量的输入电压/电流档位可设置为自动档位或手动档位。默认情况下，电压/电流档位在周期和频率上都设置为自动。

自动档位 按下 Auto/Enter 键。右上角显示  。



F2 (Gate Time) 选择 gate time 背景 这是重新计算频率/周期的阈值。降低 gate time，例如 1s，使读数更准确。

按 F2 进入 gate 时间菜单。单击 F1–F3 以获得所需的 gate 时间。如下图所示，提供了可用选项。

**GateTime**



F4 (InJack) 选择电压或电流 背景 根据目标输入，根据条件选择相应的选项。例如，当输入电流低于 3A 振幅时，选择“3A”

按 F4 (InJack) 确定要测量的电压或电流 3 A 或电流 10 A（仅限 GDM-9061）。按 F1–F3 选择所需选项。如下图所示，提供选项。

**InJack**



F5 (Time Out) 选择超时 背景 它定义了超时的确切值，这意味着当没有检测到任何输入时，达到设置的超时值后，测量将暂停。

按 F5 进入超时菜单。单击 F1–F2 键查看所需的超时设置。如下图所示，提供了可用选项。

**TimeOut**



注 当选择“自动”时，超时设置将与 gate time 值完全同步。

F1 (AC Range) 手动选择档位设置

按“+”或“-”键及时选择档位。自动指示灯 **A** 变成手动档位选择 **M**。如果档位未知，选择最高。

也可以按 F1 (AC 档位) 键选择测量档位。根据 InJack 设置，可用选项会有所不同。见下面的例子。



**AC Range**

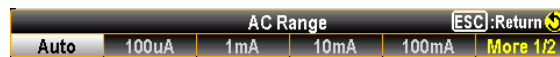
**When InJack is Voltage:**

按 F1~F6 键选择所需的测量档位。



**When InJack is 3A:**

按 F1~F5 键选择所需的测量档位。



按 F6 (更多 1/2) 键进入下一页，更多选项如下图所示。



**More 1/2**




**When InJack is 10A (GDM-9061 only):**



按 F1~F2 键选择所需的测量参数。

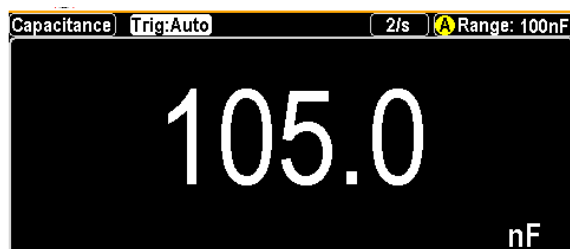


# 电容测量


背景 电容测量功能检查部件的电容。


激活电容测试 按下 Shift →  激活电容测量  + 

电容模式显示 屏幕将立即切换到电容模式。按下前面板的  +  ，如下所示。



电容 表示电容测量

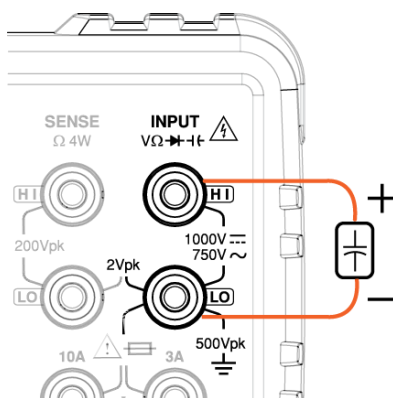
2/s 表示激活刷新率  
 注: 电容刷新率固定在 2/s

 表示自动档位选择

档位: 100nF 表示电容可用档位

105.0 nF 表示确切的测量值

连接测试线并测量 将测试引线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间；正极 HI，负极 LO。显示屏更新读数。

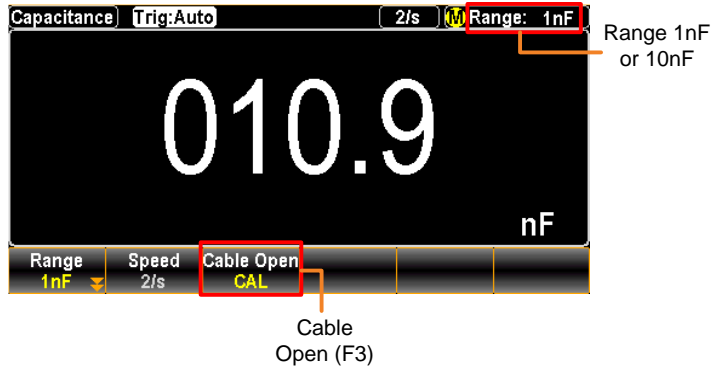


## 电缆开放功能

背景

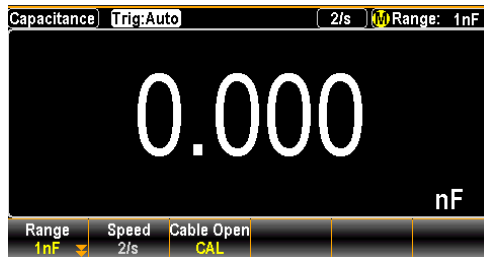
当电容范围在 1nF 到 10nF 之间时，电缆开放功能将被激活。当电容在 1nF 到 10nF 之间时，需要进行电缆开放功能，连接测试引线将导致小规模的测量容量。

显示




激活电缆开放功能

连接测试引线，然后按 F3（电缆打开）继续电缆开放功能。如下图所示，测量值将被校正并归零。



连接测试线并测量

按照电容测量的连接方法进行测量，得到精确的倾向值。

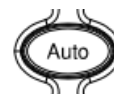
 注意

除 1nF/10nF 外，其他均不适用于电缆开放功能。

## 选择电容档位

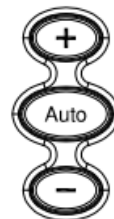
自动档位

要打开/关闭自动档位选择，请按自动键。



手动档位

按“+”或“-”键选择档位。自动指示灯 **A** 变为手动档位选择 **M**。如果相应的档位未知，请选择最高档位。



也可以按 F1（档位）键选择测量档位。

按 F1 ~ F5 选择想要的测量档位。



按 F6（更多 1/2）进入下一页，更多选项，如下图所示。



可选的电容档位

档位	分辨率	满量程
1nF	1pF	1.199nF
10nF	10pF	11.99nF
100nF	100pF	119.9nF
1μF	1nF	1.199μF
10μF	10nF	11.99μF
100μF	100nF	119.9μF

注意

更多详细信息，请参见第 360 页的规格。

注意

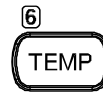
在电容模式下不能使用刷新率设置和外部触发器。

# 温度测量

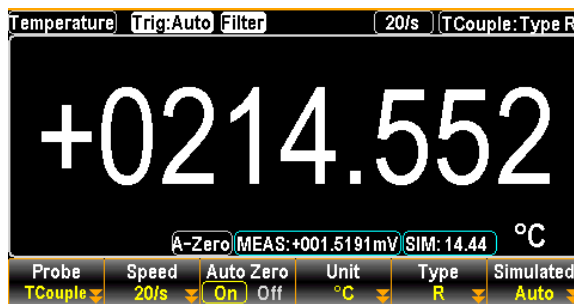
**背景** GDM-9060/9061 可以使用热电偶、电阻式温度检测器 (RTD) 和热敏电阻等多种设备测量温度。为了测量温度，GDM-9060/9061 接受设备输入并根据电压波动计算温度。

温度档位	热电偶	-200°C ~ +1820°C (因传感器类型而异)
	RTD	-200°C ~ +630°C
	热敏电阻	-80°C ~ +150°C

**激活温度测量** 按 TEMP 激活温度测量。

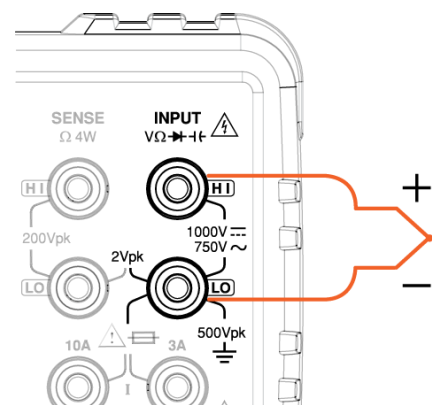


**温度模式显示**



温度	表示温度测量
+ 0214.552 °C	表示精确测量值
T Couple	表示激活探棒
Type R	表示激活类型

**连接测试线并测量** 将传感器导线连接在输入 HI 端子和 LO 端子之间。显示屏更新读数。



## 一般温度设定

F2 (速度) 选择速率 按 F1 ~ F3 选择所需速率。

Speed



F3 (自动归零) 启用自动归零

背景

Autozero 提供最精确的测量，但需要额外的时间来执行归零测量。启用自动归零（开启）后，GDM-9060/9061 在内部测量每次测量后的偏移量。然后从前面的读数中减去该测量值。这可以防止 GDM-9060/9061 输入电路上存在的偏移电压影响测量精度。禁用自动归零（关闭）后，GDM-9060/9061 测量一次偏移量，并从所有后续测量中减去偏移量。

Auto Zero  
On Off

显示

打开自动归零时，显示屏显示 **A-Zero**，表示当前正在激活自动归零模式。

F4 (Unit) 选择温度单位

按 F4（单位）进入“温度单位”菜单，  
然后单击 F1-F3 选择所需的温度单位。

Unit

如下图所示。





## 热电偶传感器类型

背景 GDM-9060/9061 接受热电偶输入，并根据两种不同金属的电压差计算温度。热电偶传感器类型是需要考虑的主要因素之一。

参数	热电偶传感器类型	测量范围	分辨率
	J	-210~+1200°C	0.002 °C
	K	-200~+1372°C	0.002 °C
	N	-200~+1300°C	0.003 °C
	R	-50~+1768°C	0.01 °C
	S	-50~+1768°C	0.01 °C
	T	-200~+400°C	0.002 °C
	B	+250~+1820°C	0.01 °C
	E	-200~+1000°C	0.002 °C

## 参考结温度 (SIM 温度)

背景 (仅热电偶) 当热电偶连接到 GDM-9060/9061 时，应考虑热电偶引线和 GDM-9060/9061 输入端之间的温差，并将其取消；否则可能会增加错误的温度。参考结温度值应由用户确定。

类型	范围	分辨率
SIM (模拟)	-20°C ~ +80°C	0.01°C

终端温度由用户手动定义。

默认值：自动

## 热电偶设置

### 步骤

1. 按 F1 **Probe** (探棒) 进入温度探棒菜单, 然后单击 F1 **TCouple** (热电偶) 激活热电偶模式。如下图所示。



2. 按 F5 **Type** (类型) 进入传感器类型菜单, 如下图所示。单击 F1–F5, 根据情况选择所需的传感器类型。



3. 按 F6 **More 1/2** (更多 1/2) 进入下一页, 可选择更多传感器类型。




4. 返回上一菜单页后, 再按 F6 **Simulated** (模拟)。可以为所谓的“参考结温度”选择默认的固定“23.00”或“自动”选项, 如下图所示。



- 当按 F1 **23.00** (23.00) 选择“23.00”时, 显示屏显示图标 **SIM: 23.00**, 表示模拟基线为 23°C。
- 如果按 F2 **Auto** (自动) 选择“自动”, 则显示带有附加选项的子集菜单。按 F3 **ADJ:+00.00** (ADJ:+00.00), 然后输入所需参数, 如下图所示 (如+10)。



5. 按“F6 **Enter** (回车) 或旋钮  确认设置。显示屏上显示的图标 **SIM: 34.50** 表示模拟的 34.5°C, 该温度由输入终端温度加上定义的+10°C 得出。也就是说, 输入端温度为 34.5 - 10=24.5°C。

## RTD 2W/4W 设置

**背景** GDM-9060/9061 支持 2 线或 4 线 RTD。指定使用的温度传感器类型很重要。

参数	RTD 类型	范围	分辨率
	All (基于 PT100)	-200~630°C	0.001°C

**步骤**

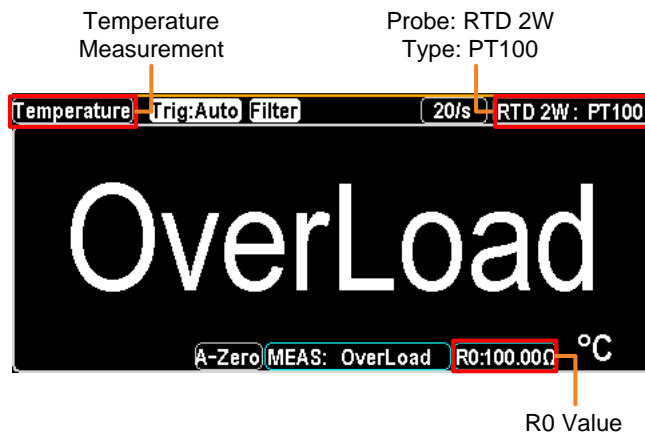
- 按 F1 **Probe** (探棒) 进入温度探棒菜单, 然后单击 F2 **RTD 2W** (RTD 2W) 或 F3 **RTD 4W** (RTD 4W) 激活 RTD 2W/4W 模式。如下图所示。



- 按 F5 **Type** (类型) 进入传感器类型菜单, 如下图所示。单击 F1–F5, 根据需要选择所需的传感器类型。



- 显示屏显示最新设置。如下图所示, 用户当前激活 RTD 2W:PT100。



## 设置 RTD 2W/4W 用户类型

背景 用户类型允许使用任何定制的 RTD 传感器系数。用户类型可供用户单独配置 alpha、beta、delta 和 R0 系数，由 Callendar–Van Dusen 方程定义。

Type / Coefficient	Alpha ( $\alpha$ )	Beta ( $\beta$ )	Delta ( $\delta$ )
PT100	0.00385	0.10863	1.49990
D100	0.00392	0.10630	1.49710
F100	0.00390	0.11000	1.49589
PT385	0.00385	0.11100	1.50700
PT3916	0.00392	0.11600	1.50594

方程式  $-200\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$   $R_{\text{RTD}} = R_0[1 + AT + BT^2 + CT^3 (T - 100)]$

where:  $R_{\text{RTD}}$  is the calculated resistance of the RTD

$R_0$  is the known RTD resistance at  $0^{\circ}\text{C}$

T is the temperature in  $^{\circ}\text{C}$

$A = \alpha [1 + (\delta/100)]$

$B = -1 (\alpha)(\delta)(1e-4)$

$C = -1 (\alpha)(\beta)(1e-8)$

$-0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 630\text{ }^{\circ}\text{C}$   $R_{\text{RTD}} = R_0 (1 + AT + BT^2)$

where:  $R_{\text{RTD}}$  is the calculated resistance of the RTD

$R_0$  is the known RTD resistance at  $0^{\circ}\text{C}$

T is the temperature in  $^{\circ}\text{C}$

$A = \alpha [1 + (\delta/100)]$

$B = -1 (\alpha)(\delta)(1e-4)$

操作步骤

- 按 F5 **Type**（类型）进入传感器类型菜单，然后按 F6 **User**（用户）激活用户类型。



2. 按 F6 (User Type) **User Type** 进入用户类型设置菜单，可以分别设置  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  和 R0 系数。



3. 单击 F1 ( $\alpha$ :0.003850)  **$\alpha$ :0.003850** 进入 RTD $\alpha$  设置页面，如下图所示。使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮或按数字键输入所需值。

*a default: 0.00385  
a range: 0 ~ 9.999999*



4. 按 F6 **Enter** (Enter) 或旋钮确认输入  $\alpha$  值，重复前面的步骤 2-4 分别设置  $\beta$  (beta)、 $\delta$  (delta) 和 R0 系数。

*$\beta$  default: 00.10863,  $\delta$  default: 1.49990, R0 default: 100  
 $\beta$ ,  $\delta$  range: 0 ~ 9.999999, R0 range: 80 ~ 120*

**RTD Beta Setup**



**RTD Delta Setup**



**RTD R0 Setup**



5. 返回用户类型设置页面后，如有必要，按 F6 **PT100 DEF** (PT100 DEF)，恢复到基于 PT100 传感器类型的默认系数设置。

## 热敏电阻 2W/4W 设置

**背景** GDM-9060/9061 支持 2 线或 4 线热敏电阻。指定使用的温度传感器类型很重要。

参数	类型	范围	分辨率
	All	-80~150°C	0.001°C

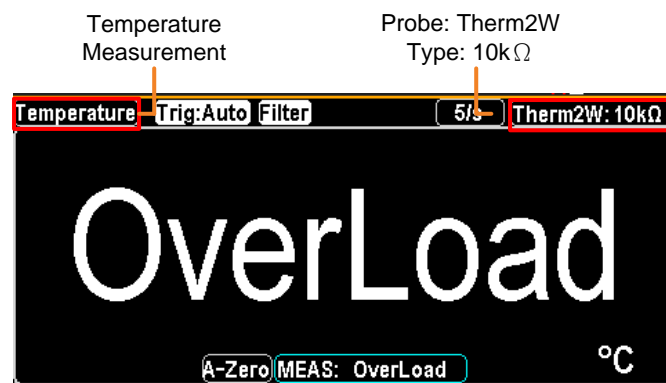
**步骤** 1. 按 F1 **Probe** (探棒) 进入温度探棒菜单, 然后单击 F4 **Therm2W** (Therm2W) 或 F5 **Therm4W** (Therm4W) 激活 Therm 2W/4W 模式。如下图所示。



2. 按 F5 **Type** (类型) 键进入传感器类型菜单, 如下图所示。单击 F1-F3, 根据需求选择所需的传感器类型。



3. 显示屏显示最新设置。如下图所示, 用户当前激活热敏电阻 2W:10kΩ。



## 设置热敏电阻 2W/4W 的用户类型

**背景** 用户类型允许使用任何定制的热敏电阻传感器系数。用户类型可供用户根据 Steinhart–Hart 方程分别配置 A、B 和 C 系数。

Type / Coefficient	A	B	C
2.2k	0.0014733	0.0002372	1.07E-07
5k	0.0012880	0.0002356	9.56E-08
10k	0.0010295	0.0002391	1.57E-07

**方程式** 
$$T_K = \frac{1}{A + (B \ln R) + (C (\ln R)^3)}$$

where:  $T_K$  is the calculated temperature in Kelvin.  
 $\ln R$  is the natural log of the measured resistance of the thermistor.  
 A, B, and C are the curve fitting constants.

- 操作步骤**
- 按 F5 **Type** (类型) 进入传感器类型菜单, 然后按 F4 **User** (用户) 激活用户类型。




- 按 F6 **User Type** (用户类型) 进入用户类型设置菜单, 可以分别设置 A、B、C 系数。



单击 F1 **A:1.2880E-03** (A:1.2880E-03) 进入 THERM A 设置页面, 如下图所示。使用左/右方向键移动光标, 滚动旋钮或按数字键输入所需值。

*A range: 0 ~ 9.9999 (default: 1.2880E-03)*



- 
3. 按 F6 **Enter** (回车) 键或旋钮  确认输入  $\alpha$  值，重复前面的步骤 2-4 分别设置 B 和 C 系数。

*B range: 0 ~ 9.9999 (default :2.35600E-04)*

*C range: 0 ~ 9.9999 (default :9.55700E-08)*

#### THERM B Setup



THERM B Setup [?] 2.35600E-04 [ESC]:Return  
Enter

#### THERM C Setup

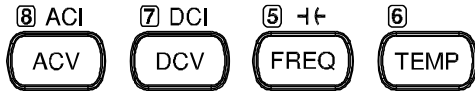


THERM C Setup [?] 9.55700E-08 [ESC]:Return  
Enter

- 
4. 返回用户类型设置页面后，如有必要，按 F6 **5kΩ DEF** (5 kΩDEF)，恢复到基于 5 kΩ 传感器类型的默认系数设置。
-



# 双测量



---

刷新率 .....	69
连接测试线 .....	70
误差对双测量 (V&I) 的影响 .....	73
电流分流器误差 .....	74

## 双测量

### 背景

双测量模式允许使用其中一个来显示另一个项目，从而同时查看两个不同的测量结果。

当万用表在双测量模式下使用时，两个显示都会从一个测量值或两个单独的测量值中更新。如果显示屏和辅助显示屏具有相同的档位、速率和依赖于相同的基本测量，则对两个显示屏进行单一测量，如 ACV 和频率/周期测量。如果主显示屏和辅助显示屏使用不同的测量功能、档位或速率，则将对每个显示屏进行单独的测量。例如，ACV 和 DCV 测量。

除电阻/连续性/二极管/电容外，大多数基本测量功能可用于双测量模式。

下表显示了可用的测量组合。

主显示	辅助显示					
	ACV	DCV	ACI	DCI	Hz/P	Temp
ACV	X	●	●	●	●	X
DCV	●	X	●	●	X	●
ACI	●	●	X	●	●	X
DCI	●	●	●	X	X	●
FREQ	●	X	●	X	X	X

### 注意

当进行两次不同的测量时，第一次测量和第二次测量之间存在切换延迟。

### 第一个测量项目设置

从上表中选择一个基本测量功能，以设置主显示的测量模式。



例如，按 DCV 将第一个显示设置为 DCV 测量。

第二次测量项目设置 要设置第二个显示器的测量模式，请按 F6 (2ND)，第二个功能选项随后出现。



例如，按 F2 (ACV) 为第二个显示选择 ACV 测量。

显示



1ST 显示 显示 DCV 测量

2ND 显示 显示 ACV 测量

**1ST** 橙色 表示第一个显示是当前活动的显示

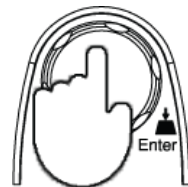
编辑第一个或第二个测量项目设置 激活二次测量功能后，可以编辑速率、档位和测量项目，以进行主显示或辅助显示。但是，请注意，在激活双测量模式之前配置第一个或第二个测量项目更为实际。

要在双测量模式下编辑测量参数，必须首先设置哪个显示是活动显示。覆盖第一个或第二个图标的橙色轮廓表示活动显示。

1. 选择活跃显示 按下旋钮键，在第一个和第二个显示之间切换活动显示:

主显示: 第一个以橙色轮廓突出显示

辅助显示: 第二个以橙色轮廓突出显示



显示

1ST 活动显示: **1ST**

2<sup>ND</sup> 活动显示: **2ND**

---

2. 编辑活跃显示设置 以与单次测量操作相同的方式编辑活动显示的档位、速率或测量项目。详见第 28 页的基本测量。

---

关闭二次测量 要关闭第二个测量，首先在第一个激活显示中切换，然后按 F6 (2ND)。再次单击 F6 (OFF) 以禁用第二次测量。

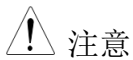


## 刷新率

### 背景

刷新率定义 GDM-9060/9061 捕获和更新测量数据的频率。刷新速度越快，精度和分辨率就越低。刷新速率越慢，精度和分辨率越高。选择刷新率时考虑这些权衡。

测量类型	刷新率
DCV/DCI	5/s 20/s 60/s 100/s 400/s 1k/s*1 1.2k/s*2 2.4k/s*2 4.8k/s*2 7.2k/s*2 10k/s*2
ACV/ACI	1/s 5/s 20/s
频率/周期	1s 100ms 10ms

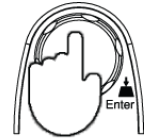


注意

\*1 适用于 GDM-9060, \*2 专用于 GDM-9061.

### 选择步骤

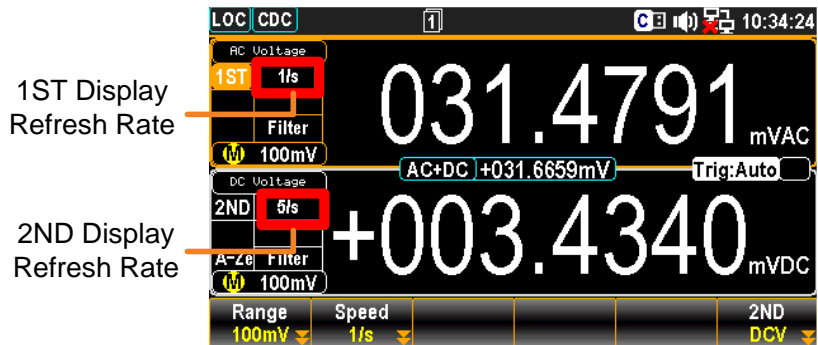
1. 按下旋钮键，单击，在第一个和第二个显示之间切换活动显示。




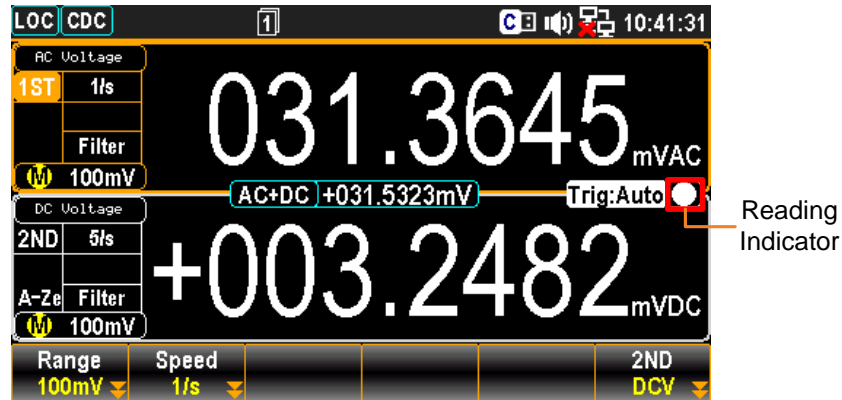
2. 按 F2(Speed)选择所需的测量速率。按屏幕上所需选项对应的功能键 (F1 - F5)。此外，按 F6 (更多 1/2) 进入下一页，并在可用时提供更多选项。



3. 刷新率将显示在每个显示器的左侧。如下图所示。



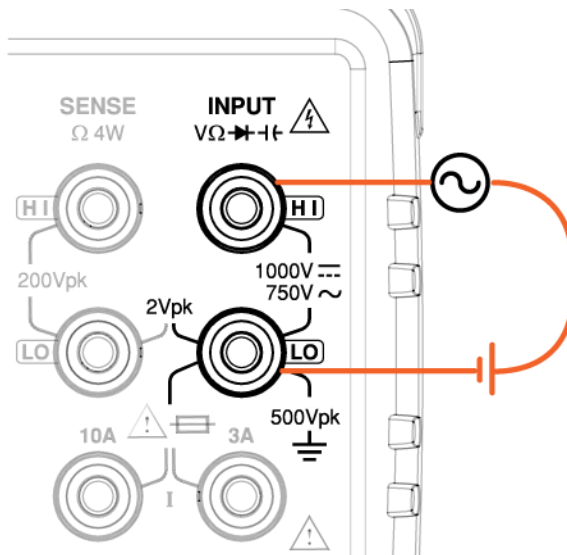
阅读指示器 阅读指示器  根据活动显示屏的定义刷新率设置闪烁



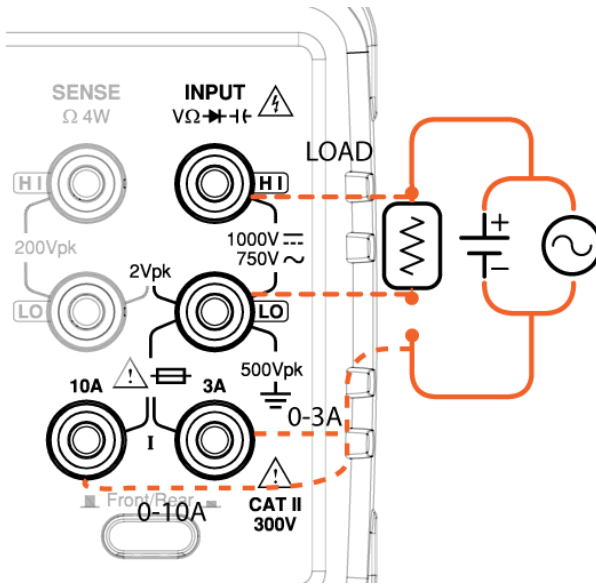
## 连接测试线

连接测试引线并测量 当使用双测量功能时，连接方法和所需测试引线的数量取决于测量组合。进行双测量时，请使用以下连接图作为指南。

电压和频率/周期测量



电压/频率/周期和  
电流测量



⚠ 注意

当电流引线的极性颠倒时，直流电流测量值将显示为负值。

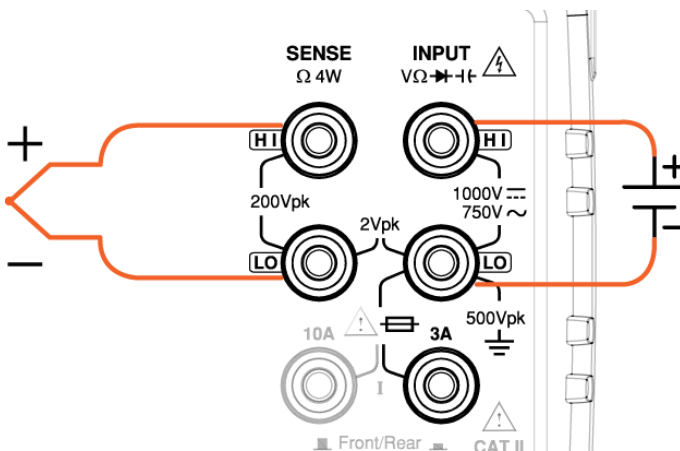
请考虑测试引线的电阻和电流连接的内阻，因为它与测试电路串联。

上述测量配置用于在使用 DCI/DCV 或 ACI/ACV 双测量功能时测量被测电阻上的电压和通过被测电阻的电流。

当双测量（DCI/DCV 或 ACI/ACV）进行时，输入阻抗会发生变化，从而导致不同测量档位的波动引起负载偏差。

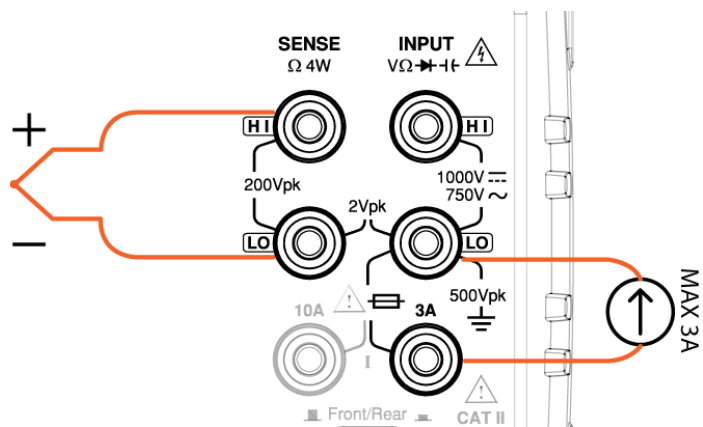
直流电压和温度测量

(Sense HI/LO connects to K-Type +/-, whilst Input HI/LO connects DCV source)



直流电流和温度测量

(Sense HI/LO connects to K-Type +/-, whilst Input 3A/LO connects DCI source)



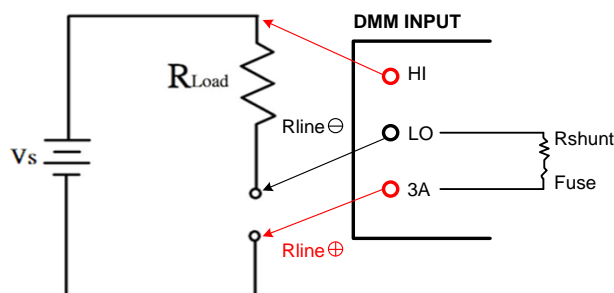


## 误差对双测量（V&I）的影响

### 背景

在电压和电流双测量的同时，从 DMM 内部电路到 LO 终端电路的电压测量线路与电流测量线路完全相同，因此线路中的电阻通常由两个测量线路共用。测量电流时，电路中的电阻会产生电压降。当电路内的外负载电阻加上 LO 端的内阻时，会影响电压读数的准确性。

### 图



### 范例

$V_s$  = 电压源

$R_{Load}$  = 测试负载

$R_{int}$  = 电流终端总阻抗

$R_{shunt} + Fuse + R_{line\oplus} + R_{line\ominus}$

当选择不同的测量电流档位时， $R_{shunt}$  将相应变化。

例如，

$V_s = 10V, R_{load} = 10 \Omega, V_s = 10V, R_{load} = 10 \Omega$

如果通过电流终端的总阻抗为  $R_{int} = 0.5\Omega$ ，则无论电压表输入阻抗对负载的影响如何，理想的测量电压将为 10V。实际测量值的计算为  $10V \times$

$$\frac{10 \Omega}{(10 \Omega + 0.5 \Omega)} = 9.52381V.$$

$Error (\%) = \frac{R_{int}}{(R_{load} + R_{int})} \times 100$ ，这种误差不仅适用于直流测量，也适用于交流测量。根据不同的实际情况，影响可能更严重。

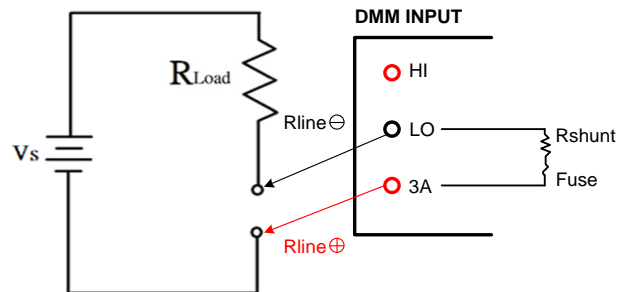
## 电流分流器误差

### 背景

电流测量的原理是通过被测分路电阻与被测电流成比例的电压来获得电流。电路基本上采用高阻抗（约  $0.01\Omega\sim 100\Omega$ ）设计，并存在分流器压降不足的问题。由于大分流器产生的可测量电压，在测量小电流时会出现明显的误差。

理想的安培计不改变电流的流向，具有零输入电阻和零输入电压降的特点。然而，在实践中，电流表在测量时总是产生输入电压降，这就是所谓的串联负载电压。

图



例

$V_s =$  电压源

$R_{Load} =$  测试负载

$R_{int} =$  电流终端总阻抗

$R_{shunt} + Fuse + R_{line}^{\oplus} + R_{line}^{\ominus}$

当选择不同的测量电流档位时， $R_{shunt}$  将相应变化。

例，

$V_s = 10V$ ,  $R_{load} = 10 \Omega$ ,  $R_{int} =$  流过电流端子的总阻抗  $0.5\Omega$

电流读数的理论值应为  $I = \frac{V_s}{R_{load}} = 1A$  其中，含有分流器、 $R_{line}^{\oplus}$ ,  $R_{line}^{\ominus}$  和保险丝的 DMM 内部电阻  $R_{int}$  会对测量读数产生影响。

测量值是  $I = \frac{V_s}{(R_{load} + R_{int})} = \frac{10V}{(10\Omega + 0.5\Omega)} = 0.952381 A$ .

$Error (\%) = \frac{R_{int}}{(R_{load} + R_{int})} * 100$

这种误差不仅适用于直流测量，也适用于交流测量，而且电流测量范围内的负载电压一般在几百毫伏的范围内。

	Range	Shunt	Burden Voltage
DC 电流	100 $\mu A$	100 $\Omega$	<0.011 V
	1 mA	100 $\Omega$	<0.11 V
	10 mA	1 $\Omega$	<0.04 V
	100 mA	1 $\Omega$	<0.4 V
	1 A	0.1 $\Omega$	<0.7 V
	3 A	0.1 $\Omega$	<2 V
	10 A	10m $\Omega$	<0.5 V

上表显示了在适用范围内由最大电流引起的最大负载电压。

# 高级测量



高级测量概述.....	77
相对值测量 .....	78
保持测量 .....	80
触发设置 .....	83
自动/单次触发 .....	83
使用外部触发 .....	84
设置触发延迟 .....	87
滤波设置 .....	88
数字滤波器概述 .....	88
数字滤波器设置 .....	89
数学测量 .....	91
dBm/dB/Watt 测量 .....	91
比较模式.....	100
MX+B 测量.....	106
1/X 测量.....	109
测量百分比 .....	111

# 高级测量概述

背景 高级测量主要是指使用基本测量结果之一的测量类型：  
ACV、DCV、ACI、DCI、2/4W、二极管/连续性、频率/周期和温度。

高级测量	基本测量						
	AC/DC V	AC/DCI	2/4W	Hz/P	TEMP	→/(•))	←
Relative	●	●	●	●	●	—	—
Hold	●	●	●	●	●	—	—
Trigger	●	●	●	●	●	●	—
Filter	●	●	●	●	●	—	—
dB	●	—	—	—	—	—	—
dBm	●	—	—	—	—	—	—
Compare	●	●	●	●	●	—	—
MX+B	●	●	●	●	●	—	—
1/X	●	●	●	●	●	—	—
Percent	●	●	●	●	●	—	—

# 相对值测量

适用于



背景

相对测量存储一个值，通常是当前的数据，作为参考。以下测量值显示为参考值之间的增量。退出时将清除参考值。

REL，基本上是在下面的测量中减去某个值。该值是固定的，即使用户退出并再次返回该函数，它仍然保持其效果。

REL 最常见的用途之一是从测量中消除测试引线的阻抗。在进行阻抗测量之前，先短接测试引线，然后按下[REL]按钮。对于其他测量，在将测试引线放入 null 电路后按[REL]按钮。

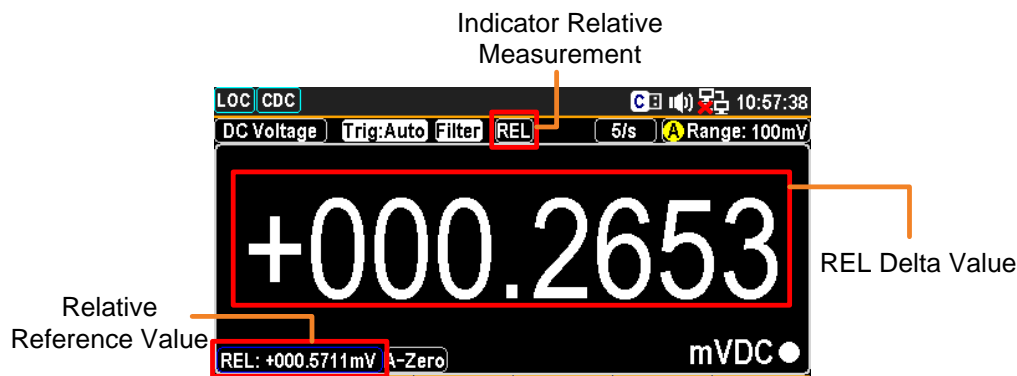
或者，用户可以通过按[REL#]按钮，然后使用旋钮或数字键输入指定值来修改该值。再按一次[REL]按钮以禁用 null 操作。

激活相对测量

按 REL 键。此时的测量读数成为参考值。



相对测量显示



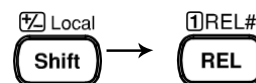
REL 表示相对值测量

REL: +000.5711mV 显示存储的参考值

+000.2653 显示当前测量数据和参考值之间的增量

手动设置参考值

要手动设置参考（REL）值，请按 shift 键，然后按 REL 键。出现设置。



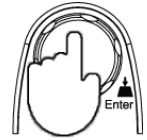


首先使用功能键确定单位值。然后使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮键或按数字键输入所需值。



按 F6（回车）或旋钮键，直到单击确认相对值设置。

**Enter** or



停用相对测量 要取消相对测量，请再次按 REL 键，或只需激活另一个测量。



# 保持测量

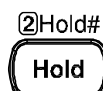
适用于



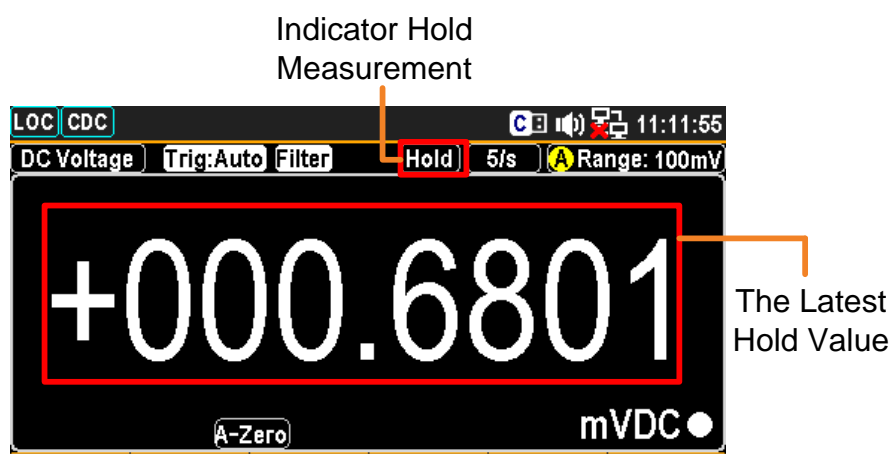
背景

保持测量功能保留当前测量数据，并且仅当其超过设置的阈值（占保留值的百分比）时才更新。

激活保持测量 按下保持键激活保持测量。



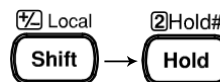
保持测量显示



Hold 表示保持测量

+000.6801 mVDC 显示最新的保持值

输入保持设置 按下 Shift + Hold 键，激活 Hold 模式的详细设置菜单，如下图所示。



F5 (Percent) 定义阈值

按 F5（百分比）键，显示“保持百分比”的设置菜单，如下图所示。



按 F1~F4 键选择所需的保持百分比。例如，一旦测量值超过 10%，对应于此处选定的 10%选项，则最新的保持值将在主读数上更新。



F4 (BeepVol) 按 F4 (BeepVol) 键，显示蜂鸣音量菜单定义蜂鸣音量如下。

**BeepVol**



按 F2-F4 选择音量。更新最新的保持值后，根据定义的音量发出蜂鸣音。按 F1 关闭蜂鸣音量。

F2 (MathDisp) 按 F2 (MathDisp) 显示选项菜单，如下图所示。显示 STAT & Math

**MathDisp**

按照以下章节继续进行 F2 (统计) 或 F3 (数学) 显示。



显示 STAT 结果 背景

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算，包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作

按 F2 (STAT) **STAT** 立即显示统计数据，如下图所示。



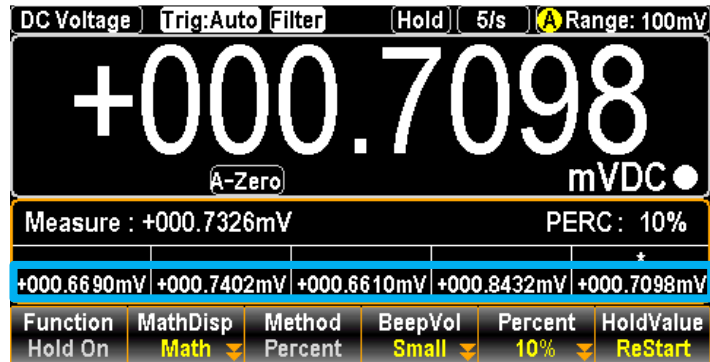
查看数据	-000.9716 mVDC	表示最新的保持值
	Minimum	表示最小数据值
	Maximum	表示最大数据值
	Average	表示平均值
	Peak-Peak	表示峰峰数据
	STDEV	表示数据的标准偏差
	Count	表示最新的保持计数

显示 Math 结果 背景

MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作

按 F3 (数学) **Math** 立即显示数学分析，如下所示。



View Data

+000.7098 mVDC

表示最新的保持值

Measure: +000.7326mV

表示最初测量的 mV 值

5 hold values in blue

表示最新的 5 个保持值计数

F6 (HoldValue) 重启 按 F6 (保持值)，只需重新启动保持值。

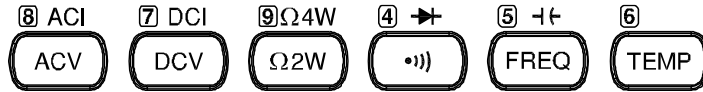
**HoldValue**



# 触发设置

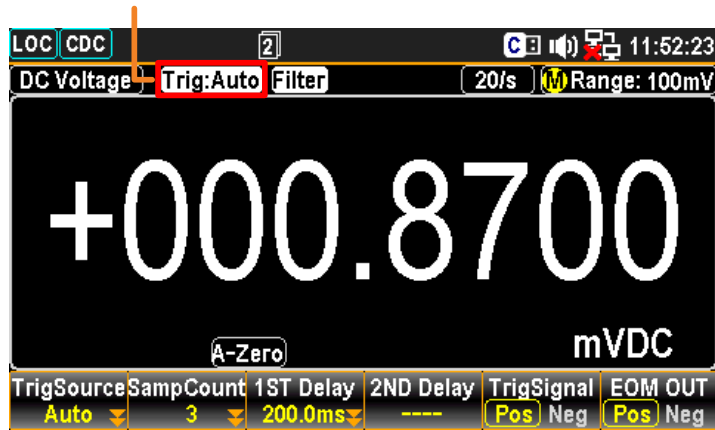
## 自动/单次触发

适用于



自动触发(默认) 默认情况下，GDM-9060/9061 会根据刷新率自动触发。有关刷新率设置的详细信息，请参阅上一页。下图显示了自动触发测量屏幕。

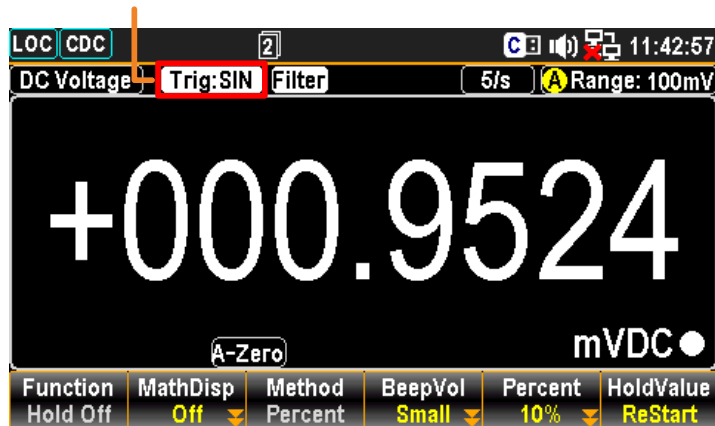
Auto Trigger Mode



单次触发 按 TRIG 单次触发测量。详情如下。



Single Trigger Mode



变更模式

- 在单触发模式下，按住触发按钮至少 2 秒钟以返回自动触发模式。
- 在自动触发模式下，只需按下触发按钮返回单触发模式。



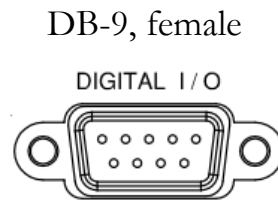
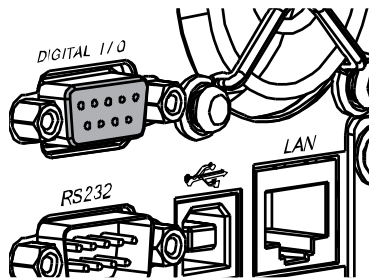
使用外部触发

背景

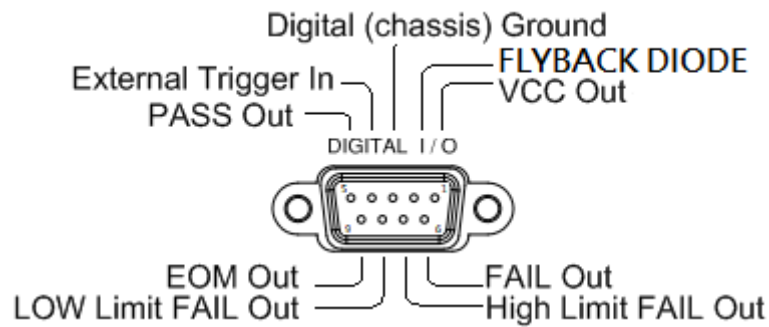
GDM-9060/9061 默认使用内部触发器，例如计算频率和周期。使用外部触发器允许自定义触发条件。

信号连接

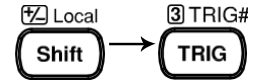
将外部触发信号连接到后面板上的数字 I/O 端口。



数字 I/O 引脚分配



激活外部触发 按 Shift + TRIG 激活触发器的设置菜单。

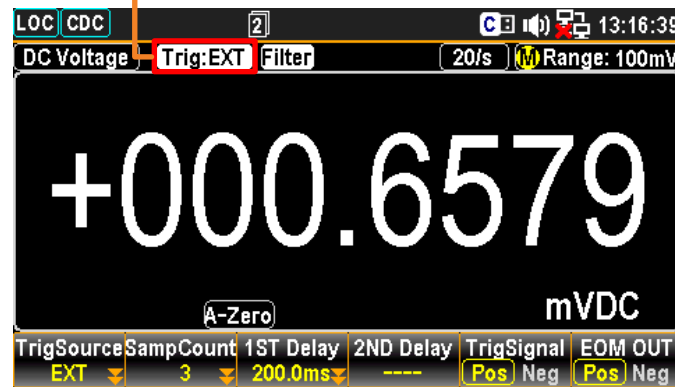


按 F1 (TrigSource) 进入触发源菜单，然后按 F3 (EXT) 选择外部触发模式。



显示屏上出现“EXT”指示灯。

External Trigger Mode



设置样本计数

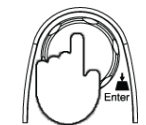
1. 在触发器的设置菜单下，按 F2 (采样计数)，进入后续的采样计数设置。使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮或按数字键输入所需的计数。



2. 按旋钮键 (Enter) 或按 F6 (Enter) 确认输入值。



范围: 1 ~ 1,000,000



设置触发信号

背景 当使用外部触发器时，根据实际应用情况选择正负极作为主触发源。

按 F5 (TrigSignal) 在触发信号的正负模式之间切换。



设置 EOM OUT 背景 表示 EOM（测量结束）输出信号。必要时，选择正或负作为扩展应用的输出信号。

按 F6（EOM OUT）在 EOM OUT 设置的正负模式之间切换。



读数指示灯 在触发前，读数指示灯不闪烁（可以打开或关闭）。触发后，指示灯根据外部信号触发时间闪烁。

退出外部触发 按 F1（TrigSource）重新进入 TrigSource 菜单，然后按 F1（Auto）或 F2（Single）切换到其他触发模式。



或者，只需单击 TRIG 按钮即可更改为 Trig:SIN 模式，或者单击并按住 TRIG 按钮 2 秒即可进入 Trig:Auto 模式。

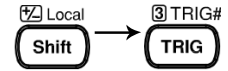


## 设置触发延迟

**背景** 触发延迟定义触发和测量开始之间的时间延迟。默认设置为 200us。

**手动触发延迟**

4. 按 Shift + TRIG 激活触发设置菜单。



5. 按 F3 (1ST Delay) 进入触发延迟 (1ST) 菜单。触发延迟设置如下图所示。

**1ST Delay**



⚠注意：只有激活第二次测量时，F4 (2ND Delay) 才可用。

6. 按 F4 (AutoDelay) 切换到手动延迟时间设置。

**AutoDelay**



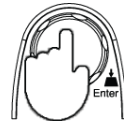
7. 使用 F1–F3 确定单位值。然后使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮或按数字键输入所需值。



8. 按旋钮键 (Enter) 或按 F6 (Enter) 确认输入值。

**Enter** or

范围: 0 ~ 3600s, 1us 分辨率



**自动触发延迟**

1. 首先重复手动触发延迟步骤 1-2，按 F4 (自动延迟) 切换显示如下。

**AutoDelay**



2. 按 ESC 返回上一页，自动触发延迟设置生效。第一个显示如下图所示。



# 滤波设置

## 数字滤波器概述

适用于



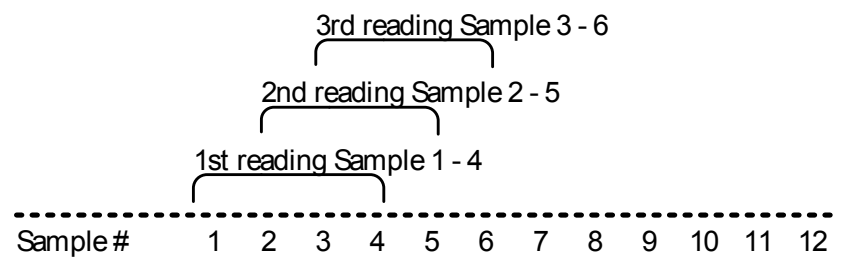
过滤器基础

GDM-9060/9061 内部数字滤波器将模拟输入信号转换为数字格式，然后将其传递给内部电路进行处理。滤波器会影响测量结果中包含的噪声量。

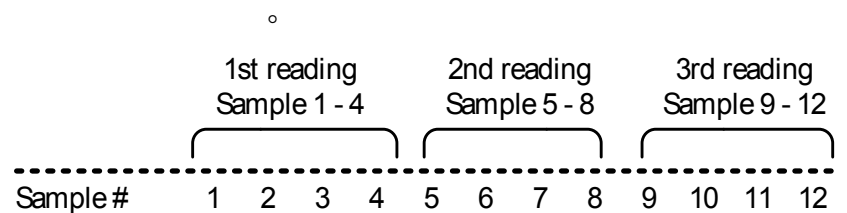
过滤器类型

数字滤波器对特定数量的输入信号采样进行平均，以生成一个读数。筛选器类型定义平均方法。下图突出显示了每次读取 4 个样本时移动和重复过滤器之间的差异。

**移动 (默认)** 移动过滤器接收一个新样本，每次读取时丢弃最旧的样本。这是未指定数字滤波器时的默认行为，建议大多数应用程序使用。



**重复** 重复过滤器每次读取更新一组样本。使用可选扫描仪时，建议使用此方法。

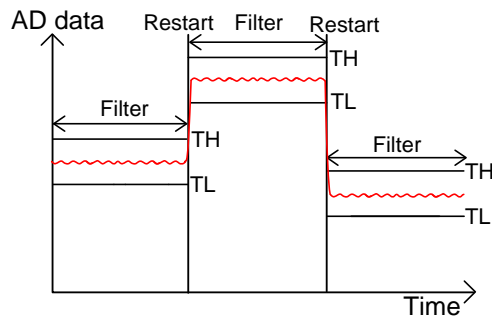




**滤波器计数**                      筛选计数定义每次读取的平均样本数。更多的样品噪音低，但延迟时间长。较少的样本提供高噪声，但延迟很短。

范围                              2 ~ 100

**过滤窗**                              过滤窗口定义数字过滤数据再次更新的阈值。当 AD 数据在 TH 和 TL 之间时，过滤器会继续处理。当 AD 数据超出 TH 和 TL 之间的范围时，过滤器将重新启动。在测量不稳定信号时，适当设置滤波器窗口可以提高测量速度。



TH: 阈值高, TL: 阈值低

**滤波窗公式**                      测量:

$$\text{Previous Meas} * (1 - \text{window}) < \text{threshold} < \text{previous data} * (1 + \text{window}).$$

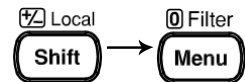
档位:

$$\text{Previous Measure} + (\text{Range} * \text{window}) < \text{threshold} < \text{previous Measure} + (\text{Range} * \text{window}).$$

可以选择 5 个窗档位设置: 10%, 1%, 0.1%, 0.01% and none

## 数字滤波器设置

**过滤器设置**                      按 Shift + Menu (Filter)。该过滤器设置菜单显示在下面的图。



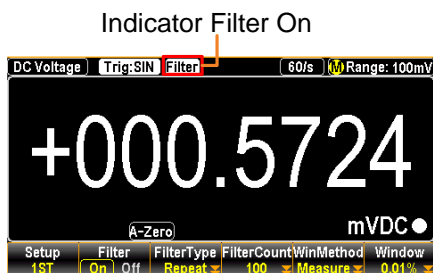
选择显示 按 F1 (Setup) 在要设置过滤器设置的第一个和第二个测量值之间切换。

**Setup**

⚠注意: 只有在启用第二个测量时, 才能在此处切换选项。否则, 只有第一个可用于设置。

打开过滤器 按 F2 (过滤器) 打开或关闭过滤器功能。显示屏上会显示过滤指示灯。

**Filter**



选择过滤器类型 按 F3 (FilterType) 进入后续菜单。按 F1 或 F2 选择所需的过滤器类型。

**FilterType**



定义过滤器计数 按 F4 (FilterCount) 进入后续菜单。使用左/右方向键移动光标并滚动旋钮键或按数字键输入所需值。

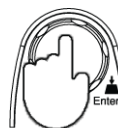
**FilterCount**

按 F6 (回车) 或旋钮键, 直到单击确认过滤器计数设置。

范围: 2 ~100



**Enter** or



设置滤波窗方法 通过单击 F5 (WinMethod) 选择滤波窗方法。如下图所示, 显示屏相应地发生变化。按 F1 或 F2 选择所需的滤波窗方法。

**WinMethod**



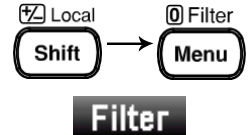
定义滤波窗 按 F6 (窗口) 进入后续菜单。按 F1-F5 选择所需的滤波窗口百分比。

**Window**



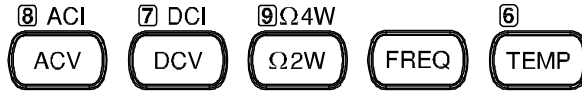
档位 0.01%, 0.1%, 1%, 10%, None

关闭 Filter 按 Shift + 菜单（过滤器）键。按 F2（过滤器）关闭过滤器功能。  
 过滤指示器将从显示屏上消失。



## 数学测量

适用于



背景

数学测量基于其他测量结果运行 6 种数学运算, dBm, dB, Compare, MX+B, 1/X 和 percent。

数学方程

dBm	$10 \times \log_{10} (1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$
dB	$\text{dBm} - \text{dBm}_{\text{ref}}$
Compare	检查并更新测量数据是否在指定的上限（高）和下限（低）之间。
MX+B	将读数（X）乘以系数（M）并加/减偏移量（B）。
1/X	将 1 除以读数(X)。
百分比	运行以下公式 $\frac{(\text{ReadingX} - \text{Reference})}{\text{Reference}} \times 100\%$

## dBm/dB/Watt 测量

适用于



背景

使用 ACV 或 DCV 测量结果, GDM-9060/9061 根据参考电阻值计算 dBm, dB 或 Watt, 方法如下.

方程

dBm	$10 \times \log_{10} (1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$
dB	$\text{dBm} - \text{dBm}_{\text{ref}}$
Watt	$V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}}$

参数

Vreading	Input Voltage, ACV or DCV
Rref	模拟输出负载的参考电阻

dBmref                  参考 dBm

测量 dBm/Watt

适用于



方程式

dBm                   $10 \times \log_{10} (1000 \times V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}})$

Watt                   $V_{\text{reading}}^2 / R_{\text{ref}}$

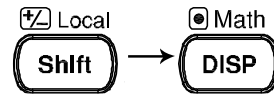
参数

Vreading              Input Voltage, ACV or DCV

Rref (REF Ω)          模拟输出负载的参考电阻

激活 dBm

按 Shift + Math 激活数学设置菜单，如下图所示。



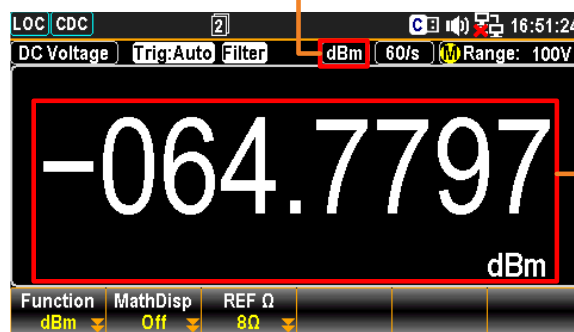
再按 F1（功能）进入数学功能菜单，如下图所示。



按 F3（dBm）启用 dBm 功能。激活后，屏幕将如下图所示。



Indicator dBm On



Measured dBm Value

选择参考电阻 (REF Ω)

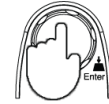
要更改参考电阻，按 F3 (REF Ω) 进入设置菜单。滚动旋钮或按数字键输入所需的参考电阻值。

**REF Ω**



按旋钮 (Enter) 或 F6 (Enter) 确认输入参考电阻。

**Enter** or



阻力表

2	4	8	16	50	75	93
110	124	125	135	150	250	300
500	600	800	900	1000	1200	8000

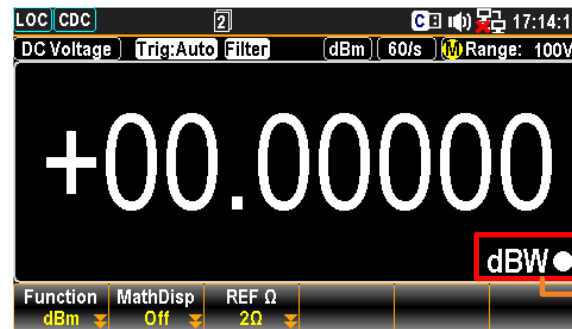
以 Watt 为单位查看结果

当参考电阻小于 50 Ω 时，可以计算瓦特值。如果参考电阻大于 50 Ω，请忽略此步骤。

要计算瓦特功率，请按 F1 (功能)，然后再次单击 F3 (dBm) 键。

**Function**  
**dBm**

Watt 显示



Shows measured dBW (Watt) value

F2 (MathDisp) key to show STAT & Math

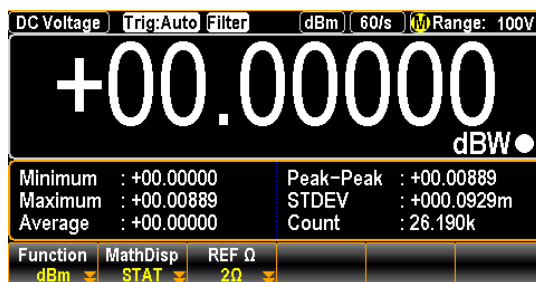
按 F2 (MathDisp) 显示数学显示菜单，如下图所示。按照以下章节继续进行 F2 (STAT) 或 F3 (Math) 显示。

**MathDisp**



显示 STAT 结果 背景 MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算，包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作 按 F2 **STAT** (STAT) 立即显示统计数据，如下图所示。



View Data +00.00000 dBW 表示最新的 dBW 值

Minimum 表示最小数据

Maximum 表示最大数据

Average 表示平均值

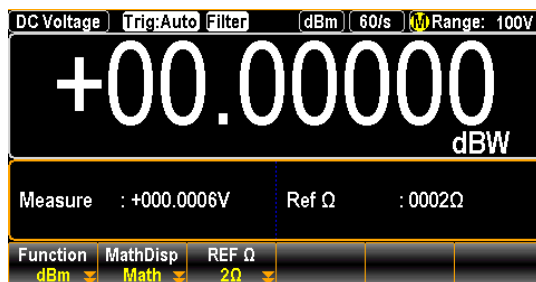
Peak-Peak 表示峰峰值

STDEV 表示数据的标准偏差

Count 表示 dBm 的最新计数

显示数学结果 背景 MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作 按 F3 **Math** (数学) 立即显示数学分析，如下所示。



查看数据 +00.00000 dBW 表示最新的 dBW 值

Measure: +000.0006V      表示最初测量的电压值

Ref Ω      表示定义的参考 Ω 值

停用 dBm/dBW 测量      要取消 dBm/dBW 测量，请按 F1（功能）**Function**，然后单击 F1（关闭）以停用或简单地激活另一个测量。 **OFF**

**测量 dB**

适用于



方程式

dB	$dBm - dBm_{ref}$
dBm	$10 \times \log_{10} (1000 \times V_{reading}^2 / R_{ref})$

参数

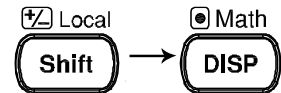
dBmref      参考 dBm 值

背景

db 具体定义为 $[dBm - dBm_{ref}]$ 。当 dB 测量被激活时，GDM-9060/9061 使用第一时刻的读数计算 dBm，并将其存储为 dBmref。

激活 dB

按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单，如下图所示。



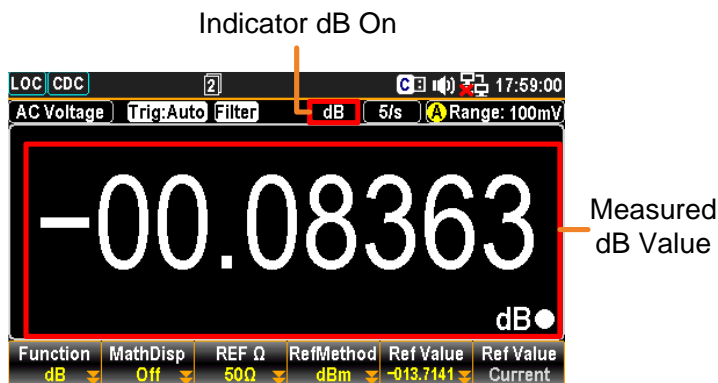
再按 F1（功能）进入数学功能菜单，如下图所示。



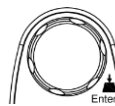
按 F2（dB）启用 dB 功能。激活后，屏幕将如下图所示。



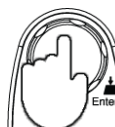
dB 结果显示



F3 (REF Ω) 选择 参考电阻 要更改参考电阻，按 F3 (REF Ω) 进入设置菜单。滚动旋钮键或按数字键输入所需的参考电阻值。



按 F6 (回车) 或旋钮键 (回车) 确认输入参考电阻。



阻力表

2	4	8	16	50	75	93
110	124	125	135	150	250	300
500	600	800	900	1000	1200	8000

F4 (Ref Method) 选择 dB 参考方法 引用方法包括计算 dB 值的方法。当选择 dBm 选项时，用户可以为 dB 计算指定一个确定的 dBm 值。如果选择电压选项，系统将定义的电压值作为 dBm 计算的 Vreading 参数，从而导致与上一选项不同的 dB 值。

按 F4 (RefMethod) 进入 dB Ref Method 菜单，然后单击 F1 (电压) 或 F2 (dbm) 确定要进行的计算方法。





**F5 (Ref Value)** 要定义电压或 dBm 参考值 (两者都对应定义参考值(电压或 dBm))

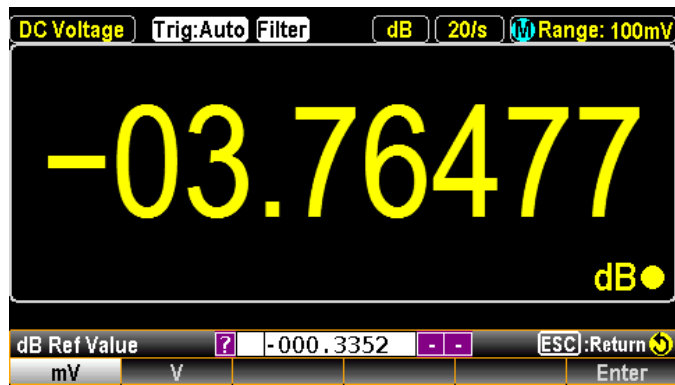
要定义电压或 dBm 参考值 (两者都对应于上一个 F4 (Ref Method) 选项, 请按 F5 (Ref Value) 进入 dB Ref Value 菜单, 然后使用左/右方向键移动光标, 然后滚动旋钮或按数字键输入所需的参考值。按 F6 (回车) 键或旋钮键确认输入值。

**Ref Value**



注: 设定电压参考值时, 按功能键, 迅速定义单位。

**Enter**



**F6 (Ref Value)** 设置 dBm 参考

按 F6(Ref Value\_Current), 立即使当前 dBm 值变为参考 dBm (dbm reference), 电流输入电压用公式计算。

**Ref Value Current**

**F2 (MathDisp)** 显示 STAT & Math

按 F2 (MathDisp) 显示选项菜单, 如下图所示。

**MathDisp**

按照以下章节继续进行 F2 (STAT) 或 F3 (Math) 显示。



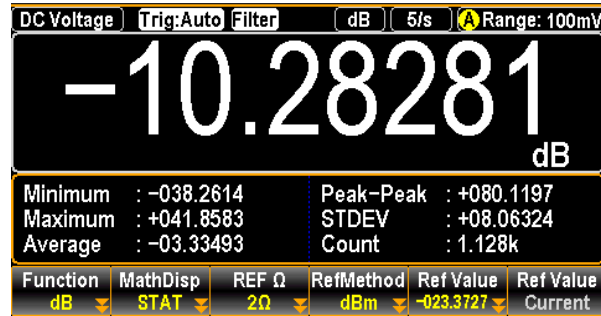
显示 STAT 结果

背景

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算，包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作

按 F2 **STAT** (STAT) 立即显示统计数据，如下图所示。

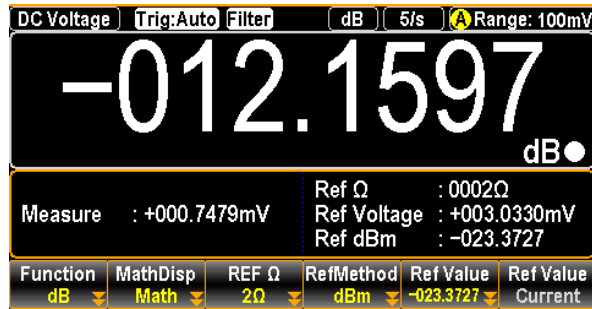


查看数据

-10.28281 dB	表示计算 dB 值
Minimum	表示最小数据
Maximum	表示最大数据
Average	表示平均值
Peak-Peak	表示峰峰值
STDEV	表示数据的标准偏差
Count	表示 db 的最新计数

显示 Math 结果      背景      MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作      按 F3 **Math** (Math) 立即显示数学分析，如下所示。



View Data	-012.1597	表示计算的 dB 值
	Measure: +000.7479mV	表示最初测量的 m 电压值
	Ref Ω: 0002 Ω	表示定义的参考电阻值
	Ref Voltage: +003.0330mV	表示测量的参考电压值
	Ref dBm: -023.3727	表示测量的参考 dBm 值

停用 dB 测量      要取消 dB 测量，请按 F1 (功能)，然后单击 F1 (关闭) 以停用或只激活另一个测量。



## 比较模式

适用于

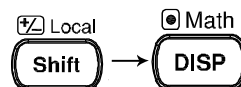


背景

如果测量数据保持在指定的上限（高）和下限（低）之间，则比较模式检查并更新。

激活比较模式

按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单，如下图所示。

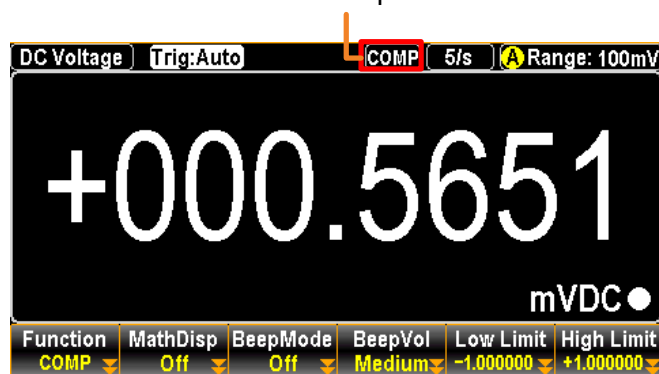


再按 F1（功能）进入数学功能菜单，如下图所示。



按 F4（比较）启用比较功能。激活后，屏幕将如下图所示。

Indicator Compare On

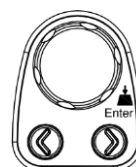


F6 (High Limit) 设置上限

按 F6（上限）进入设置菜单。

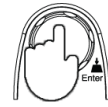


首先使用功能键确定单位，随不同的测量模式变化。使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮或按数字键输入所需的上限值。



按 F6 (回车) 或旋钮键 (回车) 使设置生效。

**Enter** or



**F5 (Low Limit) 设置下限**

按 F5 (下限) 进入设置菜单。

**Low Limit**

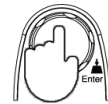


首先使用功能键确定单位, 随不同的测量模式变化。使用左/右方向键移动光标, 滚动旋钮或按数字键输入所需的下限值。



按 F6 (回车) 或旋钮键 (回车) 使设置生效。

**Enter** or



**F3 (BeepMode) 定义蜂鸣模式**

按 F3 (蜂鸣模式) 进入蜂鸣模式设置。通过启用蜂鸣模式, 用户可以通过蜂鸣声音及时了解最新状态。

**BeepMode**

显示如下图所示。按 F2 (通过) 或 F3 (失败) 确定蜂鸣警报的状态。

**Pass**

or

**Fail**

按 F1 (关闭) 禁用蜂鸣模式



**Off**

**F4 (BeepVol) 选择蜂鸣音量**

按 F4 (BeepVol) 进入蜂鸣音量设置。

**BeepVol**

按 F1-F3 选择所需音量的蜂鸣音量强度, 如下图所示。

**Small**

or

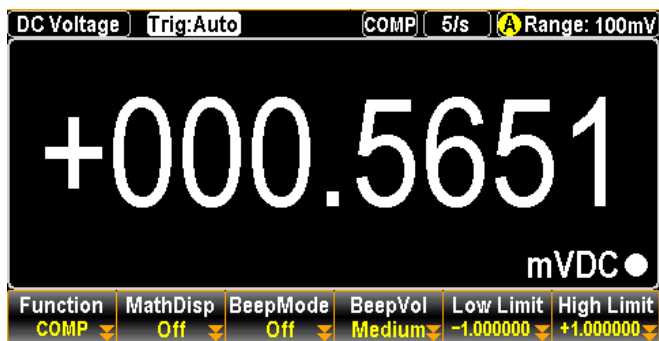
**Medium**

or

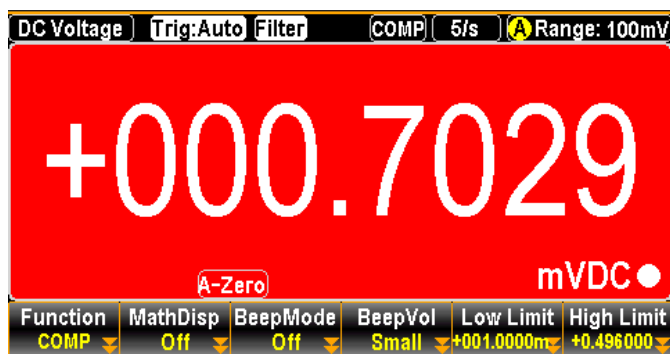
**Large**



比较模式结果 当测量结果在上、下限范围内时，显示如下图所示，纯黑色背景表示“通过”状态。



但是，当测量结果高于或低于极限范围时，显示如下图所示，背景为红色，粗体显示“失败”状态。



请参阅下面的内容以了解比较模式下每个状态的更多详细信息。

**High** 如果比较结果很高，则数字 I/O 端口工作时的相对引脚如下。

数字 I/O: FAIL Out (Pin 6) 和 HIGH Limit FAIL Out (Pin 7) 被激活

**Low** 如果比较结果较低，则数字 I/O 端口的工作相对引脚如下。

Digital I/O:数字 I/O: FAIL Out (Pin 6) 和 LOW Limit FAIL Out (Pin 8) 被激活

**Pass** 如果比较结果通过，则数字 I/O 端口的相对引脚动作如下。

数字 I/O: PASS Out (Pin 5) 被激活

F2 (MathDisp) 显示 STAT, Math & Math+STAT 菜单, 如下图所示。按照以下章节, 进入 F2 (统计)、F3 (数学) 或 F4 (数学+统计) 显示。

**MathDisp**

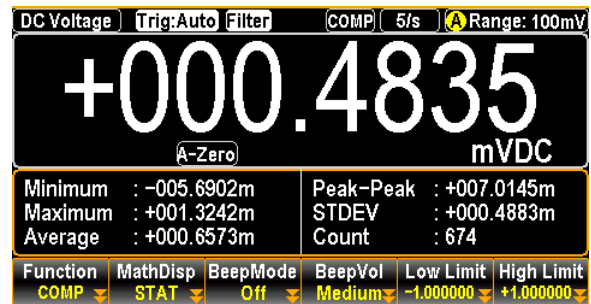


显示 STAT 结果 背景

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算, 包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作

按 F2 **STAT** (STAT), 统计数据如下图所示。



查看数据

- +000.4835 mVDC 表示当前测量的 mVDC 值

---

- Minimum 表示最小数据

---

- Maximum 表示最大数据

---

- Average 表示平均值

---

- Peak-Peak 表示峰峰值

---

- STDEV 表示数据的标准偏差

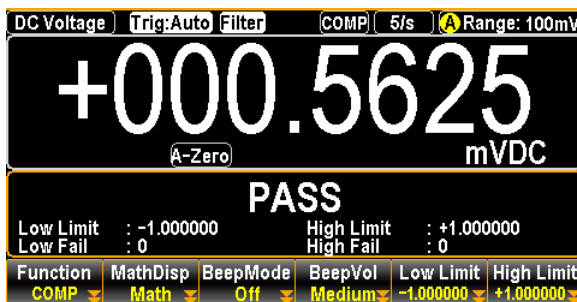
---

- Count 表示最新的比较计数

显示 Math 结果 背景

MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作 按 F3 **Math** (数学) 显示数学分析, 如下图所示。

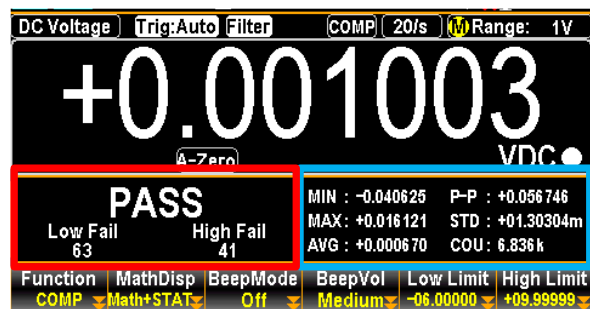


查看数据	+000.5625 mVDC	表示当前测量的 mVDC 值
	Low Limit	表示定义的下限
	Low Fail	表示低于定义的下限的计数
	High Limit	表示定义的上限
	High Fail	表示高于定义的上限的计数

显示 Math+STAT 结果

背景 MathDisp 中的 Math+STAT 页面允许查看统计计算和数学分析中的数据。

操作 按 F4 **Math+STAT** (Math+STAT) 立即显示 Math & STAT 的混合页面, 如下图所示。

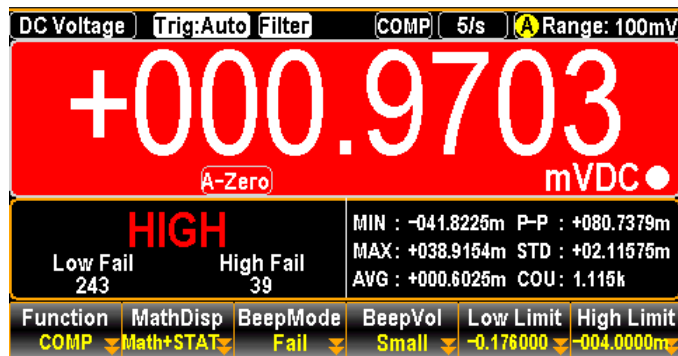


查看数据	+0.001003 VDC	表示当前测量的 mVDC 值
	Blue Section	与统计显示内容相同。有关详细信息, 请参阅上一章。



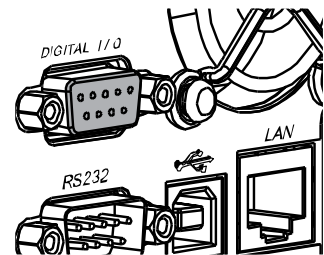
Red Section 与数学显示的内容相同。有关详细信息，请参阅上一章。

在 MathDisp 中比较测量的最新状态，无论是“通过”、“高”还是“低”，也将出现在 MathDisp 的每个模式中。在 Math+STAT 模式下，有关“高”的结果，请参见下面的示例。



显示屏上的红色背景以及“HIGH”指示灯表示比较结果超出了定义的上限范围。

数字 I/O 比较测量结果来自后面板数字 I/O 终端。有关终端的详细信息，请参见第 117 页。



停用比较测量 要取消比较测量，请按 F1（功能）键，然后单击 F1（关闭）以停用或只激活另一个测量。



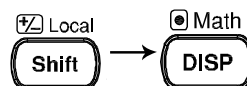
## MX+B 测量

适用于



激活  
MX+B

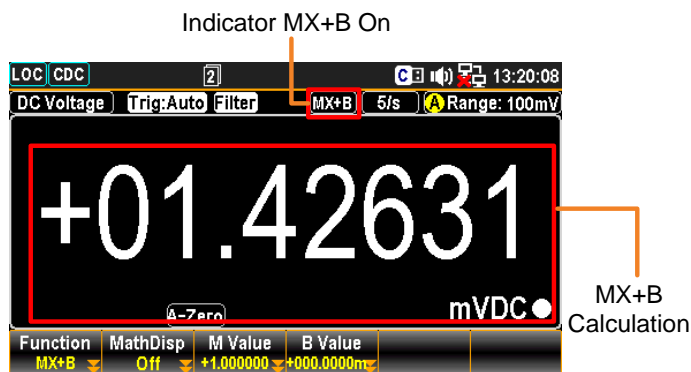
按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单, 如下图所示。



再按 F1 (功能) 进入数学功能菜单, 如下图所示。



按 F5 (MX+B) 启用 MX+B 功能。激活后, 屏幕将如下图所示。



F3 (M Value) 设置系数 M

按 F3 (M Value) 进入 MX+B M 值菜单。首先使用功能键确定单位值, 单位值可能因不同的测量值而不同。然后使用左/右方向键移动光标, 滚动旋钮键或按数字键输入所需值。见下图。



按 F6 (回车) 或旋钮键, 直到单击确认输入 M 值。

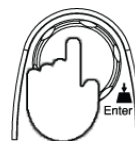
Function

MX+B

M Value



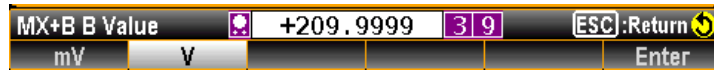
Enter or



F4 (B Value) 设置偏移量 B

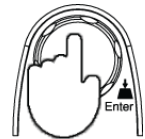
按 F4 (B Value) 进入设置菜单。首先使用功能键确定单位值, 单位值可能因不同的测量值而不同。然后使用左/右方向键移动光标, 滚动旋钮键或按数字键输入所需值。见下图。

**B Value**



按 F6 (回车) 或旋钮键, 直到单击确认输入 B 值。

**Enter** or



F2 (MathDisp) 显示 STAT & Math

按 F2 (MathDisp) 显示选项菜单, 如下图所示。

**MathDisp**

按照以下章节继续进行 F2 (统计) 或 F3 (数学) 显示。

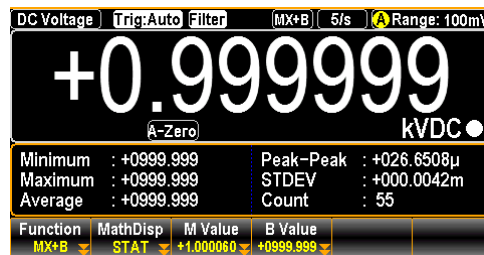


显示 STAT 结果

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算, 包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作

按 F2 **STAT** (STAT) 立即显示统计数据, 如下图所示。



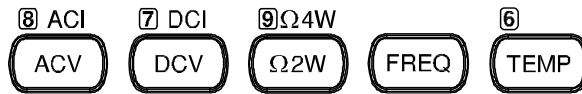
查看数据

- +0.999999 kVDC 表示当前 MX+B 计算结果
- Minimum 表示最小数据值
- Maximum 表示最大数据值
- Average 表示平均值
- Peak-Peak 表示峰峰值

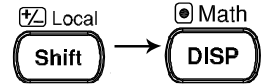
	STDEV	表示数据的标准偏差
	Count	表示 MX+B 的最新计数
显示 Math 结果	背景	MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。
操作		按 F3 <b>Math</b> (Math) 立即显示数学分析，如下所示。
		
查看数据	+0.999999 kVDC	表示当前 MX+B 计算结果
	Measure: +000.9389mV	表示最初测量的 m 电压值
	M Value	表示定义的 M 值
	B Value	表示定义的 B 值
停用 MX+B 测量	要取消 MX+B 测量，请按 F1 (功能)，然后单击 F1 (关闭) 以停用或简单地激活另一个测量。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>Function</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><b>OFF</b></div>

## 1/X 测量

适用于



激活 1/X 按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单，如下图所示。



再按 F1 (功能) 进入数学功能菜单，如下图所示



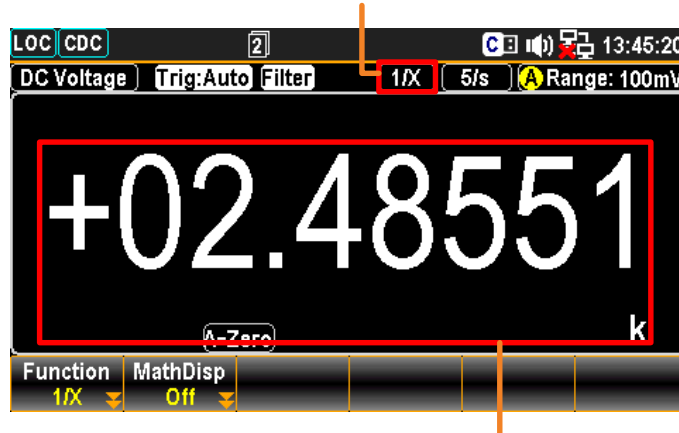
按 F6 (更多 1/2) 进入下一页，然后按 F1 (1/X)。1/X 功能将如下图所示激活。

Function

More 1/2

1/X

Indicator 1/X On



The Measured 1/X Value

F2 (MathDisp) 显示 STAT & Math 按 F2 (MathDisp) 显示数学显示菜单，如下图所示。按照以下章节继续进行 F2 (统计) 或 F3 (数学) 显示。

MathDisp

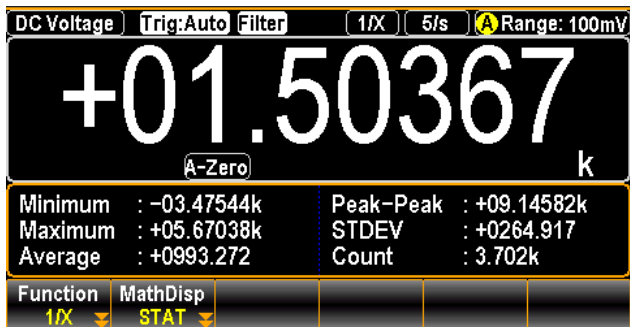


显示 STAT 结果

背景

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算，包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

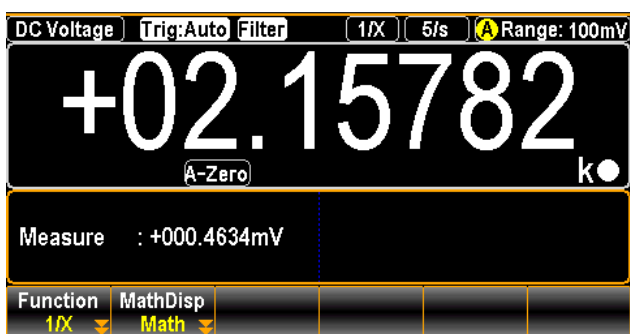
操作 Press the F2 (STAT) key **STAT** to show the statistical data as the figure below.



查看数据	+01.50367 k	表示 1/X 计算
	Minimum	表示最小值
	Maximum	表示最大值
	Average	表示平均值
	Peak-Peak	表示峰峰值
	STDEV	表示数据的标准偏差
	Count	表示 1/X 的最新计数

显示 Math 结果 背景 MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作 按 F3 **Math** (数学) 键显示数学分析, 如下图所示。



查看数据	+02.15782k	表示 1/X 计算
	Measure:	表示最初测量的 m 电压值
	+000.4634	

停用 1/X 测量 要取消 1/X 测量, 请按 F1 (功能), 然后单击 F1 (关闭) 键以停用或简单地激活另一个测量。

**Function**  
**OFF**

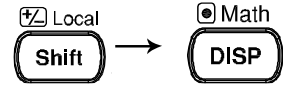
## 测量百分比

适用于



激活百分比

按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单，如下图所示。



再按 F1 (功能) 进入数学功能菜单，如下图所示。



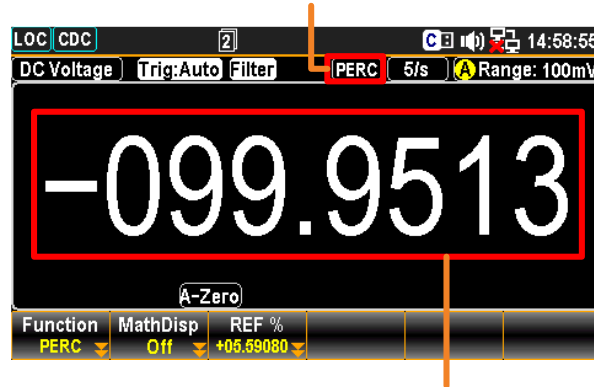
按 F6 (1/2 以上) 进入下一页，然后按 F2 (百分比)。百分比功能将按下图所示激活。

Function

More 1/2

Percent

Indicator Percent On



The Measured Percent Value

F3 (REF %) 设置参考 %

按 F3 (REF %) 进入 Percent REF % 菜单。首先使用功能键确定单位，单位可能因不同的测量模式而不同。然后使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮键或按数字键输入所需值。见下图。

REF %



按旋钮键 (Enter) 或按 F6 键 (Enter) 确认输入值。

**Enter** or



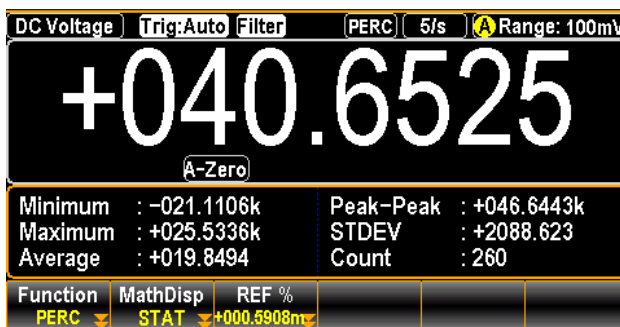
F2 (MathDisp)显示 STAT & Math 按 F2 (MathDisp) 显示选项菜单, 如下图所示。 **MathDisp**

按照以下章节继续进行 F2 (统计) 或 F3 (数学) 显示。



显示 STAT 结果 背景 MathDisp 中的 STAT 页面允许对一些测量进行统计计算, 包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作 按 F2 **STAT** (STAT) 立即显示统计数据, 如下图所示。

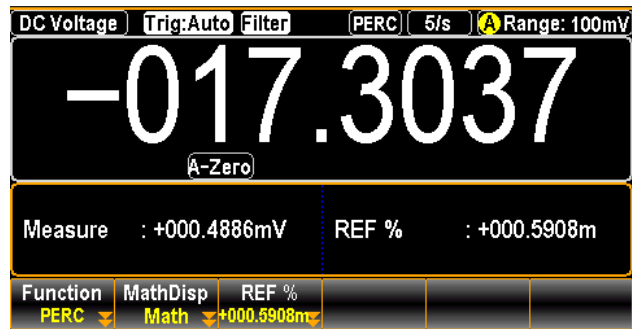


查看数据	+040.6525	表示百分比计算
	Minimum	表示最小值
	Maximum	表示最大值
	Average	表示平均值
	Peak-Peak	表示峰峰值
	STDEV	表示数据的标准偏差
	Count	表示最新的百分比计数

显示 Math 结果 背景 MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。



操作 按 F3 **Math** (数学) 立即显示数学分析, 如下所示。

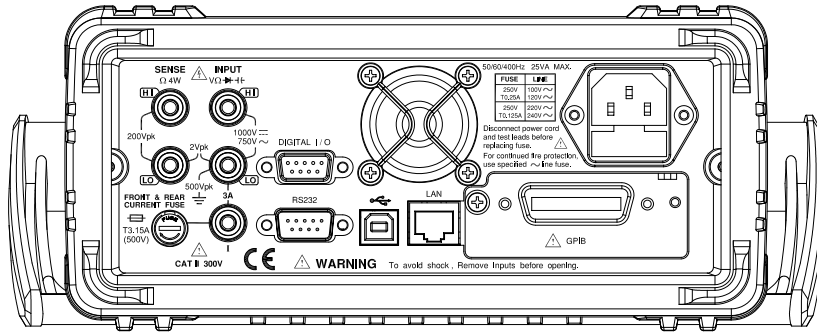


查看数据	-017.3037      表示百分比计算
	Measure: +000.4886mV      表示最初测量的 m 电压值
	Ref %: +000.5908m      表示定义的参考%

停用百分比测量 要取消百分比测量, 请按 F1 (功能), 然后单击 F1 (关闭) 以停用或只激活另一个测量。



# 数字 I/O



数字 I/O 概述 .....	115
应用: 比较模式 .....	117
应用: 4094 / 用户模式 .....	124
用户模式 – IO (输出) 模式 .....	124
用户模式 – 开关模式(LED) .....	126
用户模式 – 开关模式 (Relay) .....	128
4094 模式 .....	130
应用: 外部触发 .....	132

## 数字 I/O 概述

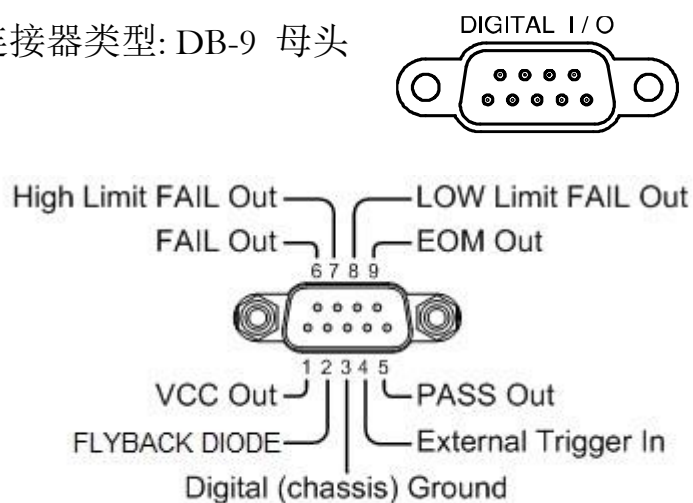
**背景** 数字 I/O 端口是一个三功能端口。默认情况下（比较模式），端口与比较功能一起用于输出 Hi Fail、Lo Fail、Pass 和 EOM（测量结束）信号。此外，在输入端也有一个触发器。

作为二次功能（4094 模式）和三次功能（用户模式），数字 I/O 端口可以通过遥控控制插脚 5~8 的输出状态。

通过为终端提供单独的 VCC 电源，输出也可以用作 TTL 和 CMOS 电路的电源。

**相关指令** DIGital:INTerface:MODE ?  
 DIGital:INTerface:MODE {COMP|4094|IO}  
 DIGital:INTerface:DATA:OUTPut (For 4094 Mode)  
 DIGital:INTerface:DATA:SETup (For User Mode)

**引脚分配** 连接器类型: DB-9 母头



Pin No	比较模式	4094 模式	用户模式
1	VCC Out	VCC Out	VCC Out
2	Flyback Diode	Flyback Diode	Flyback Diode
3	Digital Ground	Digital Ground	Digital Ground
4	External Trigger In	External Trigger In	External Trigger In
5	Pass Out	Clock	OUT1

6	Fail Out	Output Enable	OUT2
7	High Limit Fail Out	Strobe	OUT3
8	Low Limit Fail Out	Serial Input	OUT4
9	EOM Out	EOM Out	EOM Out

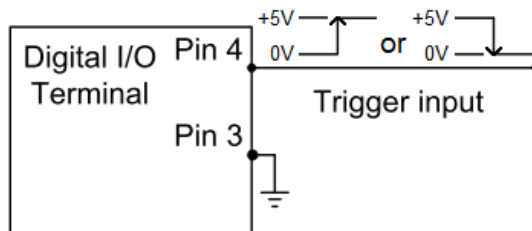
**Pin1** VCC 输出，5V。用作外部设备/逻辑的未调节最大电源。  
最大电流 100mA.

**Pin2** Flyback Diode. 连接 VCC 或外部电源。

**Pin3** 数字(chassis) 接地

**Pin4** 外部触发器输入。接受外部触发信号。用于使用外部信号。

Pins 3-4 输出  
接线图

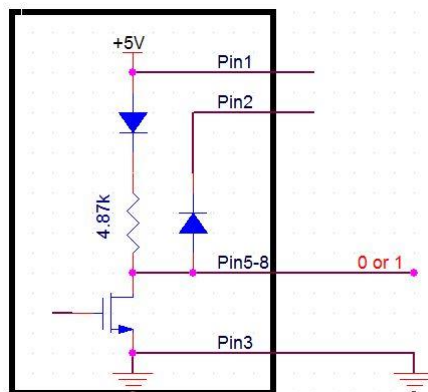


**Pin5-8** 引脚 5-8 设计为复合引脚，用户可指定其功能如下：

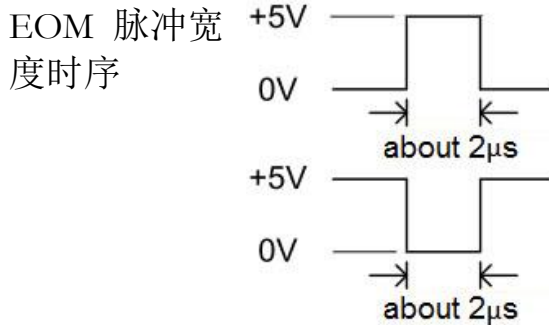
比较/4094/用户模式

比较模式详见第 120 页，4094/用户模式详见第 127 页。

Pins 5-8 输出  
接线图



Pin9 EOM（测量结束）信号输出。比较测量结束时激活。  
它也可用于其他测量。



## 应用：比较模式

适用于



背景

比较模式输出比较功能的通过/失败结果。每个信号都是一个低电平激活信号。此外，输出约 2 微秒的低脉冲以表示比较测量结束（EOM）。

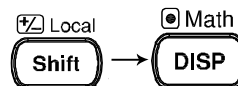
当输入信号超过高阈值或低阈值时，高故障或低故障引脚被拉低。当信号保持在阈值水平内时，通过引脚被拉低。

引脚分配

Pin No	比较模式	描述
1	VCC Out	Option(Vcc)
2	Flyback Diode	No Use
3	Digital Ground	GND
5	Pass	Out
6	Fail	Out
7	High Limit Fail	Out
8	Low Limit Fail	Out

激活比较模式

按 Shift + Math 激活 Math 设置菜单，如下图所示。



再按 F1 (功能) 进入数学功能菜单，如下图所示。

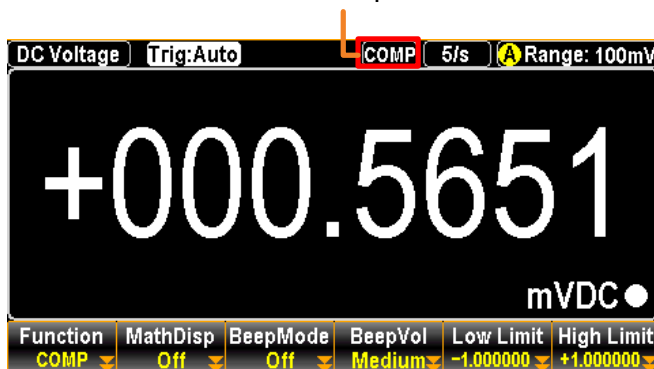


按 F4 (比较) 启用比较功能。激活后，屏幕将如下图所示。

Function

Compare

Indicator Compare On



F6 (High Limit) 设置上限

按 F6 (上限) 进入设置菜单。

High Limit



首先使用功能键确定单位，单位随测量模式的不同而变化。然后使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮键或按数字键输入所需的上限值。



按 F6 (回车) 或旋钮键 (回车) 使设置生效。

Enter or



F5 (Low Limit) 设置下限

按 F5 (下限) 进入设置菜单。

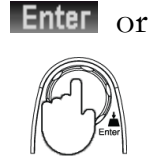
Low Limit



先使用功能键确定单位，单位随测量模式的不同而变化。然后使用左/右方向键移动光标，滚动旋钮键或按数字键输入所需的下限值。



按 F6（回车）或旋钮键（回车）使设置生效。



**F3 (BeepMode)**  
定义蜂鸣模式

按 F3（蜂鸣模式）进入蜂鸣模式设置。通过启用蜂鸣模式，用户可以通过蜂鸣声音及时了解最新状态。

**BeepMode**

显示如下图所示。按 F2（通过）或 F3（失败）确定蜂鸣警报的状态。

**Pass**

or

**Fail**

按 F1（关闭）禁用蜂鸣模式。



**Off**

**F4 (BeepVol)**  
选择蜂鸣音量

按 F4（蜂鸣音量）进入蜂鸣音量设置。

**BeepVol**

按 F1-F3 选择所需音量的蜂鸣音量强度，如下图所示。

**Small**

or

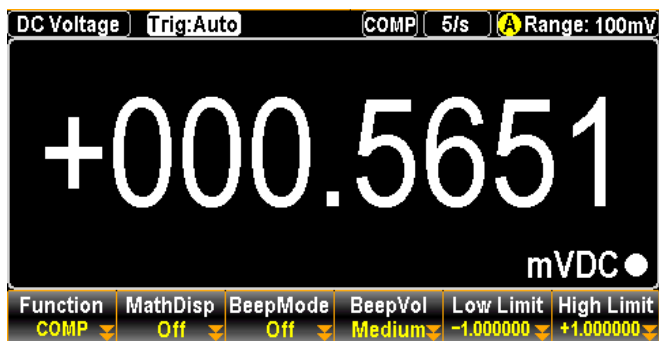
**Medium**

or

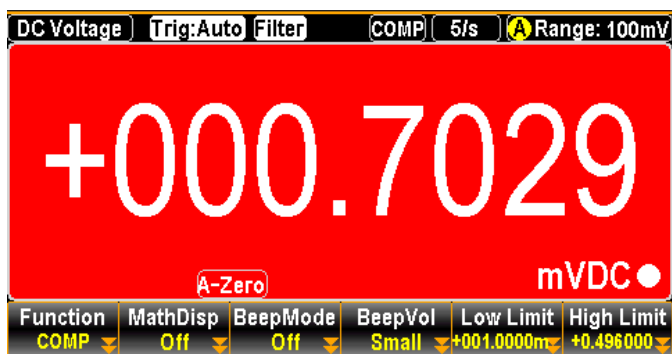
**Large**



比较模式结果 当测量结果在上、下限范围内时，显示如下图所示，纯黑色背景表示“通过”状态。



但是，当测量结果高于或低于极限范围时，显示如下图所示，背景为红色，粗体显示“失败”状态。



请参阅下面的内容，了解比较模式下每个状态的更多详细信息

**High** 如果比较结果很高，则数字 I/O 端口工作时的相对引脚如下。

数字 I/O: FAIL Out (Pin 6) 和 HIGH Limit FAIL Out (Pin 7) 被激活

**Low** 如果比较结果较低，则数字 I/O 端口的工作相对引脚如下。

数字 I/O: FAIL Out (Pin 6) 和 LOW Limit FAIL Out (Pin 8) 被激活

**Pass** 如果比较结果通过，则数字 I/O 端口的作用相对引脚如下。

数字 I/O: PASS Out (Pin 5) 被激活



F2 (MathDisp) 显示 STAT, Math & Math+STAT  
 按 F2 (MathDisp) 显示数学显示菜单，如下图所示。按照以下章节，进入 F2 (统计)、F3 (数学) 或 F4 (数学+统计) 显示。

**MathDisp**

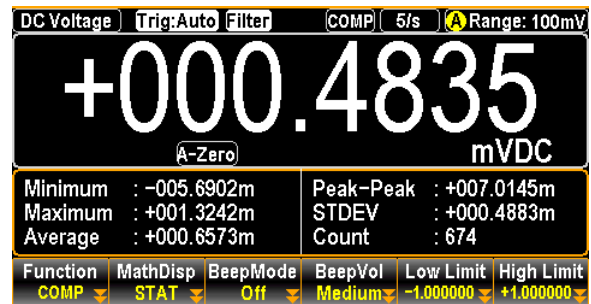


显示 STAT 结果 背景

MathDisp 中的 STAT 页面允许对几个测量进行统计计算，包括最小值、最大值、平均峰值、标准偏差和计数。

操作

按 F2 **STAT** (STAT)，统计数据如下图所示。



查看数据

- +000.4835 mVDC 表示当前测量的 mVDC 值

---

- Minimum 表示最小值

---

- Maximum 表示最大值

---

- Average 表示平均值

---

- Peak-Peak 表示峰峰值

---

- STDEV 表示数据的标准偏差

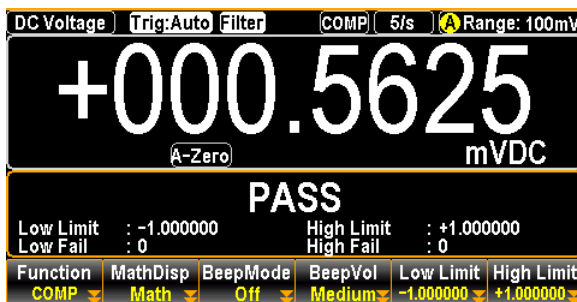
---

- Count 表示最新的比较计数

显示 Math 结果 背景

MathDisp 中的 Math 页面允许查看多个参数的数学计算。

操作 按 F3 **Math** (数学) 显示数学分析, 如下图所示。

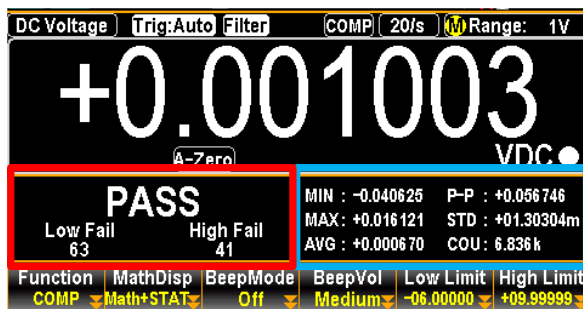


查看数据	+000.5625 mVDC	表示当前测量的 mVDC 值
	Low Limit	表示定义的下限
	Low Fail	表示低于定义的下限的计数
	High Limit	表示定义的上限
	High Fail	表示高于定义的上限的计数

Show Math+STAT result

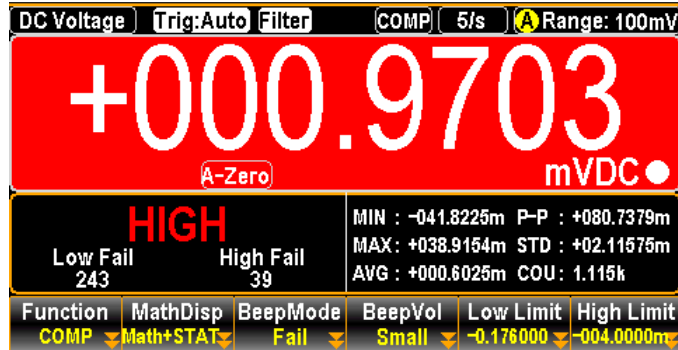
背景 MathDisp 中的 Math+STAT 页面允许查看统计计算和数学分析中的数据。

操作 按 F4 **Math+STAT** (Math+STAT) 立即显示 Math & STAT 的混合页面, 如下图所示。



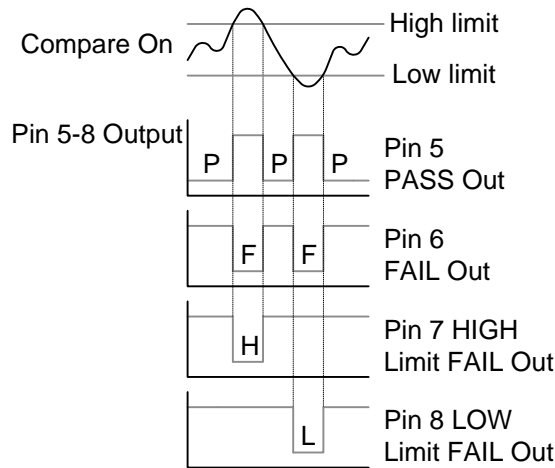
查看数据	+0.001003 VDC	表示当前测量的 mVDC 值
	Blue Section	与统计显示内容相同。有关详细信息, 请参阅上一章。
	Red Section	与数学显示的内容相同。有关详细信息, 请参阅上一章。

在 MathDisp 中比较测量的最新状态，无论是“通过”、“高”还是“低”比较实时结果，也将出现在 MathDisp 的每个模式中。在 Math+STAT 模式下，“高”结果如下面的示例。



显示屏上的红色背景以及“HIGH”指示灯表示比较结果超出了定义的上限范围。

激活比较功能时  
针脚 5-8 的时序图



停用比较测量

要取消比较测量，请按 F1（功能），然后单击 F1（关闭）以停用或只激活另一个测量。



## 应用: 4094 / 用户模式

**概述** 4094 和用户模式只能在使用远程控制接口时使用。同样，此模式只能通过远程控制启用或禁用。请参阅第 278 页上的数字 I/O 指令了解完整的使用细节。

### 用户模式 – IO (Output) 模式

**概述** 它是利用输出作为一般 IO (输出) 使用的模式，最多可同时使用 4 个引脚。有关更多详细信息，请参阅以下介绍和图表。请参阅第 279 页上的数字 I/O 指令了解完整的使用细节。

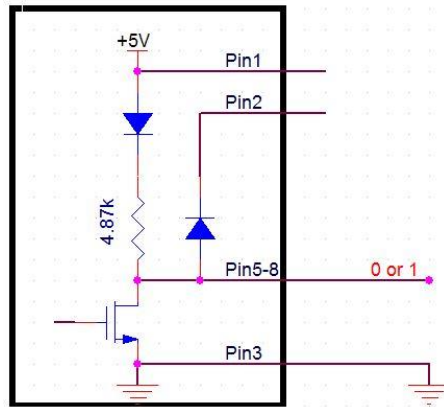
**相关指令**

```
DIG:INT:MODE IO (switch to IO mode)
DIG:INT:DATA:SET 0,1,1,0
=> OUT1(Pin5) : +0V
    OUT2(Pin6) : +5V
    OUT3(Pin7) : +5V
    OUT4(Pin8) : +0V
```

引脚分配	Pin No	用户模式	描述
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
	2	Flyback Diode	No Use
	3	Digital Ground	GND
	5	OUT1	Use
	6	OUT2	Use
	7	OUT3	Use
	8	OUT4	Use

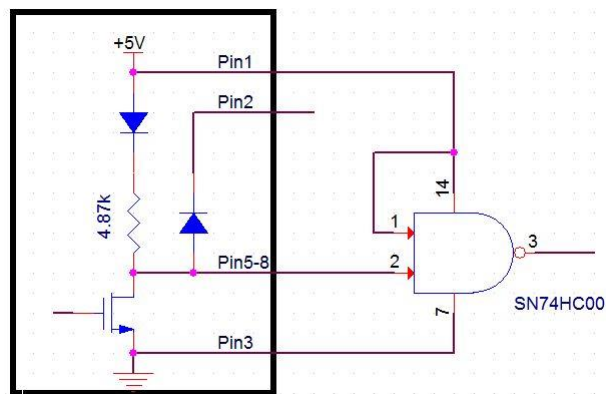
引脚图

**\* Use the built-in power supply**



⚠ 注意: Pin1 和 Pin2 未使用

**\* Use in conjunction with the logic gate**



⚠ 注意: Pin2 未使用

## 用户模式 – 开关模式 (LED)

**概述** 它是模式驱动 LED 作为状态显示，用户最多可同时使用 4 个插脚。有关更多详细信息，请参阅以下介绍和图表。请参阅第 278 页上的数字 I/O 命令了解完整的使用细节。

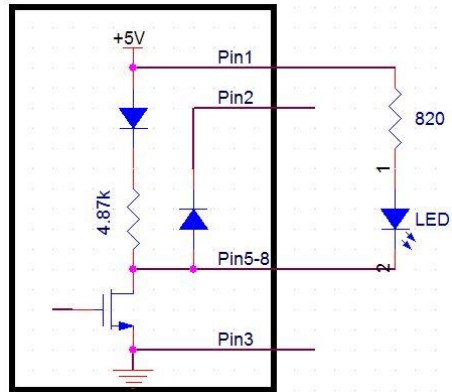
**相关指令**

```
DIG:INT:MODE IO (switch to IO mode)
DIG:INT:DATA:SET 1,0,0,1
=> OUT1(Pin5) : LED OFF
    OUT2(Pin6) : LED ON
    OUT3(Pin7) : LED ON
    OUT4(Pin8) : LED OFF
```

引脚分配	Pin No	用户模式	描述
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
	2	Flyback Diode	No Use
	3	Digital Ground	Option(GND)
	5	OUT1	Use
	6	OUT2	Use
	7	OUT3	Use
	8	OUT4	Use

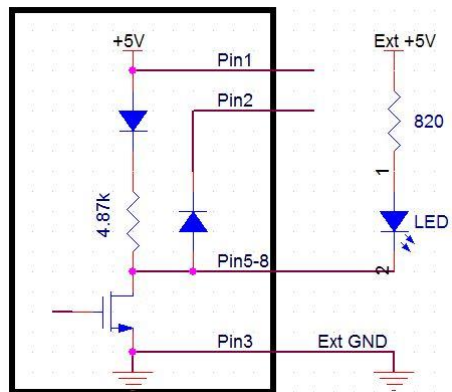
引脚图

**\* Use the built-in power supply**



⚠ 注意:  
Pin2 和 Pin3 未使用

**\* Use the external power**



⚠ 注意:  
Pin1 和 Pin2 未使用

## 用户模式– 开关模式 (Relay)

**概述** 它是控制外部电路的模式驱动继电器，最多 4 个引脚可同时使用。有关更多详细信息，请参阅以下介绍和图表。请参阅第 278 页上的数字 I/O 指令了解完整的使用细节。

**相关指令**

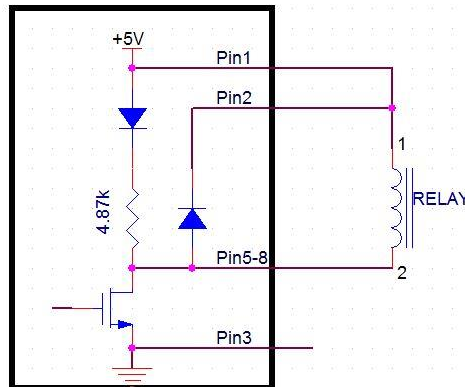
```
DIG:INT:MODE IO (切换到 IO 模式)
DIG:INT:DATA:SET 1,0,1,0
=> OUT1(Pin5) : RELAY OFF
    OUT2(Pin6) : RELAY ON
    OUT3(Pin7) : RELAY OFF
    OUT4(Pin8) : RELAY ON
```

引脚分配	Pin No	用户模式	描述
	1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
	2	Flyback Diode	Use (connect to Pin1 or Ext Vcc)
	3	Digital Ground	GND
	5	OUT1	Use
	6	OUT2	Use
	7	OUT3	Use
	8	OUT4	Use



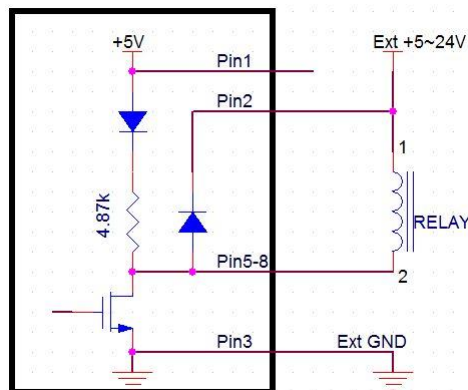
引脚图

**\* Use the built-in power supply which provides the power of maximum 100mA**



⚠ 注意:  
Pin3 未使用

**\* Use the external power (+5~24V) (Maximum Ids of each channel: 400mA)**



⚠ 注意:  
将 Pin2 连接到 Ext Vcc

## 4094 模式

**概述** 它是通过将串行数据转换为并行数据来扩展 IO 的模式。当单个 4094 运行时，最多 8 个引脚同时可用，而如果将两个 4094 串联，则最多 16 个引脚同时可用。有关更多详细信息，请参阅以下介绍和图表。请参阅第 278 页上的数字 I/O 指令了解完整的使用细节。

**相关指令** DIG:INT:MODE 4094 (切换到 4094 模式)

**4094 x 1(8 Pin)**

DIG:INT:DATA:OUTP 10 , 1

=> 4094 Output(Out1~Out8) : 01010000


**4094 x 2(16 Pin)**

DIG:INT:DATA:OUTP 22,0

DIG:INT:DATA:OUTP 88,1

=> 4094 Output(Out1~Out8) : 01101000

(Out9~Out16): 00011010

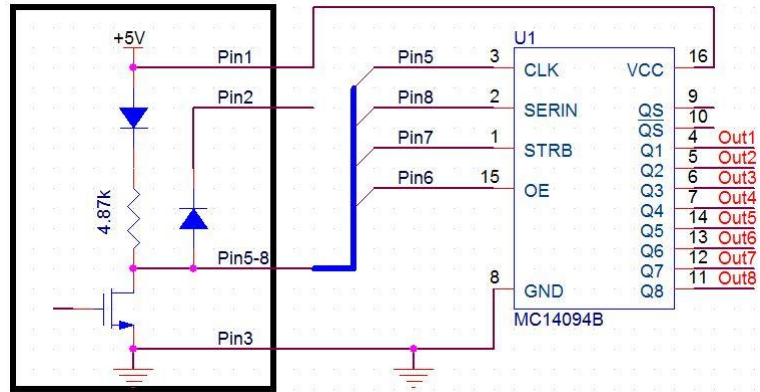
 **注意:** 0=> output is Low (+0V); 1=> output is High (+5V)

**引脚分配**

Pin No	4094 模式	描述
1	VCC Out	Option(Vcc:+5V)
2	Flyback Diode	Option (connect to Pin1)
3	Digital Ground	GND
5	Clock	Use
6	Output Enable	Option (connect to Vcc when not in use)
7	Strobe	Use
8	Serial Input	Use

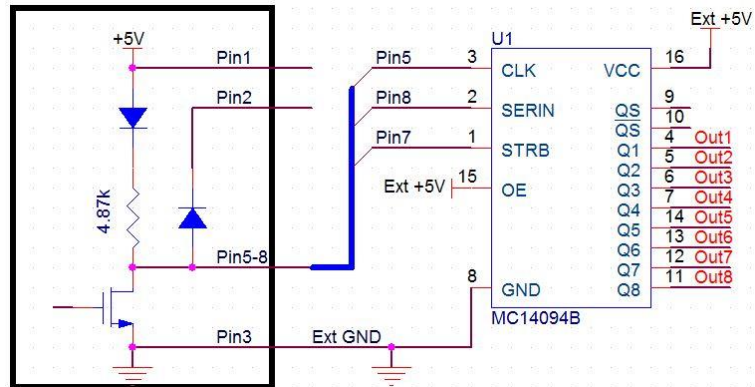
引脚图

**\* Use the built-in power supply**



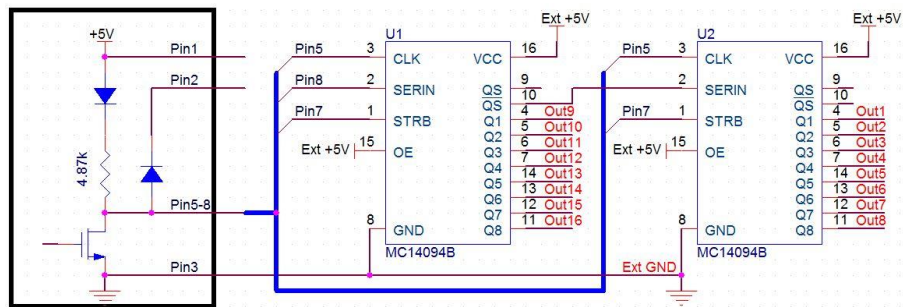
⚠ 注意: Pin2 未使用

**\* Use the external power**



⚠ 注意: Pin1 和 Pin2 未使用

**\* Method of series**



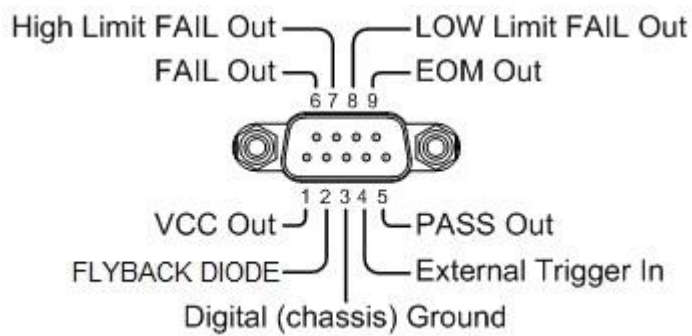
⚠ 注意: Pin1 和 Pin2 未使用

# 应用：外部触发

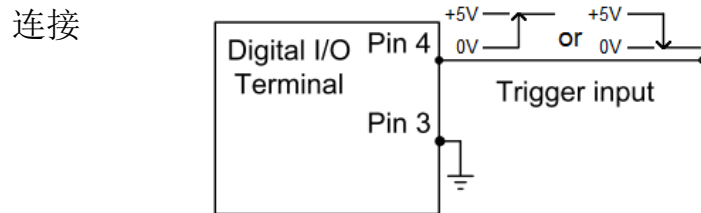
**背景** 外部触发器使用数字 I/O 引脚手动触发 GDM-9060/9061。要触发 GDM-9060/9061，需要 10μs 以上的脉冲。

当 GDM-9060/9061 处于外部触发模式时，READ?指令也可用于外部触发 GDM-9060/9061。

**信号连接** 将外部触发信号连接到后面板上的数字 I/O 端口。

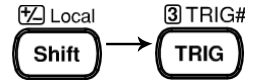


## Pin4 外部触发输入引脚



激活外部触发

按 Shift + TRIG 激活触发器的设置菜单。



按 F1 (TrigSource) 进入触发源菜单，然后按 F3 (EXT) 选择外部触发模式。

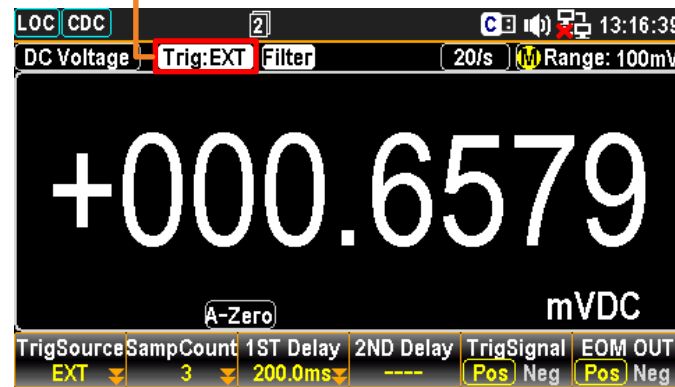
**TrigSource**



**EXT**

显示屏上出现“EXT”指示灯。

External Trigger Mode

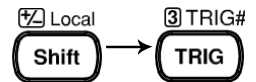


读数指示器

在触发前，读数指示器不闪烁（可以打开或关闭）。触发后，指示器根据外部信号触发时间闪烁。

退出外部触发

按 Shift 键，然后按 TRIG 键。外部指示器消失，触发器返回内部模式。



# 系 统 & 固 件

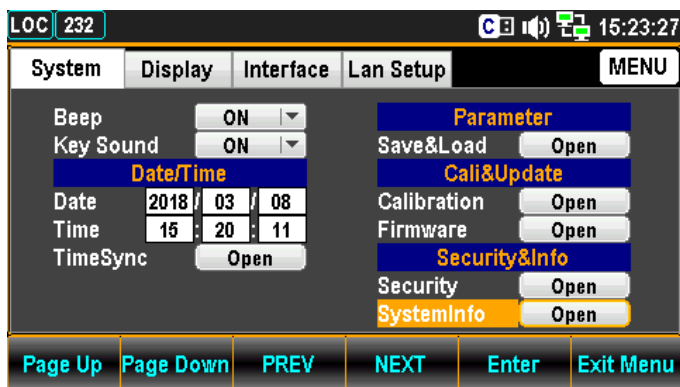
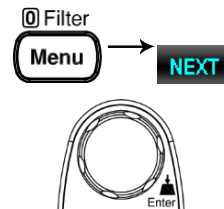
---

查看系统信息.....	135
固件更新 .....	136

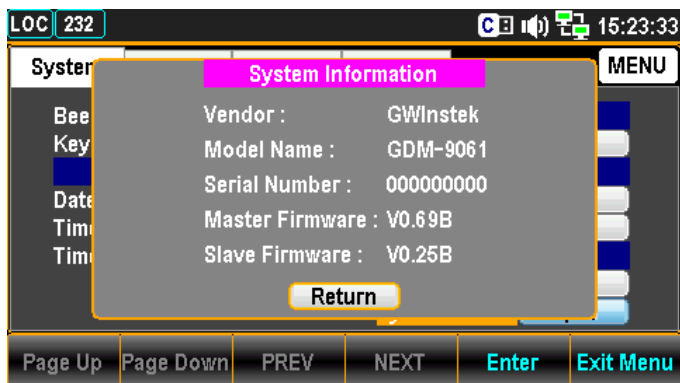
# 查看系统信息

**背景** 查看系统信息，包括供应商名称，型号，序列号和主从机的固件。

- 步骤**
1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 键或滚动旋钮键，移动到 Security&Info-SystemInfo 字段。



2. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，输入系统信息，所有关键内容都出现在系统信息中进行检查。



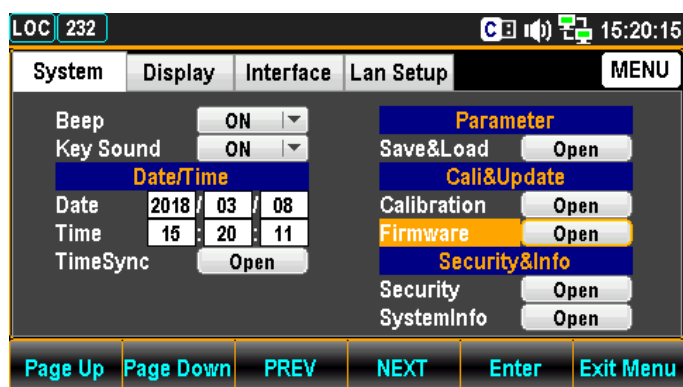
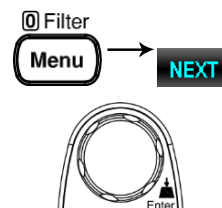
## 固件更新

### 背景

此部分用于更新最新固件。

### 步骤

- 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按下 NEXT 或滚动旋钮键，移动到 Cali&Update - 固件字段。



- 按 F5（回车）或旋钮键进入固件更新菜单。



### 固件更新

**更新过程** 更新之前，请确保所需固件文件是否存储在插入前面板 USB 端口的闪存驱动器中。此外，用户可以在此菜单中分别检查当前主从固件版本。



⚠注意 更新前，请按以下方式重命名下载的二进制文件：

- ✓ Master file: M\_IMAGE.bin
- ✓ Slave file: S\_IMAGE.bin

1. 先按 F5（回车）或旋钮键，显示合格的固件版本。



注意:如果闪存驱动器没有更新文件，将如下图所示。



2. 按 NEXT 或滚动旋钮键移动到更新，然后按 F5（回车）键或旋钮键开始更新。



# 菜单设置

---

配置系统 .....	139
蜂鸣设置 .....	139
按键音设置 .....	140
日期设置 .....	141
时间设置 .....	142
时间同步设置 .....	143
保存和加载设置 .....	144
校准设置 .....	149
固件更新 .....	152
安全设置 .....	153
查看系统信息 .....	156
配置显示 .....	157
亮度设置 .....	157
自动关闭设置 .....	158
自动关闭时间设置 .....	159
1ST 色彩设置 .....	161
2ND 彩色设置 .....	162
数学颜色设置 .....	164
显示模式设置 .....	166
抗混叠设置 .....	171
附加信息设置 .....	172

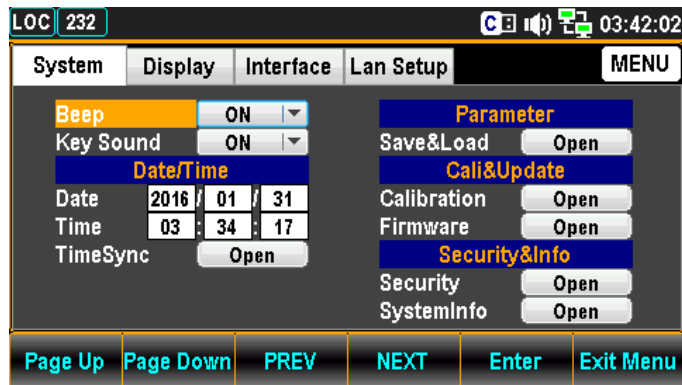
# 配置系统

## 蜂鸣设置

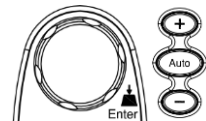
背景 启用或禁用蜂鸣

步骤

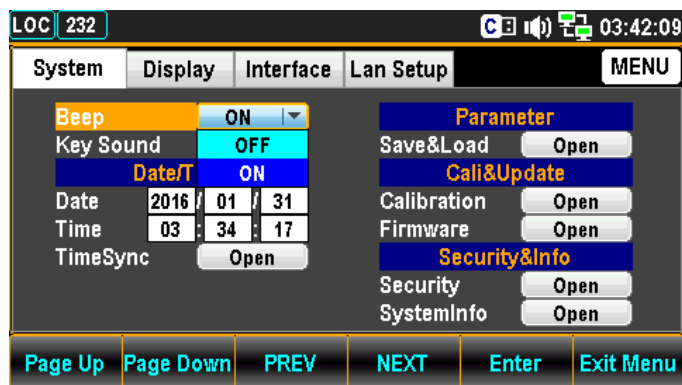
1. 按菜单键，系统配置菜单出现



2. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键至 ON 选项上。

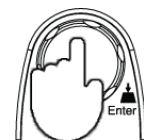


Enter



3. 按 F5 (回车) 或旋钮键选择打开选项。

Enter



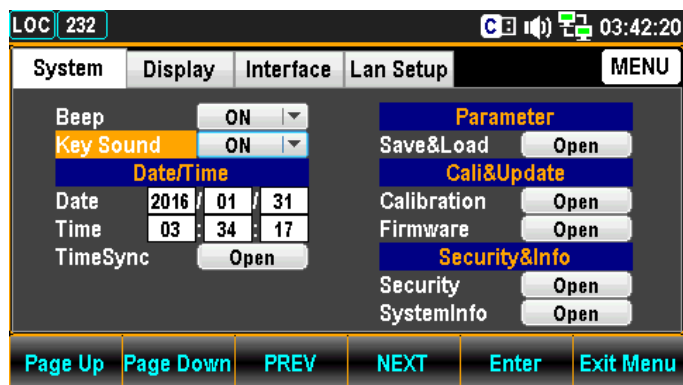
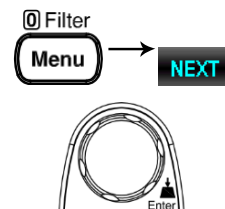
## 按键音设置

背景

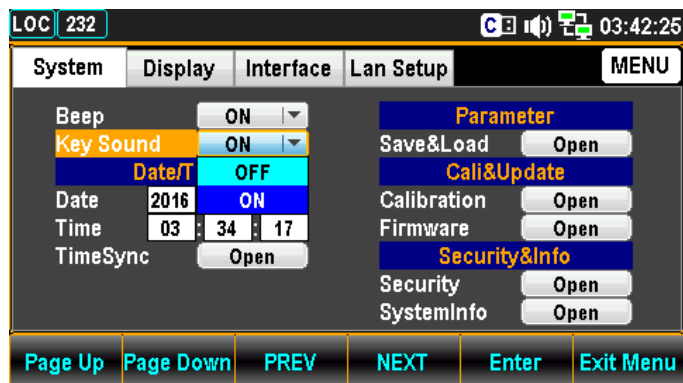
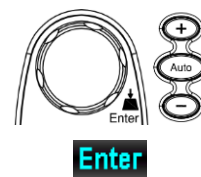
启用或禁用按键声音。

步骤

- 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 键或滚动旋钮键移动到按键音。



- 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键至 On 选项上。



- 按 F5 (回车) 或旋钮键，选择按键音的打开选项。

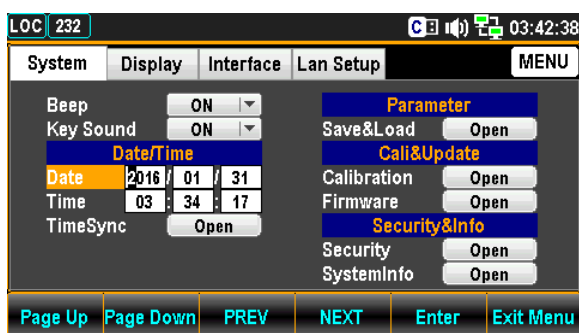
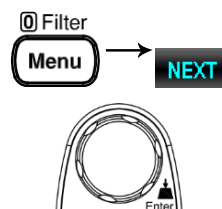


## 日期设置

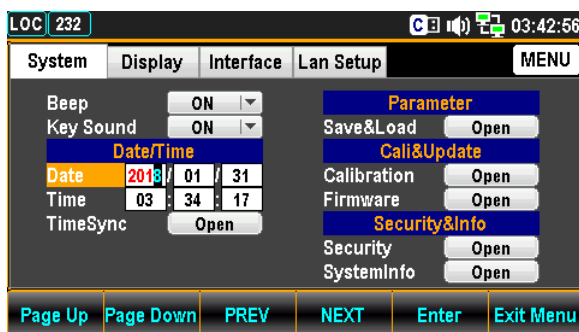
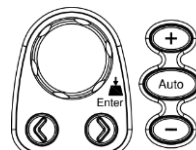
背景 手动调整系统日期或通过时间同步设置自动设置日期。

步骤

1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键以移动到日期/时间-日期字段。



2. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义日期年份。也可以按数字键直接输入特定数字。



3. 按 F5 (回车) 键或旋钮键确认日期年份的输入数字。



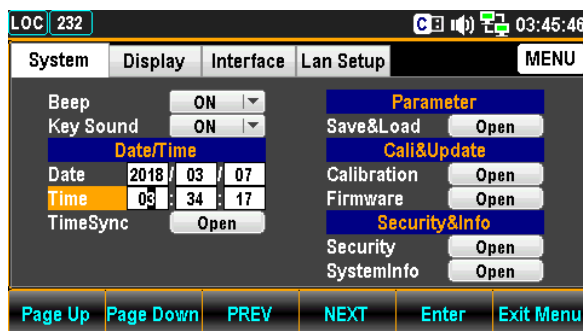
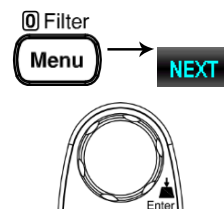
4. 重复步骤 2 输入月份，日期。

## 时间设置

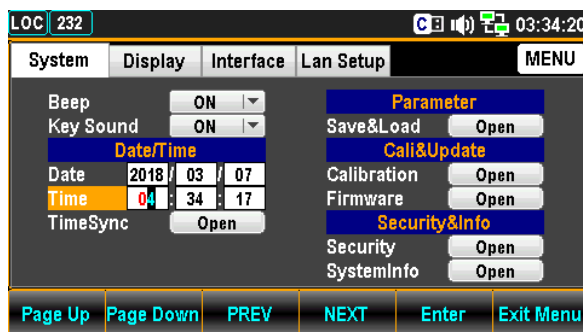
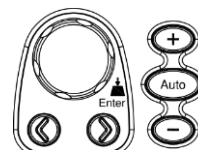
背景 手动调整系统时间或通过时间同步设置自动设置时间。

### 步骤

1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键移动到日期/时间字段。



2. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义时间。也可以按数字键直接输入特定数字。



3. 按 F5（回车）或旋钮键，确认小时数的输入数字。

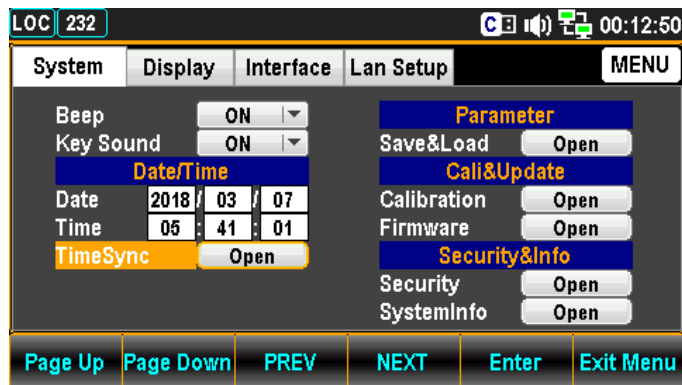
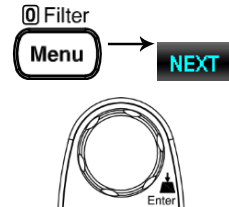


4. 重复步骤 2 至 3 输入分和秒。

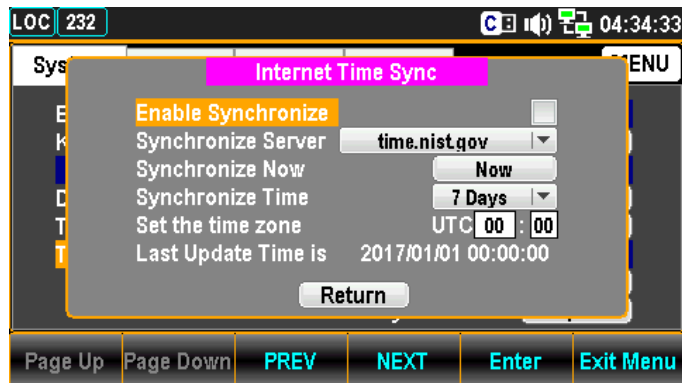
## 时间同步设置

**背景** 只有在使用适当的网络设置连接到 Internet 时，时间同步才可用。

- 步骤**
1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键移动到日期/时间-时间同步字段。



2. 按 F5（回车）或旋钮键进入 Internet 时间同步菜单。



Internet 时间同步 启用同步

启用或禁用时间同步

检查/取消检查

与服务器同步

为 time sync

	time.nust.gov / time-nw.nist.gov 选择远程服务器 第二台服务器可供用户自定义。SCPI 设置见第 266 页。
立刻同步更新	从远程服务器检索当前标准时间。
时间同步	定义从远程服务器检索当前标准时间的间隔。  7 Days / 14 Days / 30 Days
设置时区	Set UTC (协调通用时间)  时/分
上次更新时间	显示当前标准时间

## 保存和加载设置

### 背景

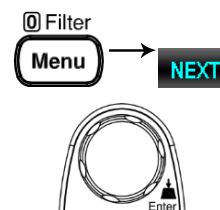
GDM-906X 最多可保存 5 个仪器设置。

设置可以保存状态、功能、I/O 和档位。

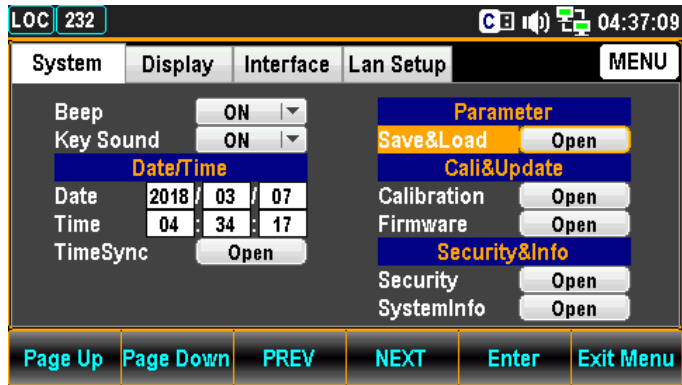
调用功能允许在下次通电或立即调用保存的设置或默认设置。

### 步骤

- 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按下 NEXT 或滚动旋钮键移动到参数-保存&加载字段。

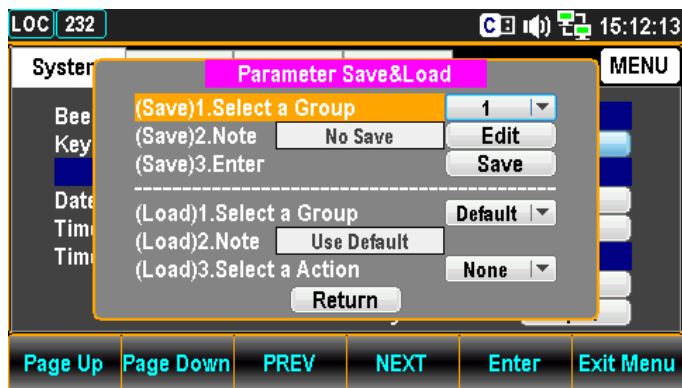
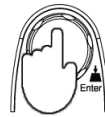






- 按 F5 (回车) 或旋钮键进入参数保存&加载菜单。

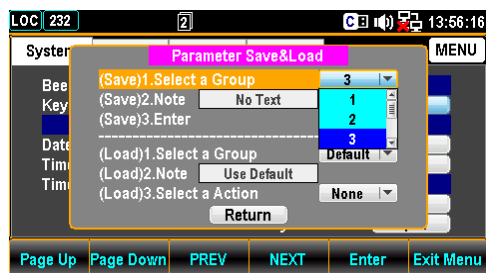
**Enter**



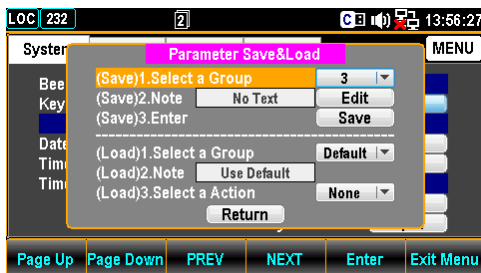
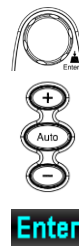
## 参数保存&加载 保存

- 选择组
- 按 F5 (回车) 或旋钮键打开下拉菜单。

**Enter**



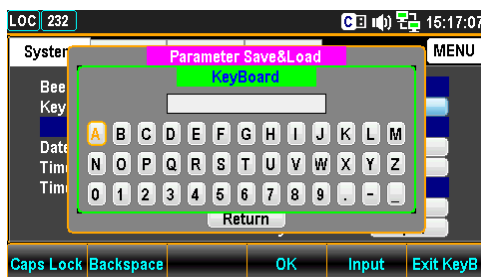
- 滚动旋钮键或按+/-键，然后按 F5 (Enter) 或旋钮键确认组选择。



- 注意
- 按 F5 (回车) 或旋钮键打开键盘页面。



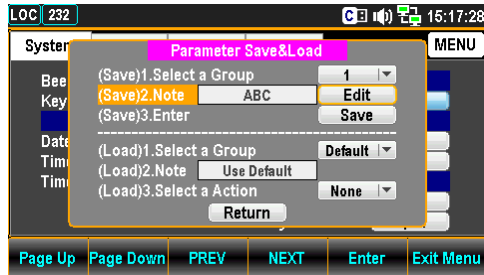
- 按 F2 (退格) 清除默认单词。



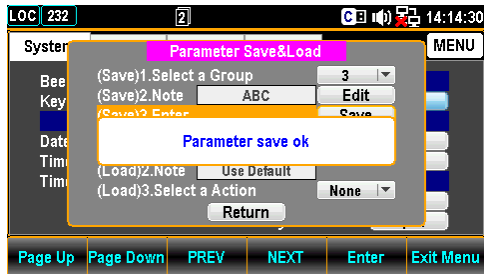
- 使用左/右和+/-键或滚动旋钮键将光标移动到所需单词，然后按 F5 (输入) 或旋钮键输入单词。



4. 按 F4 (确定) 或旋钮键确认输入文字。

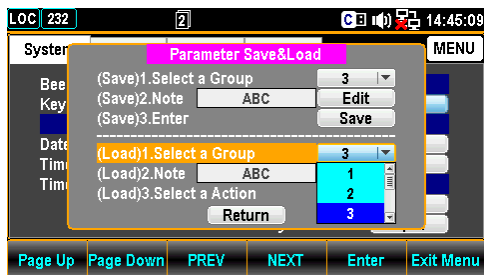


- Enter 3. 按 F5 (回车) 或旋钮键保存输入文字。

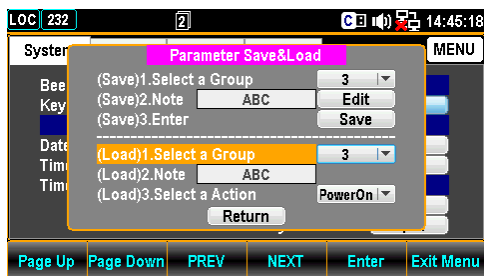


## Load

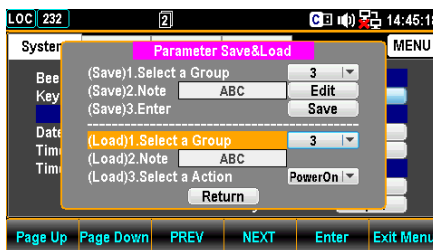
- 选择组 1. 按 F5 (回车) 或旋钮键打开下拉菜单。



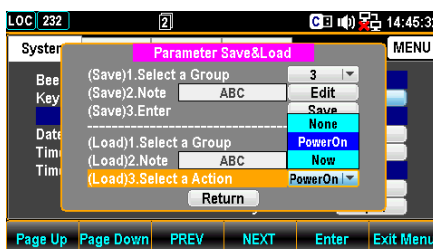
2. 滚动旋钮键或按 +/- 键，然后按 F5 (Enter) 或旋钮键确认组选择。



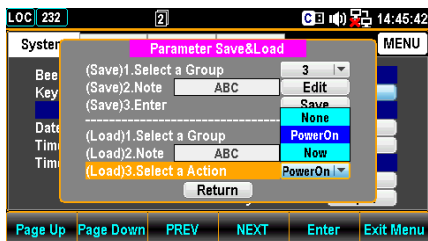
- 注意
1. 当前选定的组名显示在备注字段中。



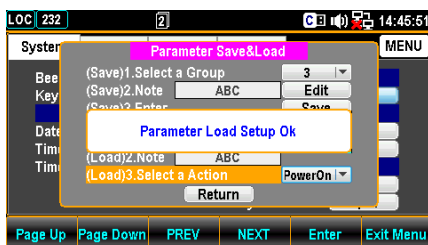
- 选择 Action
1. 按 F5（回车）或旋钮键打开下拉菜单。



2. 滚动旋钮键或按+/-键，然后按 F5（回车）或旋钮键确认操作选择。



3. 按 F5（回车）或旋钮键确认动作选择。



参数

None: 无召回行动

Power On: 下次通电时召回

Now: 立即召回

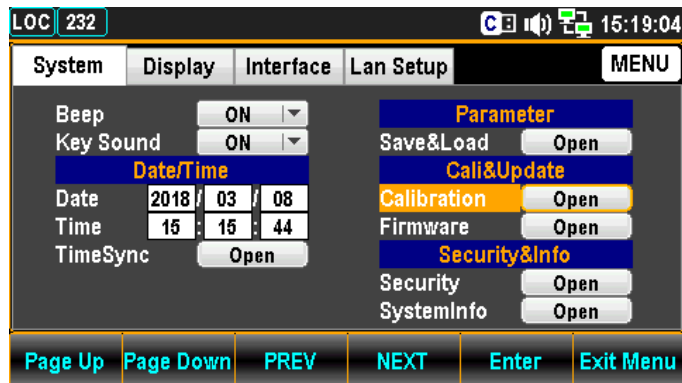
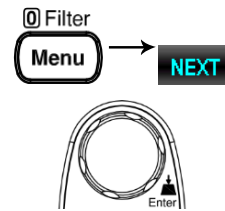
## 校准设置

### 背景

本节主要提供频率、直流增益和数字万用表的几种校准。请注意，只有经过认证的技术人员才能操作校准程序。必要时，请向专业人员了解更多详情。

### 步骤

1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键，移动到 Cali&Update-校准字段。



2. 按 F5 (回车) 或旋钮键进入校准菜单。



频率校准      频率补偿 (1.000017)      启用或禁用频率补偿 ( 该值表示补偿系数；默认值：出厂校准值 )

选中该框以启用：  
 $Frequency = Original\ Frequency \times Compensate\ Coefficient$

取消选中要禁用的框：  
 $Frequency = Original\ Frequency$

频率校准方法      选择自动或手动频率校准方法。当选择手动时，直接输入频率补偿系数。

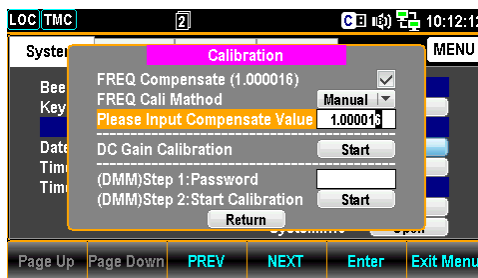
1. 选择手动模式。



2. 输入补偿系数



3. 使用左/右键移动光标，然后按 F5 (Enter) 保存频率补偿系数。值如下图所示发生变化。



输入 1kHz 启动频率补偿系数计算,将 1k Hz 标准电源连接到输入的高、低终端 ( 仅在选择自动模式时可用 )。



注意

请以 1kHz 标准源作为频率补偿系数计算的基准。补偿后的数值精度与所连接的 1 k Hz 标准源有关。例如,如果 1 k Hz 标准源的精度为 $\pm 5\text{ppm}$ ,则补偿后的值为 $\pm 5\text{ppm}$  加上 $\pm 1\text{ppm}$  的精度。

直流增益校准 直流增益校准

点击“开始”执行直流增益校准,这是一个内部自校准功能,不需要外部信号源。它修正了内部放大器的增益,但一般情况下不需要,除非内部放大器的增益发生显著变化。建议每月进行一次校准。

DMM 校准



注意

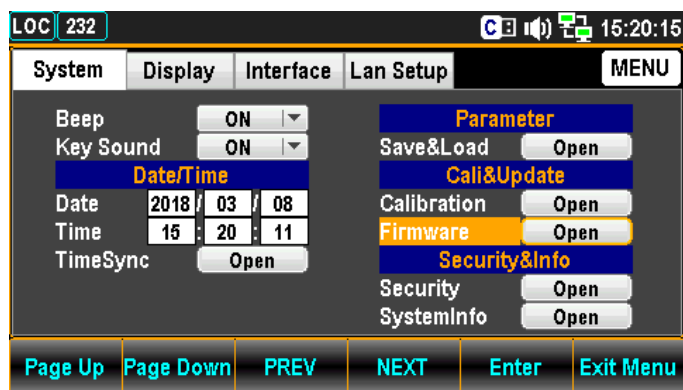
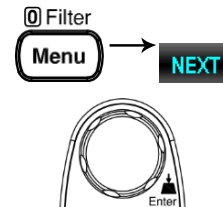
校准程序只能由专业技术人员根据标准仪器执行。详情请咨询制造商或授权经销商。

## 固件更新

**背景** 该章节用于更新最新固件。

**步骤**

- 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 键或滚动旋钮键，移动到 CALI&update-固件字段。



- 按 F5（回车）或旋钮键进入固件更新菜单。



**固件更新** **更新过程** 更新之前，请确保所需固件文件是否存储在插入前面板 USB 端口的闪存驱动器中。此外，用户可以在此菜单中分别检查当前主固件版本和从固件版本。



1. 先按 F5（回车）或旋钮键，显示固件版本。



注意：如果闪存驱动器没有更新文件，将如下图所示。



2. 按 NEXT 或滚动旋钮键移动到 Update，然后按 F5（回车）或旋钮键开始更新。



## 安全设置

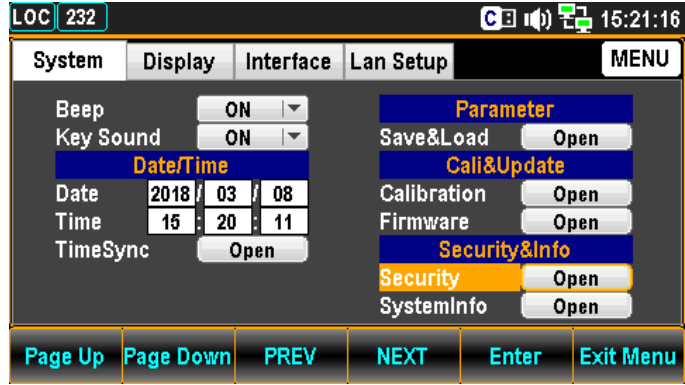
### 背景

此部分用于更改密码并启用或禁用 Lan 密码。

### 步骤

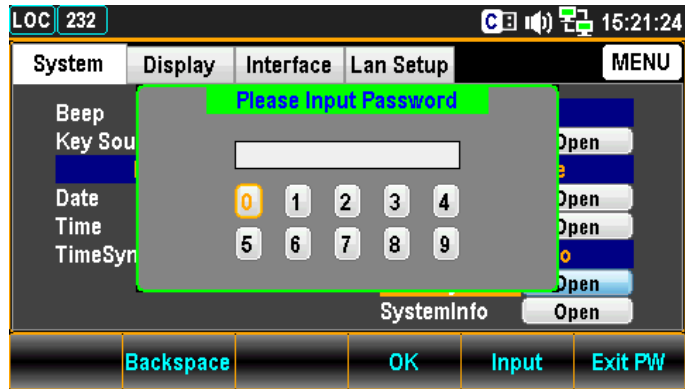
1. 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键，移动到安全与信息-安全字段。



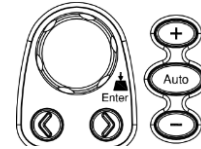


- 按 F5 (回车) 或旋钮键进入请输入密码页面。

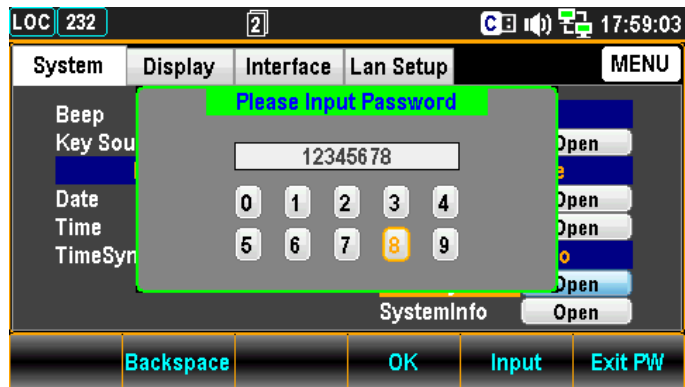
Enter



- 使用左/右和+/-键或滚动旋钮键移动光标，然后按 F5 (输入) 或旋钮键输入密码。



Input



4. 按 F4 (OK) 或旋钮键进入安全页面。



安全性

**Lan Password Enable** 启用或禁用 Lan web 和 telnet 控件的密码要求。

检查/取消检查

**Old Password** 输入旧密码

**New Password** 输入新密码

**Confirm Password** 再次输入新密码

**Modify Password** 单击开始更改密码

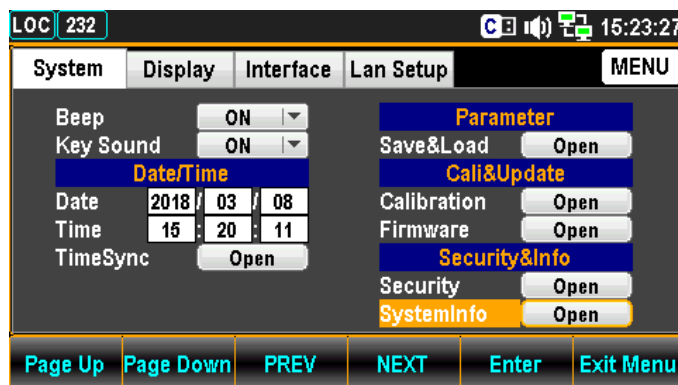
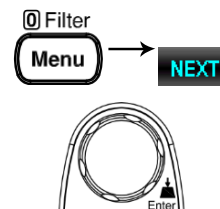
## 查看系统信息

背景

查看系统信息，包括供应商名称，型号，序列号和主从固件。

步骤

- 按菜单键，系统配置菜单出现。然后反复按 NEXT 或滚动旋钮键，移动到 Security&Info-SystemInfo 字段。



- 按 F5 (Enter) 或旋钮键，输入系统信息，所有关键内容都显示在系统信息中进行检查。



# 配置显示

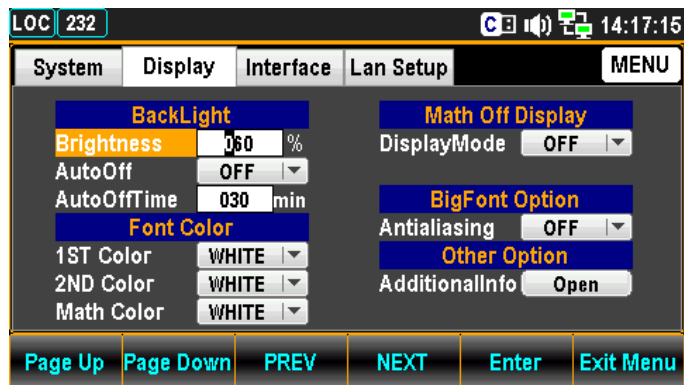
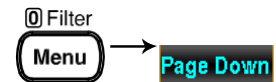
## 亮度设置

背景

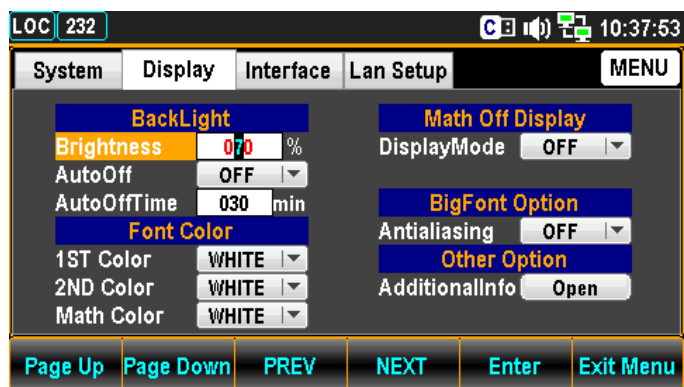
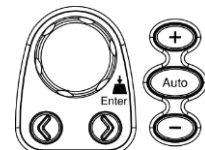
背光亮度调节

步骤

1. 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单。



2. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义数字。也可以按数字键直接输入特定数字。



3. 按 F5（回车）或旋钮键确认背光亮度的输入数字。

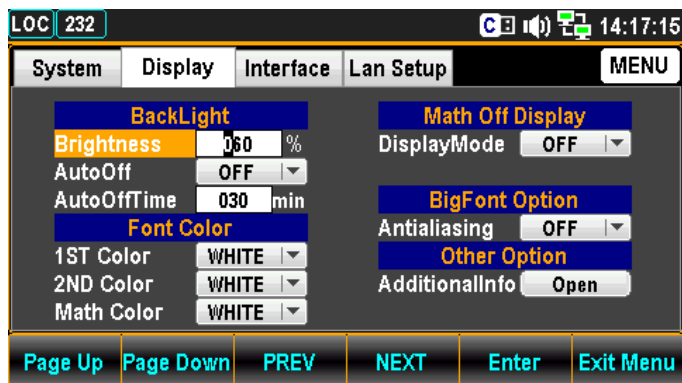


## 自动关闭设置

背景 启用或禁用自动亮度调整

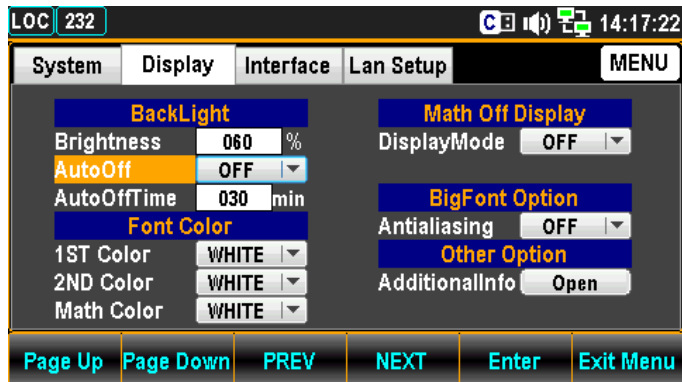
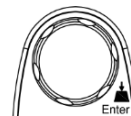
步骤

1. 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单出现

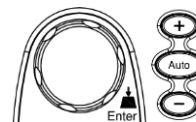


2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键以移动到背光-自动关闭字段。

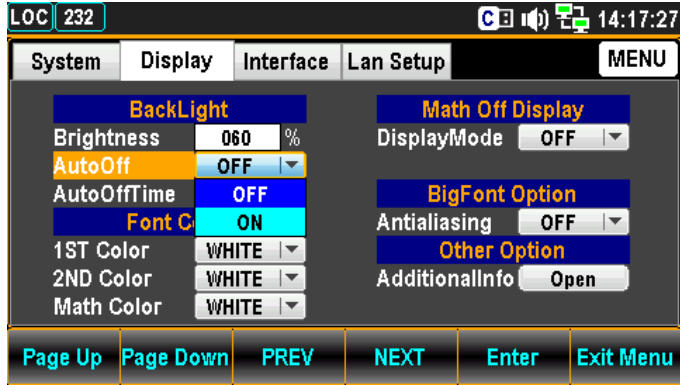
NEXT



3. 按 F5（回车）或旋钮键，然后滚动旋钮键或按+/-键选择打开选项。

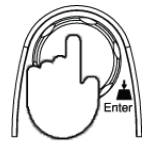


Enter



- 按 F5 (回车) 或旋钮键确认自动关闭的打开选项。

**Enter**



## 自动关闭时间设置

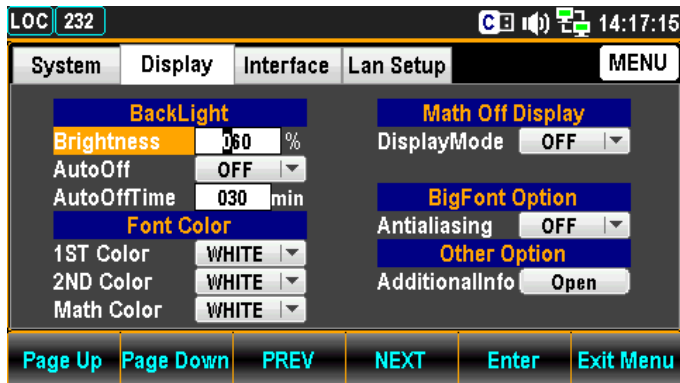
### 背景

设置自动亮度调整前的持续时间。当机器闲置设定时间后，屏幕将变为自动亮度调整。

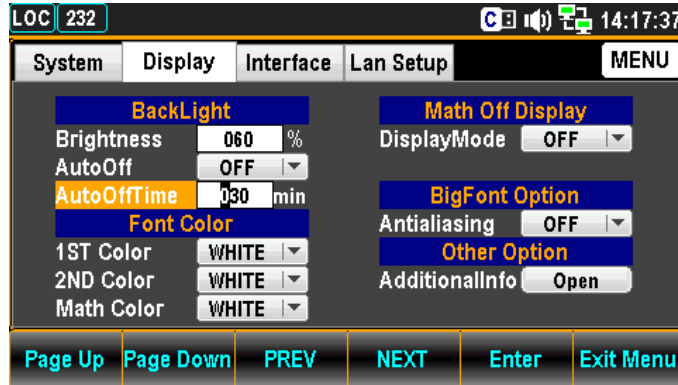
**!**注意:只有当自动关闭选项打开时，自动关闭时间才会被激活。

### 步骤

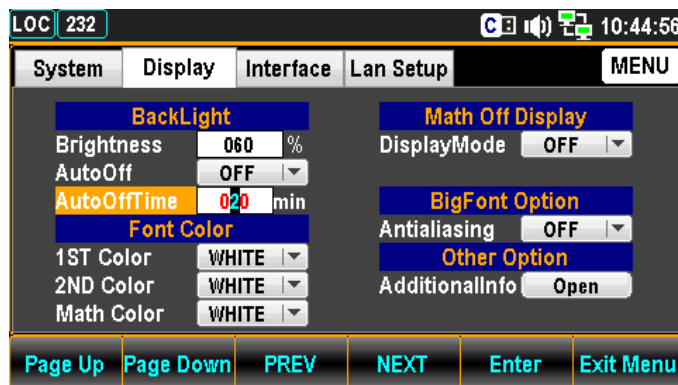
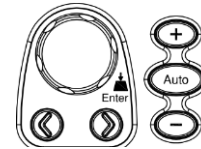
- 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单。



2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键以移动到背光-自动关闭时间字段



3. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义分钟。此外，还可以按数字键直接输入特定的分钟数。



4. 按 F5（回车）或旋钮键确认自动关机时间的输入分钟数。



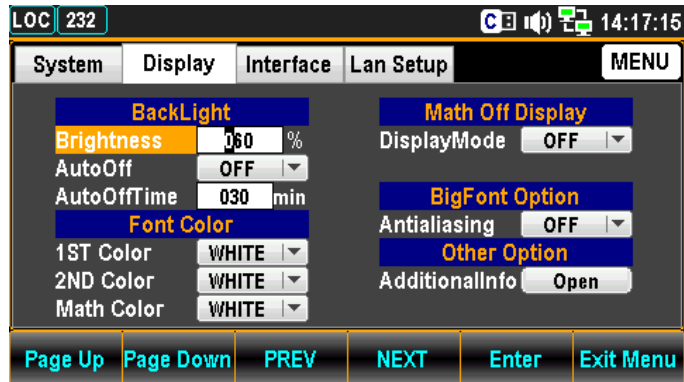


## 1ST 色彩设置

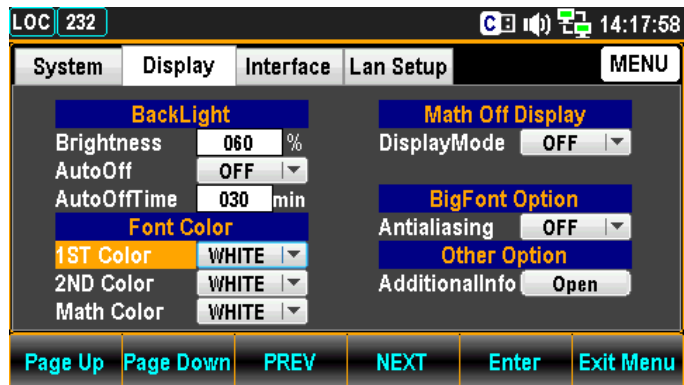
背景 设置第一个显示的主题颜色

步骤

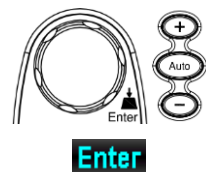
1. 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单。

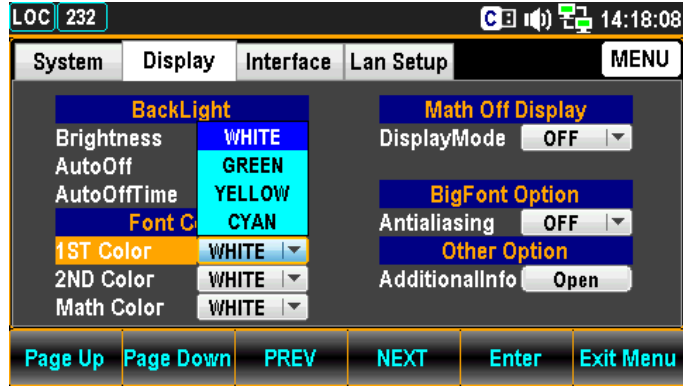


2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键移动到字体颜色-第一个颜色字段。



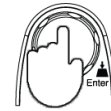
3. 按 F5 (回车) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键选择第一个显示所需的颜色。





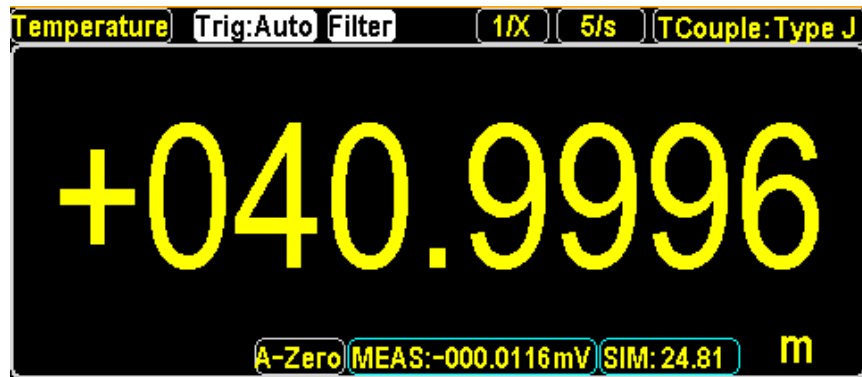
- 按 F5 (回车) 或旋钮键确认所选颜色。

Enter



显示结果

下图演示了为第一个显示定义  
黄色。



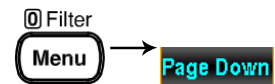
## 2ND 彩色设置

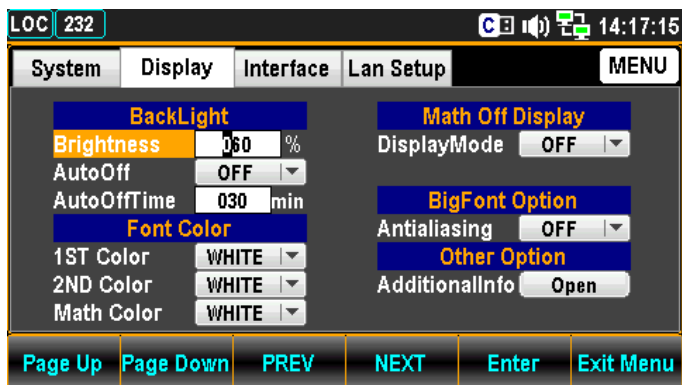
背景

设置第二个显示的主题颜色

步骤

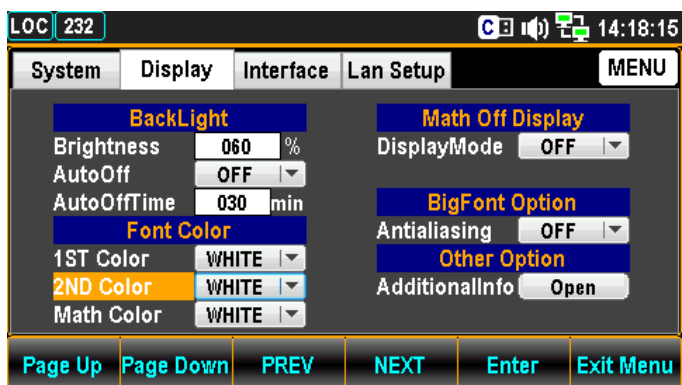
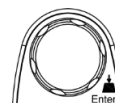
- 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单出现。



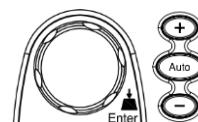


2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键移动到“字体颜色-第二种颜色”字段。

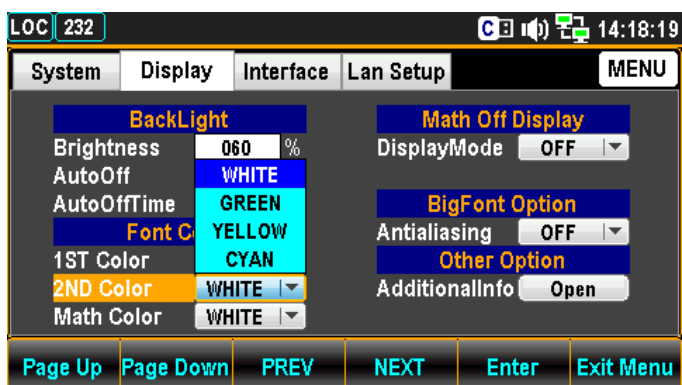
**NEXT**



3. 按 F5 (回车) 或旋钮键, 然后滚动旋钮键或按 +/- 键选择第二次显示所需的颜色。



**Enter**



4. 按 F5 (回车) 或旋钮键确认所选颜色。

**Enter**



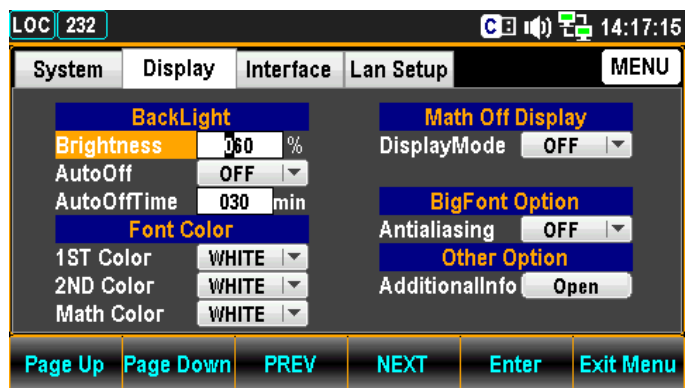
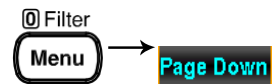
显示结果 下图演示了为第二个显示定义的绿色。



### 数学颜色设置

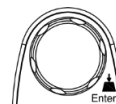
背景 设置数学函数的主题颜色

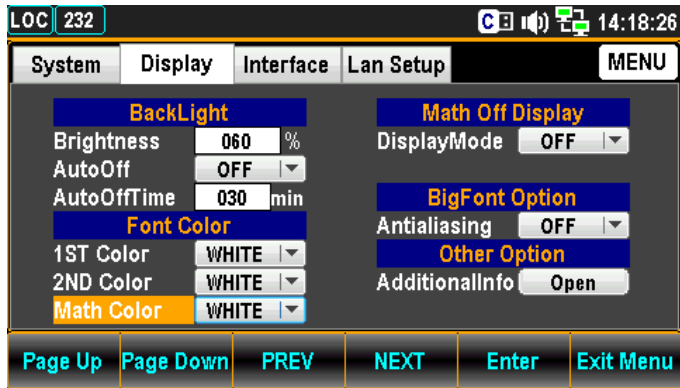
步骤 1. 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单。



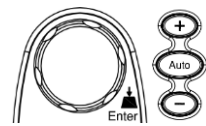
2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键移动到“字体颜色-数学颜色”字段

NEXT

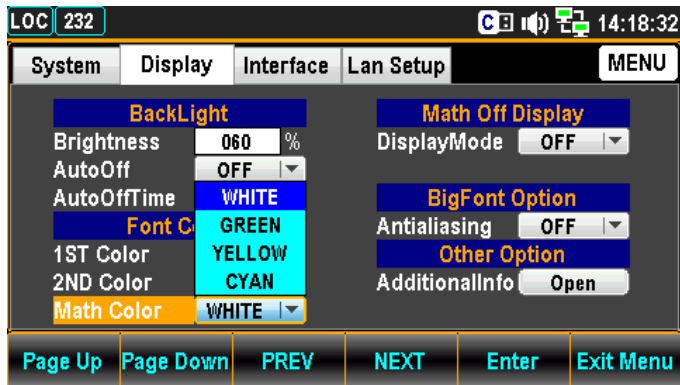




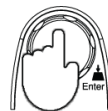
3. 按 F5 (回车) 或旋钮键, 然后滚动旋钮键或按 +/- 键选择数学显示所需的颜色。



**Enter**



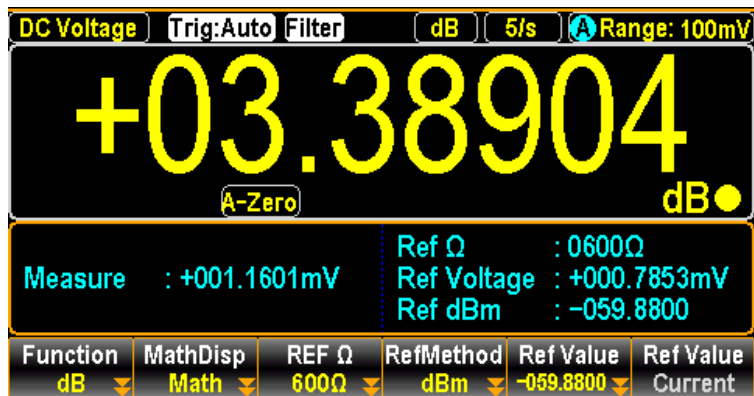
4. 按 F5 (回车) 或旋钮键确认所选颜色。



**Enter**

显示结果

下图演示了为数学显示定义的青色。



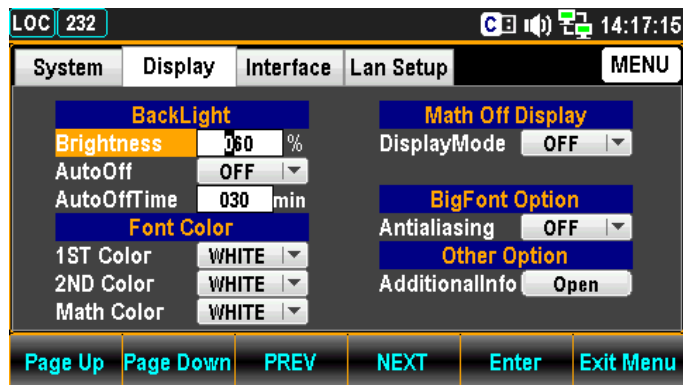
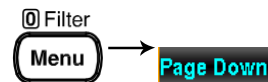
## 显示模式设置

### 背景

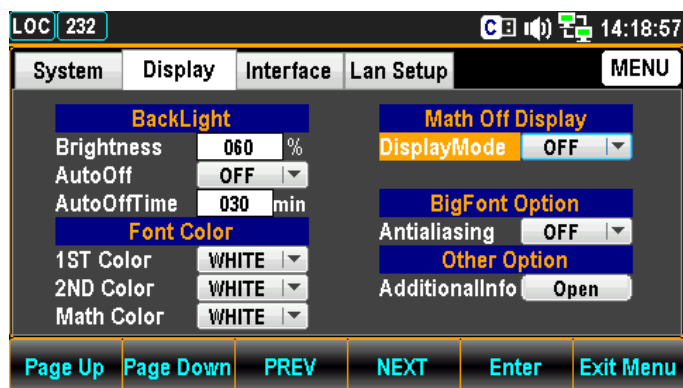
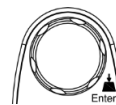
仅当 MathDisp 关闭时,如果时间信息或用户定义的文  
本显示在第一个显示中,则启用或禁用。

### 步骤

1. 按菜单键,然后反复按向下翻  
页键,直到显示配置菜单。

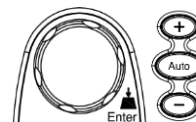


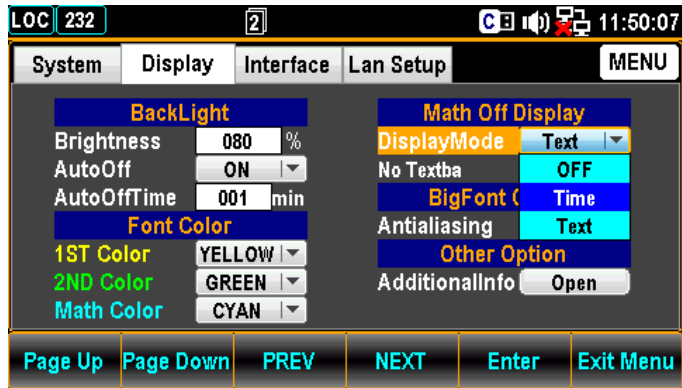
2. 反复按 NEXT 键或滚动旋钮键  
, 移动到 Math Off  
Display-DisplayMode 字段。



### 时间显示

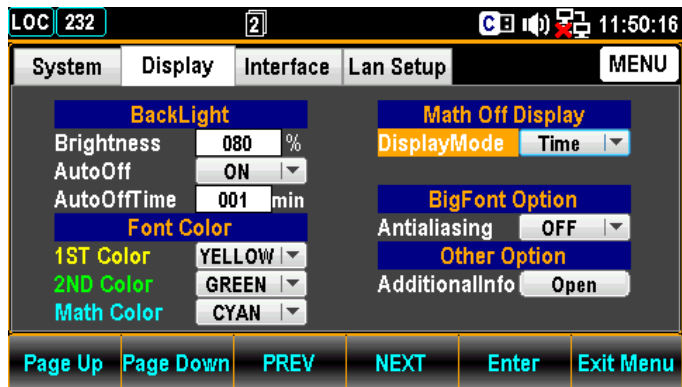
1. 按 F5 (回车) 或旋钮键, 然后  
滚动旋钮键或按 +/- 键选择时  
间选项。





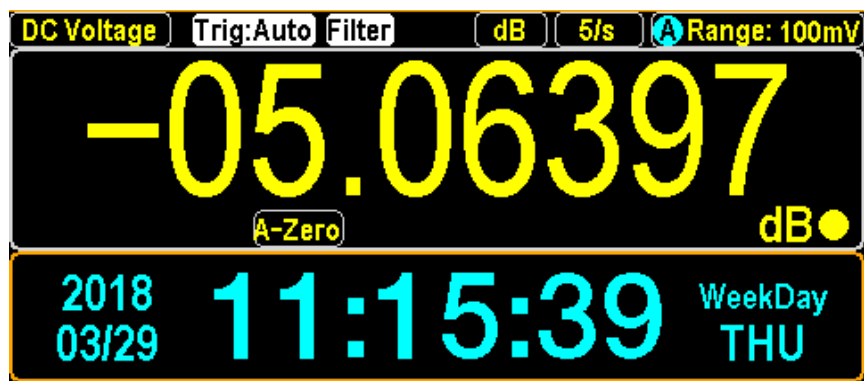
- 按 F5 (回车) 或旋钮键确认时间选项。

**Enter**



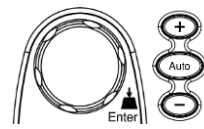
显示结果

下图显示了第一个显示中演示的时间信息。

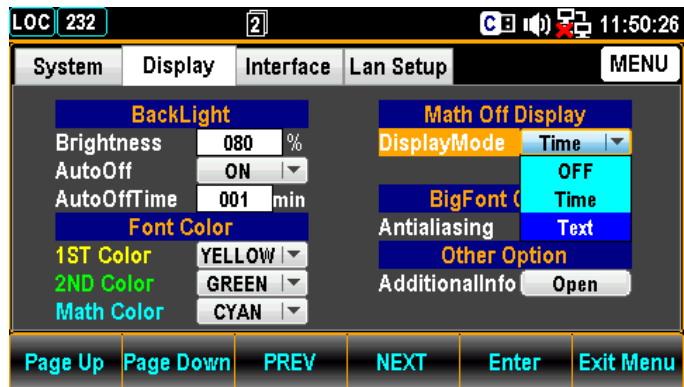


文本显示

- 按 F5 (回车) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键选择文本选项。

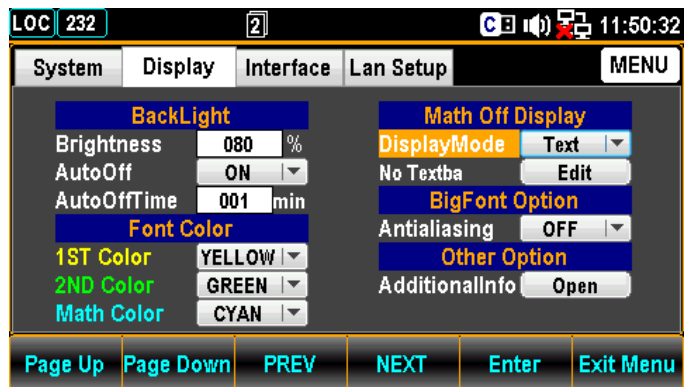
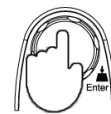


**Enter**



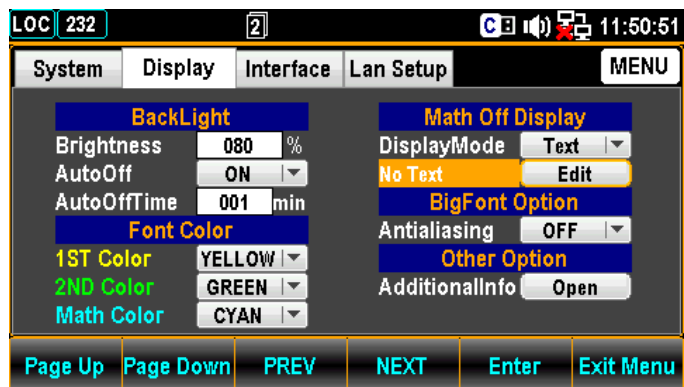
- 按 F5 (回车) 或旋钮键确认文本选项。

Enter



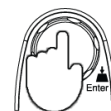
- 按下 NEXT 或滚动旋钮键，移动到 Math Off Display–Edit 字段。

NEXT

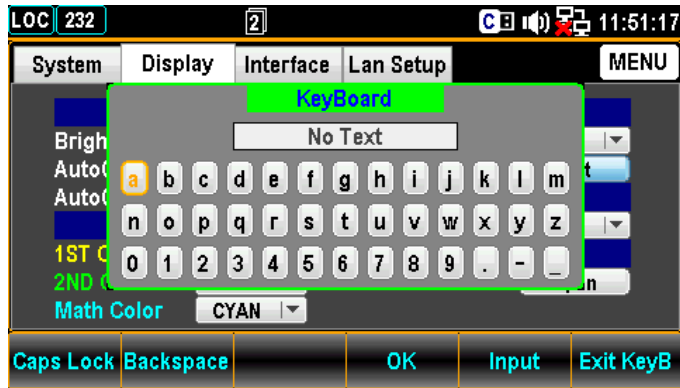


- 按 F5 (回车) 或旋钮键进入键盘页面。

Enter

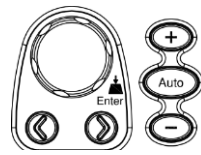






5. 先按 Backspace 清除默认文本。使用左/右&+/-键或滚动旋钮键移动光标，然后按 F5（输入）或旋钮键输入所需单词。

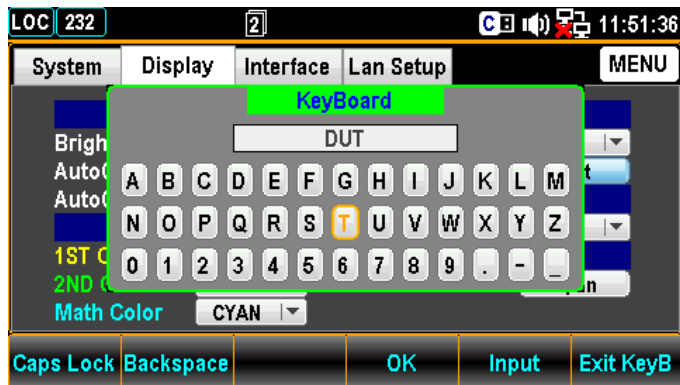
**Backspace**



**Input**

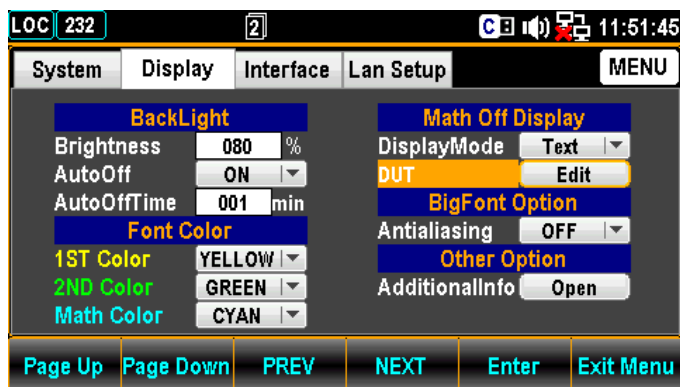
注意：F1（Caps Lock）键用于高低档换档。

**Caps Lock**



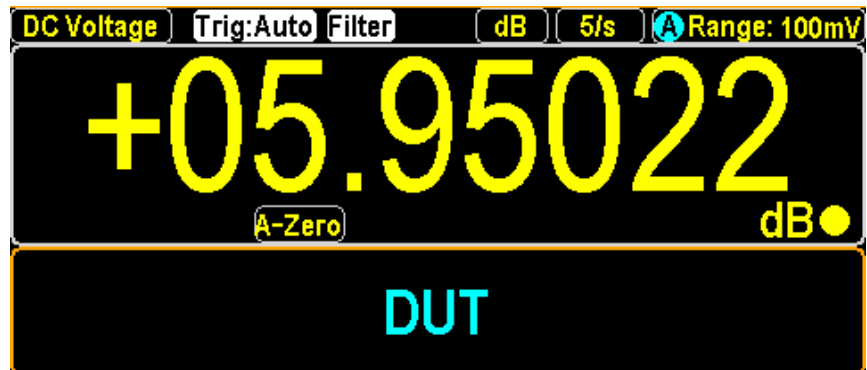
6. 按 F4（确定）确认输入文字。

**OK**



显示结果

下图演示了第 1 个显示中演示的已定义文本。



## 抗混叠设置

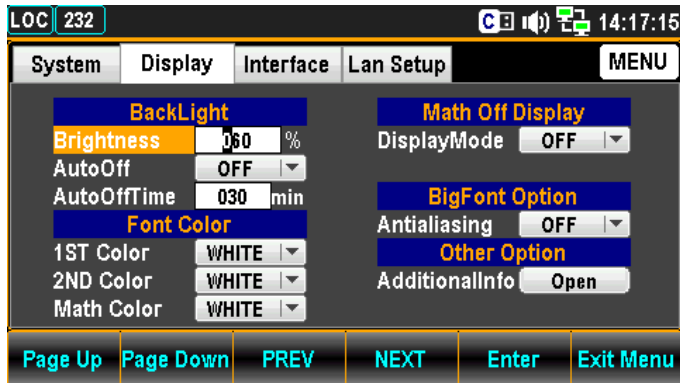
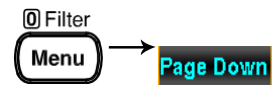
### 背景

启用或禁用抗混叠功能，这有助于测量值的显示更加平滑和易于读取。请注意，此功能的刷新率高达 1.2k/s。  
 。抗混叠不支持高于 2.4K/s 的刷新率。

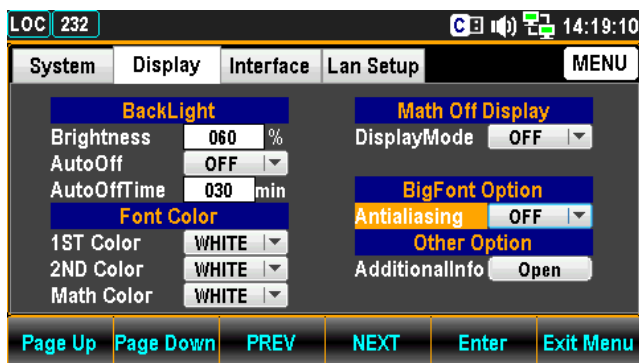
⚠注：当激活自动归零或双测量模式（均降低了计算速度）时，抗混叠功能可支持最高 10 k/s 的刷新率。

### 步骤

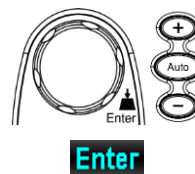
1. 按菜单键，然后反复按向下翻页键，直到显示配置菜单出现。



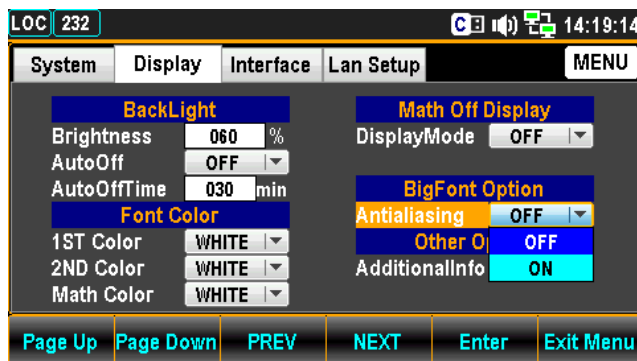
2. 反复按 NEXT 或滚动旋钮键，移动到大字体选项-抗混叠字段。



- 按 F5 (回车) 或旋钮键, 然后滚动旋钮键或按 +/- 键选择打开选项。

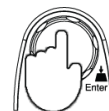


Enter



- 按 F5 (回车) 键或旋钮键确认打开选择。

Enter



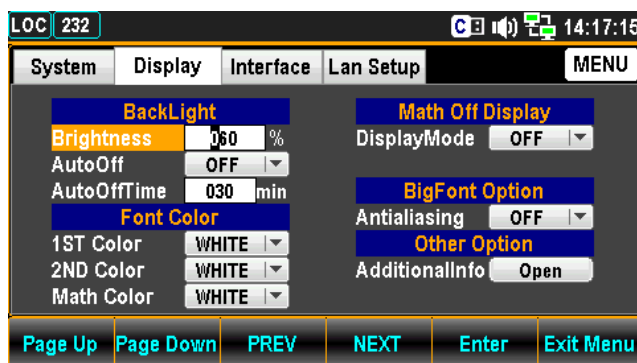
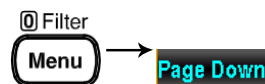
## 附加信息设置

背景

启用或禁用附加信息显示。

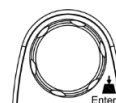
步骤

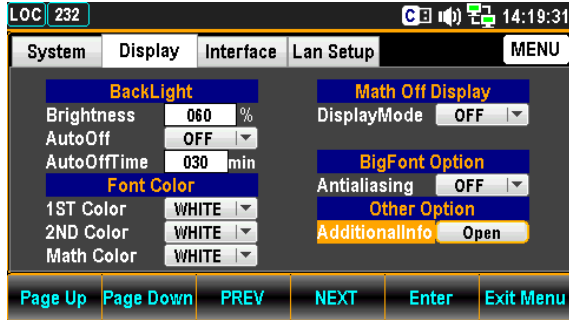
- 按菜单键, 然后反复按向下翻页键, 直到显示配置菜单出现。



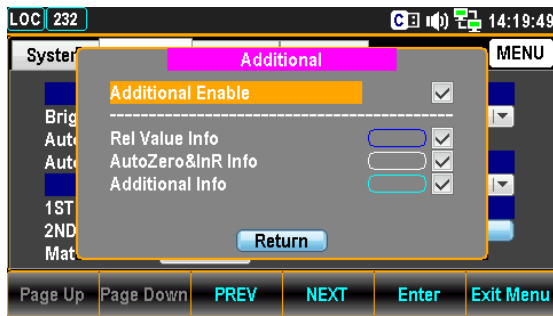
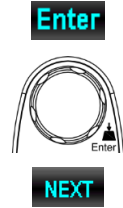
- 反复按 NEXT 或滚动旋钮键, 移动到另一个选项 -AdditionalInfo 字段。

NEXT





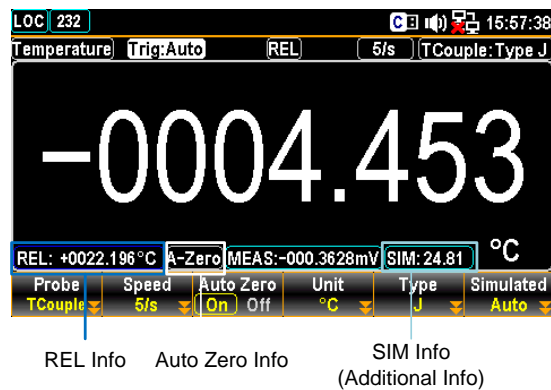
- 按 F5 (回车) 或旋钮键进入附加菜单。按 Next 或滚动旋钮键，然后按下 F5 (回车) 或旋钮键以启用/禁用每个选项。移动到返回选项，然后按 F5 (Enter) 或旋钮键使设置生效。



显示结果

以温度模式为例，如下图所示，我们可以清楚地识别颜色，信息如下。

- Rel 值信息用蓝色框勾勒
- 自动归零信息用白色框勾勒
- Additional (SIM) 信息用青色框勾勒

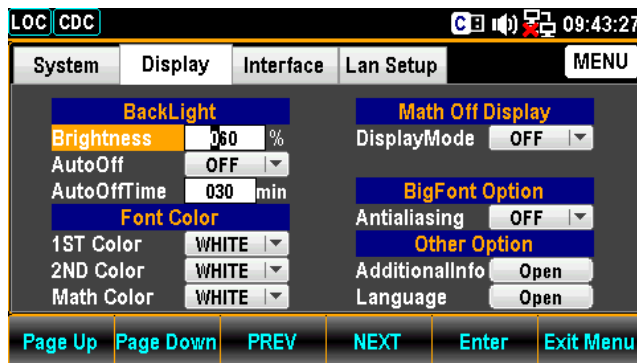
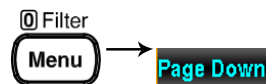


## 语言设置

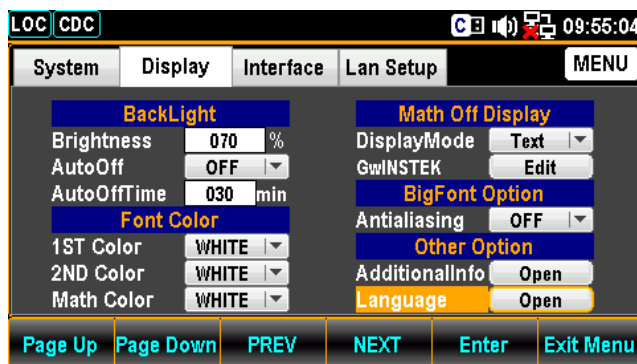
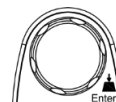
背景 选择用户界面显示语言。

步骤

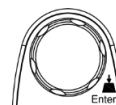
1. 按 Menu 键，然后反复按 Page Down 键，直到显示配置菜单出现。



2. 反复按 NEXT 或转动旋钮键移动到另一个选项-语言字段。



4. 按 F5（回车）键或旋钮键进入语言菜单。按 Next 或转动旋钮键，然后按 F5（回车）键或旋钮键选择一个语言选项。移动到返回选项，然后按 F5（回车）或旋钮键使设置生效。



English

Options 繁體中文 (Traditional Chinese)

简体中文 (Simplified Chinese)

---

日語 (Japanese)

---

한국어 (Korean)

---



注意

选中日语，只会以日语显示提示消息。用户界面仍然保持全英文显示。如下图所示。



# 截图 & LOG

---

捕获.....	177
保存读取 .....	180



# 捕获

背景


配置截图模式。

支持的 U 盘：

USB Disk 类型: Flash Disk Only

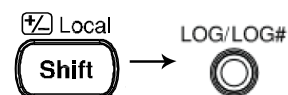
FAT 格式: Fat16 or Fat32(Recommended)

最大内存: 128GB

 **注意** 不建议在此应用中使用需要卡适配器的闪存。

步骤

- 按 Shift, 然后按 LOG/LOG# , 出现以下菜单。



- 按 F1 (Log Mode), 然后单击 F1 (捕获) 键, 启用屏幕截图的捕获模式。



- 按 F2 (文件名) 进入 Log FileName Mode 菜单。再按 F1 (默认) 键, 让系统按序列号中的自动名称保存屏幕截图, 或按 F2 (手动) 按用户确定文件名。

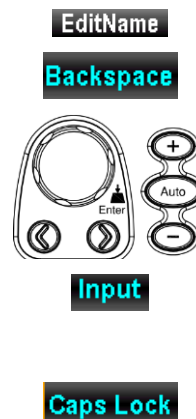


Number Range 序列号中的自动名称范围从 SCREEN00 到 SCREEN99。

Number Zero 重新安装 USB 磁盘使序列号归零到初始值。

**注意** 当序列号达到最大值时，例如 SCREEN99，保存操作不可用。

4. 按 F3 (EditName) 进入键盘页面，用户可以按 F2 (Backspace) 清除默认文本。使用左/右+/-键或滚动旋钮键移动光标，然后按 F5 (输入) 或旋钮键输入所需单词。F1 (Caps Lock) 用于高速和低速换档。



5. 按 F4 (OK) 确认输入文字。

**OK**

**注意** 只有在 Log FileName 模式中选择了“手动”时，它才可用。

6. 按 F4 (覆盖) 进入日志覆盖模式菜单，用户保存时可按 F1 (始终) 自动覆盖文件名，或按 F2 (查询) 先让系统查询后保存。

**OverWrite**

**Always**

**Query**



**注意****文件名 - 默认**

- 在覆盖-“始终模式”下，重新安装 USB 磁盘时，序列号将归零到初始值，保存时，USB 磁盘中的现有文件将自动覆盖。
- 在覆盖-“查询模式”下，当重新添加 USB 磁盘时，序列号将归零到初始值，并显示一条提示消息，在保存时，如果要覆盖现有文件，请单击 F1（是）覆盖，而单击 F2（否）以非占用的文件名序列号保存。单击 ESC 放弃覆盖操作。

**文件名- 手动**

- 在 Overwrite – “Always mode”下，当重新安装 USB 磁盘时，要保存的文件将以用户编辑的名称覆盖 USB 磁盘中的现有文件。
- 在 Overwrite – “Query mode”下，当重新添加 USB 磁盘时，会出现一条提示信息，询问是否覆盖现有文件，单击 F1（是）覆盖，单击 F2（否）弹出键盘页面，重新编辑要保存的文件名。单击 Esc 键放弃覆盖操作。

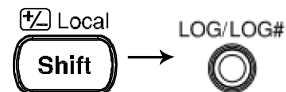
# 保存读取

背景

配置数据日志保存模式。

步骤

- 按 Shift，然后按 LOG/LOG#，出现以下菜单。



Log Mode	FileName	Name	OverWrite
Capture	Default	SCREEN00	Always

- 按 F1 (Log Mode)，然后单击 F2 (SaveRead)，启用数据记录的保存和读取模式。

Log Mode  
SaveRead

Log Mode		[ESC]:Return
Capture	SaveRead	

- 按 F2 (FileName) 进入日志文件名模式菜单。再按 F1 (默认)，让系统按序列号中的自动名称保存屏幕截图，或按 F2 (手动) 按用户确定文件名。

FileName  
Default  
Manual

Log FileName Mode		[ESC]:Return
Default	Manual	

Number  
Range

### For Count Source

- 序列号中的自动名称范围是 DATAC000 至 DATAC999.

### For Recent Source

- 序列号中的自动名称范围是 DATAR000 至 DATAR999.

Number  
Zero

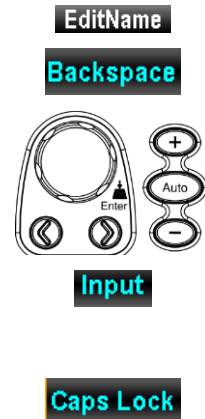
重新安装 USB 磁盘将使序列号归零到初始值。



注意

当序列号达到最大值（如 DATAC999）时，保存操作将不可用。

4. 按 F3 (EditName) 进入键盘页面, 用户可以按 F2 (Backspace) 清除默认文本。使用左/右&+/- 键或滚动旋钮键移动光标, 然后按 F5 (输入) 或旋钮键输入所需单词。F1 (Caps Lock) 用于高速和低速换档。



5. 按 F4 (确定) 确认输入文字。  
注意: 只有在 Log FileName Mode 中选择了手动, 它才可用。



6. 按 F4 (覆盖) 进入 Log OverWrite Mode 菜单, 用户保存时可按 F1 (Always) 自动覆盖文件名, 或按 F2 (Query) 先让系统查询后保存。





注意

**For File Name - Default**

- 在 Overwrite – “Always mode”下，重新安装 USB 磁盘时，序列号将归零到初始值，保存时，USB 磁盘中的现有文件将自动覆盖。
- 在 Overwrite – “Query mode”下，当重新添加 USB 磁盘时，序列号将归零到初始值，并显示一条提示消息，在保存时，如果要覆盖现有文件，请单击 F1 (是) 覆盖，而单击 F2 (否) 以非占用的文件名序列号保存。单击 ESC 放弃覆盖操作。

**For File Name - Manual**

- 在 Overwrite – “Always mode”下，当重新安装 USB 磁盘时，要保存的文件将以用户编辑的名称覆盖 USB 磁盘中的现有文件。
- 在 Overwrite – “Query mode”下，当重新添加 USB 磁盘时，会出现一条提示信息，询问是否覆盖现有文件，单击 F1 (是) 覆盖，单击 F2 (否) 弹出键盘页面，重新编辑要保存的文件名。单击 ESC 键放弃覆盖操作。

7. 按 F5 (Source) 进入保存读取 Source(Log) 菜单，用户可以在其中选择要保存和读取的源。通过进一步按 F1 (Count) 或 F2 (Recent) 确定震源模式。“Count”表示保存的数据日志包含测量总计数，“Recent”表示每个测量计数在保存的数据日志中具有用户定义的间隔。详情请参阅第 197 页。

**Source****Count****Recent**

# 显示设置

---

位数 .....	185
显示 .....	187
数字 .....	187
条形图 .....	188
趋势图 .....	191
直方图 .....	199



# 位数

背景 定义每个测量的最大位数。

步骤

- 按 DISP, 然后单击 F1 (Digit), 将显示位数菜单, 其中有几个位数选项可供选择。

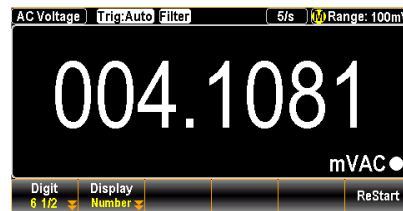


- 再按 F1 (6 1/2), F2 (5 1/2), F3 (4 1/2) 显示所需的最大位数, 或按 F1 (Auto) 的关键, 允许系统根据测量情况确定显示的位数。

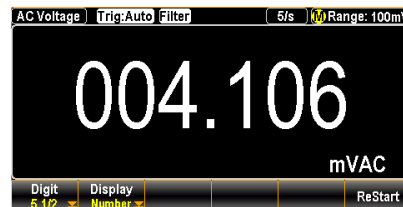


位数参数 显示

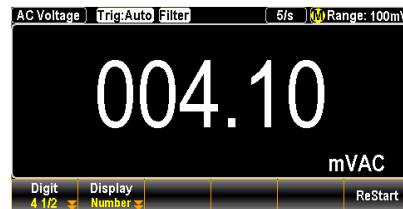
6 1/2



5 1/2



4 1/2



自动

最大位数可能根据应用的测量功能和刷新率而变化。

可用位数的测量类型和速度之间的相关性

Measure Type \ Speed	Speed													
	1/s	2/s	5/s	20/s	60/s	100/s	400/s	1K/S	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s	
DCV	-	-	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	
ACV	6 1/2	-	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DCI	-	-	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	
ACI	6 1/2	-	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2W/4W	-	-	6 1/2	6 1/2	6 1/2	6 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	5 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	
Continuity	-	-	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	
Diode	-	-	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	
Temp	-	-	6 1/2	5 1/2	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cap	-	4 1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



注意

适用于 GDM-9060

适用于 GDM-9061

可用位数的频率/周期和门控时间之间的相关性

Measure Type \ Gate Time	Gate Time		
	1/s	100ms	10ms
Frequency/Period	6 1/2	5 1/2	4 1/2

# 显示

## 数字

背景 切换到每次测量的数字显示模式。

步骤 1. 按 DISP，然后单击 F2 (Display)，显示菜单出现，其中有几个显示选项可供选择。



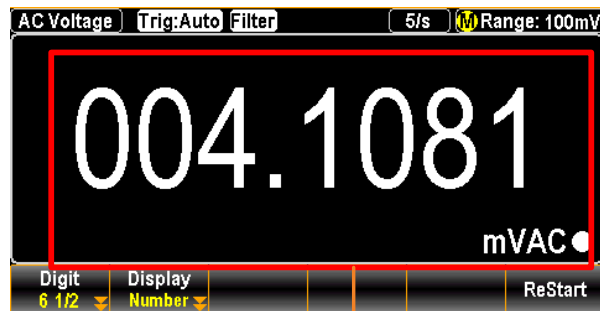
Display



2. 按 F1 (Number)，屏幕显示测量的数字模式。测量值以清晰的数字方式显示，并根据位数选择显示最大位数。

Number

显示



Measured value presented in Number

## 条形图

背景 切换到每个测量的条形图显示。

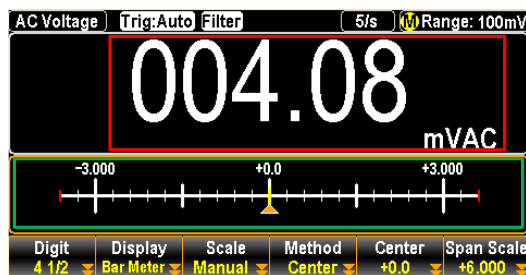
- 步骤 1. 按 DISP，然后单击 F2（显示），显示菜单出现，其中有几个显示选项可供选择。



2. 按 F2（条形图），屏幕显示测量的条形图模式。测量值以条形图的方式显示，并根据位数选择显示最大位数。



显示



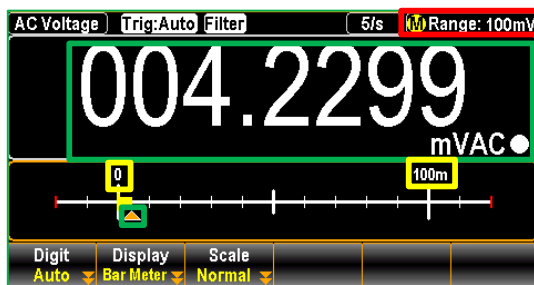
Red Sect. 表示数字显示当前测量值。

Green Sect. 表示当前测量值，以条形图显示。

F3 (Scale)确定缩放模式

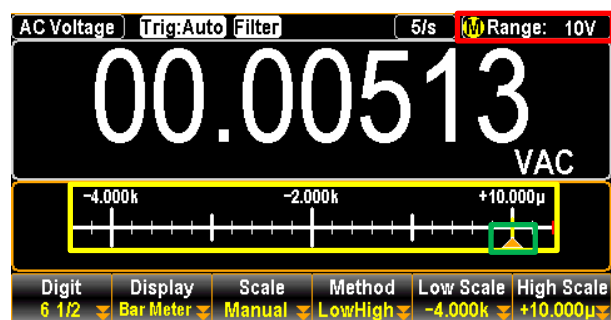
背景 按 F3（Scale）进入缩放模式菜单，在该菜单中可以选择正常和手动。

正常 选择“Normal”可使仪表的刻度与所选测量范围对称。



Red Sect. 用户指定的测量范围

	Yellow Sect.	两侧终点分别为“0”和“100m”，与规定的测量范围完全一致。
	Green Sect.	当前测量值
手动		选择“Manual”允许用户自定义显示可用刻度。
F4 (Method) key to decide Method mode	背景	当用户在 F3 (Scale) 下选择“Manual”选项时，可以在此处为不同的应用程序进一步定义该方法。
	LowHigh	当选择 LowHigh 时，可以进一步确定条形图显示的高端和低端的准确比例。

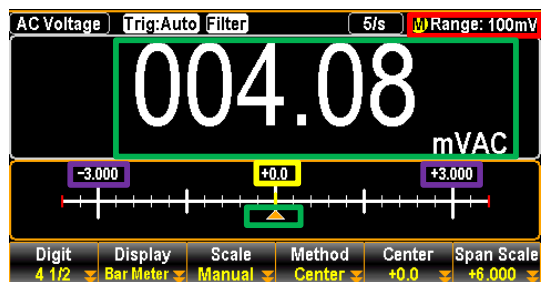


Yellow Sect. 可用刻度从最低 (-4.000k) 到最高 (+10.000 $\mu$ ), 由用户单独定义。

Red Sect. 用户指定的测量范围。

Green Sect. 当前测量值。

Center 选择“中心”后，可以进一步确定条形图显示的准确中心值和扫宽比例。



Yellow Sect. 由用户定义的中心值。

Purple Sect. 用户定义的扫宽比例。

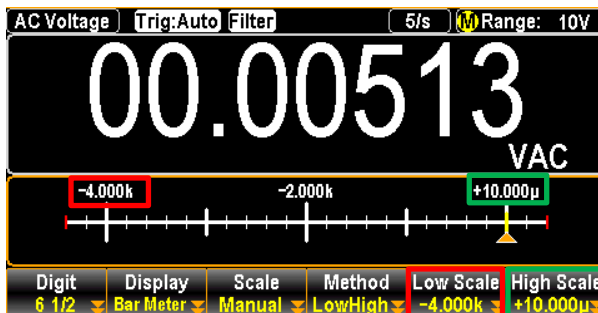
Red Sect. 用户指定的测量范围。

Green Sect. 当前测量值

F5 (Low Scale) & F6 (High Scale)

用户在 F4 (Method) 下选择“LowHigh”选项后，可以通过 F5 (Low Scale) 和 F6 (High Scale) 分别指定低比例和高比例。

Display



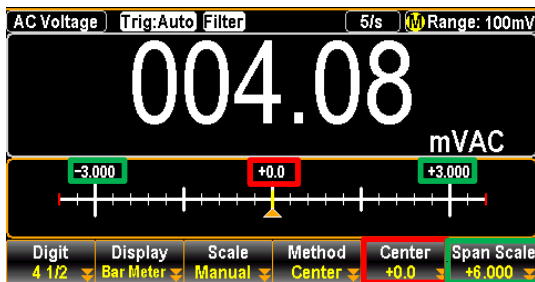
Red Sect. F5 中指定的低刻度 (-4.000K) 与条形图低刻度上红色框中的上限值相同。

Green Sect. F6 中指定的高刻度 (+10.000µ) 与条形图高刻度绿色框中的上限值相同。

F5 (Center) & F6 (Span Scale) keys

当选择中心方法时，用户可以通过 F5 (Center) 和 F6 (Span Scale) 分别确定中心和扫宽比例。

显示



Red Sect. F5 中指定的中心 (+0.0) 与条形图中心值上红色框中的上限值相同。

Green Sect. F6 中指定的扫宽刻度 (+6.000) 表示条形图的整个刻度，即 +6.000 将平均分为条形图两端，左端为-3.000，右端为+3.000，如图所示。

## 趋势图

背景 切换到每个测量的趋势图显示。

步骤 1. 按 DISP，然后单击 F2 (Display)，显示菜单出现，其中有几个显示选项可供选择。



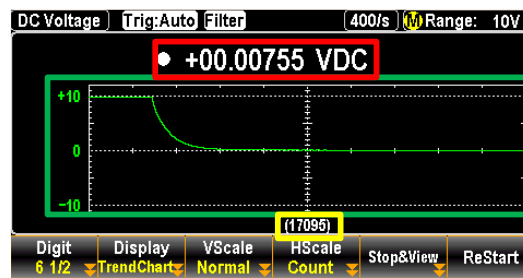
Display



2. 按 F3 (TrendChart)，屏幕显示测量的趋势图模式。测量值以趋势图的方式显示，并根据位数选择显示最大位数。

TrendChart

显示



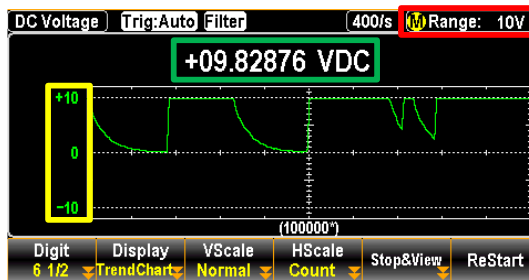
Red Sect. 表示数字显示中当前测量值。

Green Sect. 它在直观趋势图中显示了 400 计数的最新测量值。

Yellow Sect. 测量总计数，最大为 100,000。然而，一次只能在趋势图中显示 400 个计数。

F3 (VScale) 背景 按 F3 (Scale) 进入“垂直缩放设置”菜单，在该菜单中可以选择“正常”和“手动”选项。

Normal 选择“Normal”允许趋势图的垂直比例与所选测量范围对称。

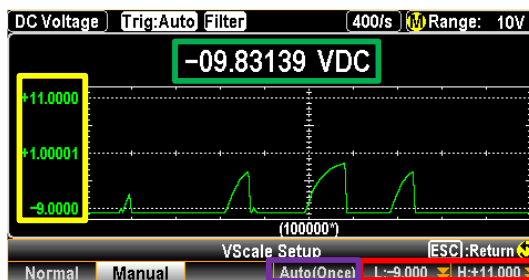


Red Sect. 用户指定的测量范围。

Yellow Sect. 最高刻度（+10）对应于上方定义的手动档位 10V，最低刻度是相对光谱中的相对值。

Green Sect. 当前测量值

Manual 选择“Manual”允许用户自定义显示趋势图的可用比例。



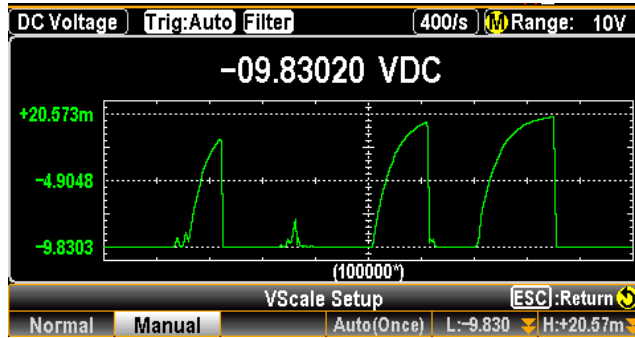
Red Sect. 用户指定了最高和最低比例。按 F5 和 F6 分别设置。

Yellow Sect. 最高刻度（+11.0000）和最低刻度（-9.0000）都对应于红色部分中用户指定的值。

Green Sect. 当前测量值

Purple Sect. 按 F4（Auto(Once)），从最近的 400 个测量计数中获得最高和最低刻度，作为垂直刻度的基线显示在趋势图中。以下图为例，垂直比例尺的最高和最低端为不规则值 20.573m 和 -9.8303，来自最新测量。





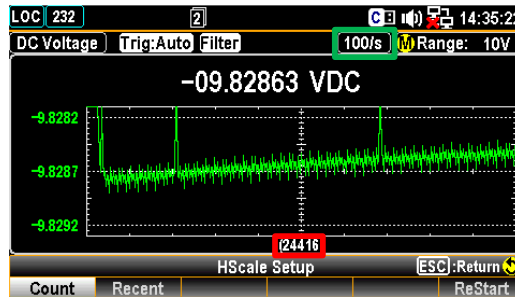
F4 (HScale)  
key to define  
horizontal  
scale

背景

按 F4 (HScale) 进入 HScale 设置菜单，可选择计数和最近的选项。

计数

选择“Count”允许趋势图的水平比例与定义的测量刷新率对称。

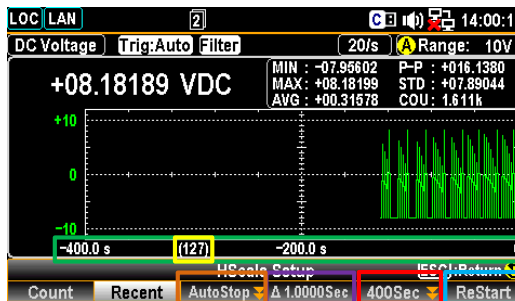


Green Sect. 用户定义的刷新率

Red Sect. 测量总计数的刷新频率与刷新率一致。例如，设置 10k/s 会产生最快的频率，而 1s 会产生最慢的频率。

Recent

选择“Recent”允许用户自定义趋势图的水平比例。



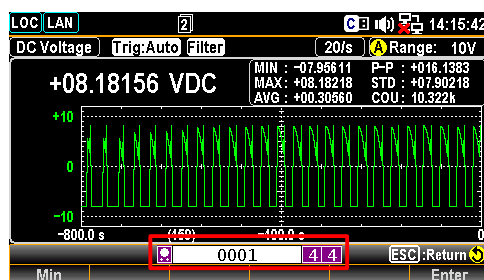
Red Sect. 以秒为单位的用户指定的水平刻度范围。按 F5 单独设置。

Green Sect. 从右侧 0 到左侧 -400.0 的水平

刻度，与用户指定的水平刻度范围相对应。

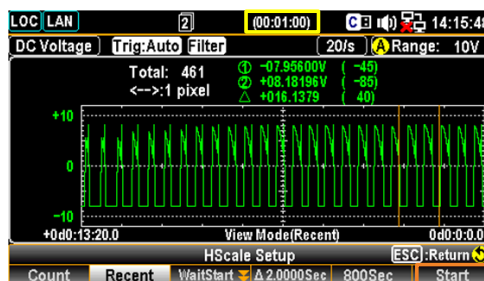
Yellow Sect. 当前的测量总计数。

Orange Sect. 用户指定的 F3 的自动停止功能，在用户定义的一段时间段后，该功能会自动暂停录制，该时间段由红色突出显示的字段显示，如下所示。



Value: 1~9999 Min

确认自动停止的时间段后，单击橙色的“开始”，屏幕顶部将显示倒计时，该字段在下面以黄色突出显示。



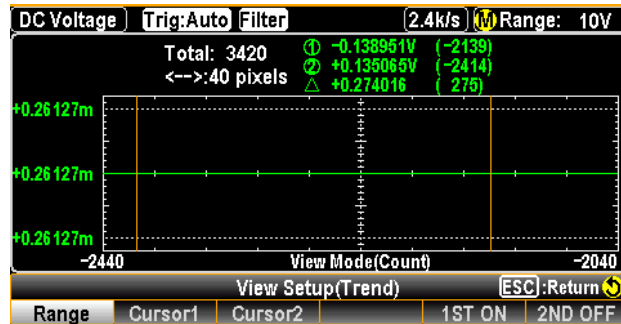
Purple Sect. 与用户指定的水平刻度范围相关的每个测量计数的间隔。简单地说，由于一次最多 400 个计数，当设置 400 秒时，间隔等于 400 秒除以 400 计数=1 秒。如果设置为 800 秒，则结果为 800/400=2 秒。

Blue Sect. 按 F6（Restart）重新计算测量值。

F5  
(Stop&View)  
key for data

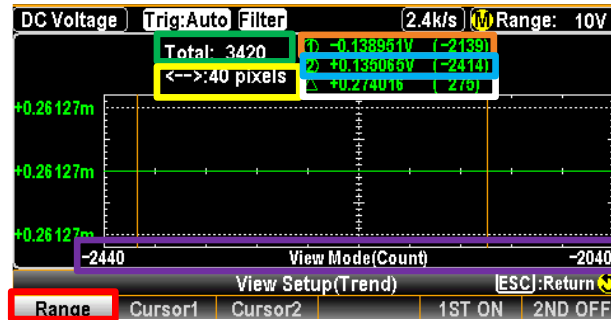
按 F5 (Stop&View) 进入视图设置 (趋势) 模式, 允许用户对趋势图上的测量数据进行详细查看。单击该键后, 测量将立即停止。

显示



F1 key  
(Range)

按 F1 (Range) 检查测量计数的特定范围。向右或向左滚动旋钮可在不同区域移动光标。



Red Sect. 按 F1 (Range) 进行档位检查。

Green Sect. 进入停止和查看前的测量总数。

Yellow Sect. 按旋钮键更改显示的最大计数。

1 pixel – 4 pixels – 400 pixels

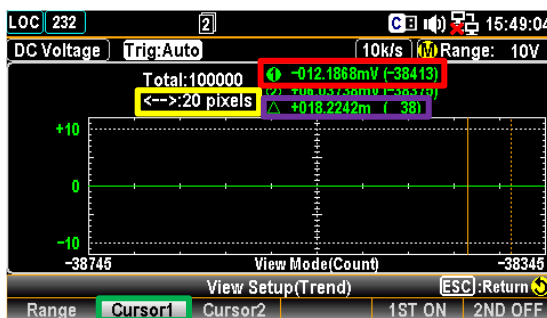
Orange Sect. 所选计数及其关联序列号的最小值。

Blue Sect. 所选计数及其关联序列号的最大值。

White Sect. 所选计数及其关联序列号的最高值和最低值之间的增量。

Purple Sect. 显示的测量比例，与黄色部分-像素相关。当前面定义了 40 个像素时，滚动一次旋钮键，比例将每次增加或减少 40 个计数。

F2 key (Cursor1) 按 F2 (Cursor1) 检查每个计数的最低值。向右或向左滚动旋钮键可在不同区域移动光标。



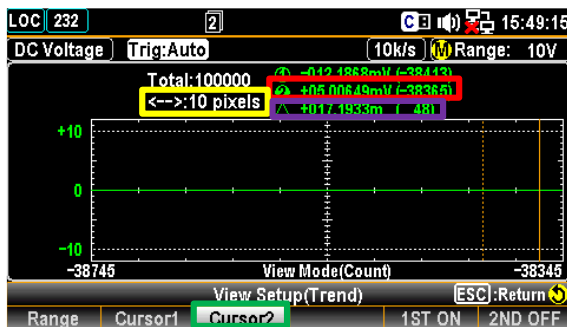
Green Sect. 按 F2 (Cursor1) 检查每个计数的最低值。

Red Sect. 所选计数及其关联序列号的最小值。

Yellow Sect. 按旋钮键更改显示的最大计数。  
1 pixel – 10 pixels – 20 pixels

Purple Sect. 所选计数及其关联序列号的最大值和最低值之间的增量。

F3 key (Cursor2) 按 F3 (Cursor2) 检查每个计数的最高值。向右或向左滚动旋钮键可在不同区域移动光标。




Green Sect. 按 F3 (Cursor2) 检查每个计数的

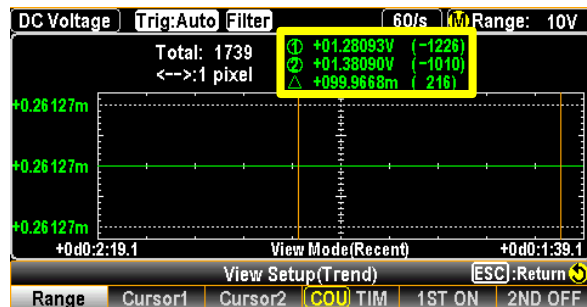
Sect.	最高值。
Red Sect.	所选计数及其关联序列号的最大值。
Yellow Sect.	按旋钮键更改显示的最大计数。 1 pixel – 10 pixels – 20 pixels
Purple Sect.	所选计数及其关联序列号的最高值和最低值之间的增量。

F4 key  
(COU/TIM)

**COU**

按 F4 (COU/TIM) 在两种模式 (COU/TIM) 之间切换。与前一个 F1 (Range), F2 (Cursor1) 和 F3 (Cursor2) 相结合, 用户可以使用 COU 检查每个需要计数的多样化值。


 **注意** 此选项仅在选择 HScale 下的“Recent”时可用。

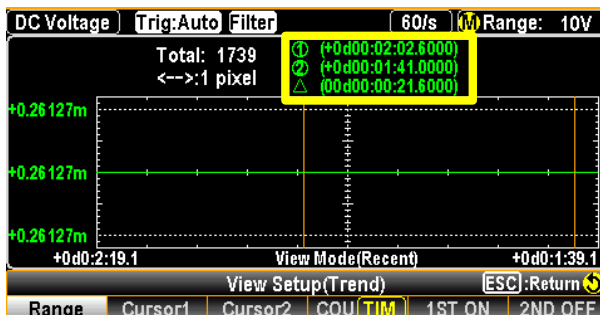


Yellow Sect. 显示基本上与前面的 F1 (Range), F2 (Cursor1) 和 F3 (Cursor2) 的介绍相同。有关详细信息, 请参阅各章节。

**TIM**

按 F4 (cou/tim) 键在两种模式 (cou/tim) 之间切换。与前面的 f1 (range)、f2 (cursor1) 和 f3 (cursor2) 键相关联, 用户可以使用 tim 检查每个需要计数的时间参数。

 **注意** 此选项仅在选择 HScale 下的“Recent”时可用。

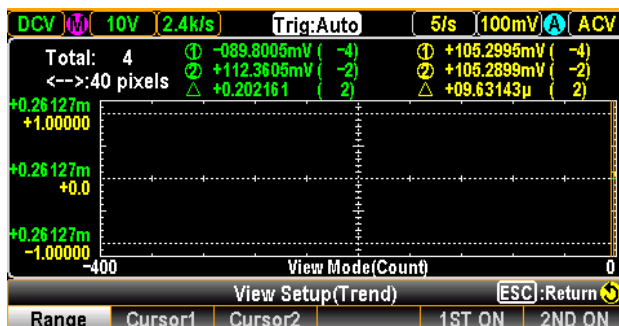


Yellow Sect. 所选最低值、最高值和增量值的时间参数以下面的清晰时间格式显示，分别表示所选值发生的确切日期和时间。



F5 & F6 keys (1ST ON & 2ND ON) 趋势图下的 Stop&View 也适用于双测量。激活双测量，然后进入该模式，其中统计数据几乎与以前的单测量相同。

显示



用户可以根据需要随时查看双测量的每个数据，或打开/关闭第一个或第二个通道。

F6 (Start) 重新开始测量 进入视图设置 (Trend) 模式后，系统将立即停止测量。退出视图设置 (Trend) 模式，按 F6 (Start) 重新开始测量。

进行测量时，按 F6 (重新启动) 重新计算累计测量值。

## 直方图

背景 切换到每个测量的直方图显示。

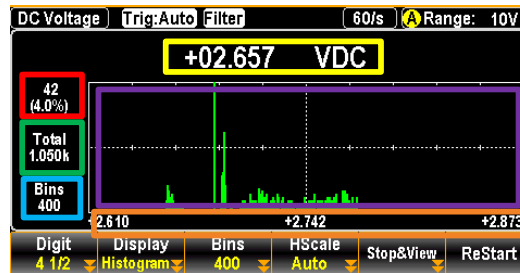
步骤 1. 按 DISP, 然后单击 F2 (Display), 显示菜单出现, 其中有几个显示选项可供选择。



2. 按 F4 (Histogram), 屏幕显示测量的直方图模式。测量值以直方图的形式显示, 并根据位数选择显示最大位数。

Histogram

显示



Green Sect. 表示当前累计测量的总数。

Red Sect. 表示测量值的最高部分及其与测量总计数相关的百分比。

Yellow Sect. 当前测量值

Purple Sect. 测量的柱状图显示。最多可同时显示 400 个最新数据。

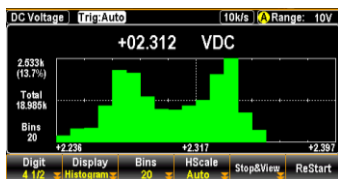
Blue Sect. 紫色区域内显示的最大 bin 编号。

Orange Sect. 柱状图显示的水平比例范围。

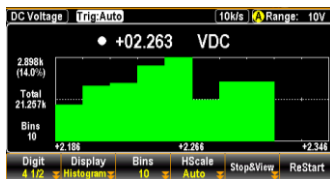
F3 (Bins) 定义 bin 编号 背景 按 F3 (Bins) 进入 Bins 设置菜单, 用户可以在其中自定义条状 bins 的最大数量以显示。

注意：可用的 bin 编号选项将根据定义的刷新率而变化。刷新速度越快，可用的 bins 数量越小。

显示



柱状图定义为 20 bins 显示。中心线分左右两部分，每一部分分别含有 10 个 bins。



与之前的 20 个 bins 设置相比，10 个 bins 设置使柱状图在每个 bin 中显示的更厚。

最大 bin 数随刷新率而变化。相关参数见下表。

刷新率	5/s ~ 2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
Max. Bin Number	400	200	100	20

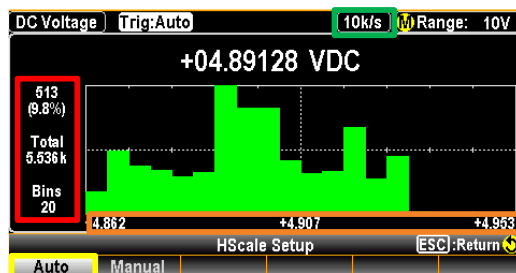
F4 (HScale)  
定义水平比例

背景

按 F4 (HScale) 进入 HScale 设置菜单，可选择自动和手动选项。

自动

选择“自动”允许测量计数的频率与定义的刷新率对称。例如，设置 10k/s 会产生最快的频率，而 1s 会产生最慢的频率。



Yellow Sect. 按 F1 (Auto) 进入自动 HScale 设置模式。

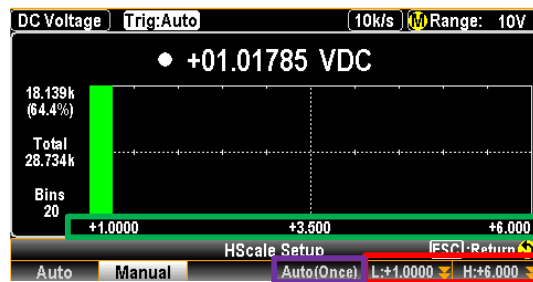
Green Sect. 用户定义的刷新率



Red Sect. 测量的总计数、最高值百分比和 bin 编号的频率与刷新率一致。

Orange Sect. 柱状图显示的水平比例范围根据当前测量值而变化。

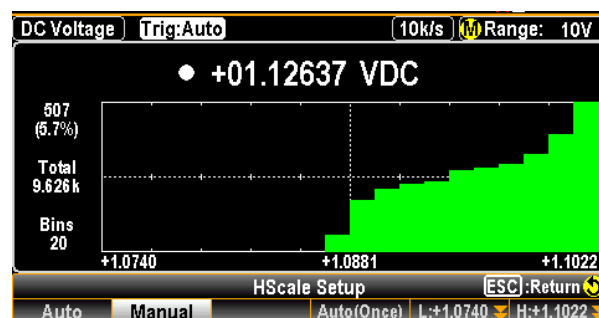
Manual 选择“Manual”允许用户自定义柱状图显示的水平比例。



Red Sect. 用户指定了最高和最低比例。按 F5 和 F6 分别设置。

Green Sect. 从右侧+6.000 到左侧+1.0000 的水平刻度，与用户指定的水平刻度范围相对应。

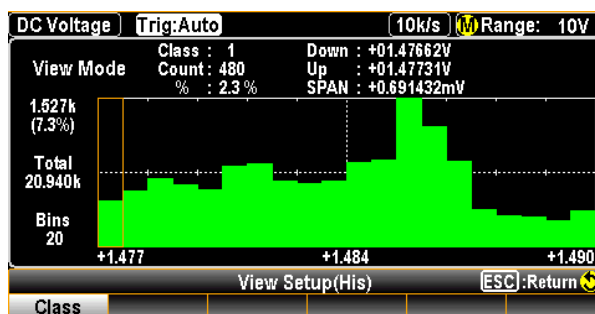
Purple Sect. 按 F4 (Auto(Once))，从柱状图中的最新测量 bins 中获得最高和最低刻度，作为水平刻度的基线。如下图所示，水平刻度的左右端为最新测量 bins 不规则值+1.1022 和+1.0740。



F5  
(Stop&View)  
key for data

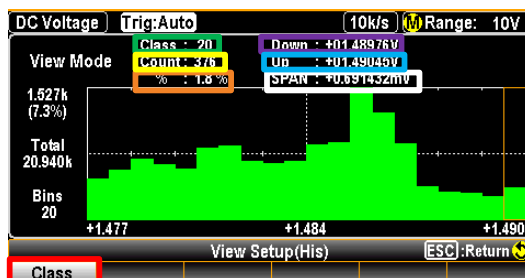
按 F5 (Stop&View) 进入视图设置 (His) 模式，允许用户对柱状图上的测量数据进行详细查看。单击该键后，测量将立即停止。

显示



F1 key  
(Class)

按 F1 (Class)，从柱状图测量中检查每个 bin 的详细数据。



Red Sect. 表示视图设置 (His) 下的 Class 模式被激活

Green Sect. 表示所选的 bin 编号。向右或向左滚动旋钮键可更改 bin 编号进行检查。

Yellow Sect. 表示所选分类的累计测量计数。

Orange Sect. 表示所选 bin 编号开始的总测量计数的准确百分比。

Purple Sect. 表示所选 bin 测量的最小值。

Blue Sect. 表示所选 bin 测量的最大值。

White Sect. 表示紫色部分 (Down) 和蓝色部分 (Up) 之间的值差异。

---

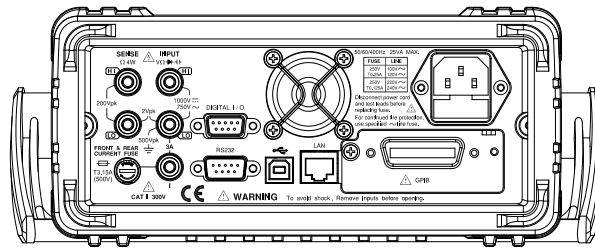
F6 (Start) 重 启测量	进入视图设置 (His) 模式后, 系统将立即停止测量。 退出视图设置 (His) 模式, 按 F6 (Start) 重新开始测 量。
---------------------	---

---

测量时, 按 F6 (ReStart) 重新计算累计测量值。

---


# 远程控制



配置接口 .....	205
返回本地控制模式 .....	205
配置 SCPI ID .....	205
配置 USB 接口 .....	206
设置 USB 协议 .....	209
配置 RS232 接口 .....	209
设置 FlowCtrl 握手 .....	217
设置 EOL 字符 .....	217
设置分隔符 .....	217
插入 GPIB 卡 (选配) .....	218
配置 GPIB 接口 .....	219
激活以太网接口 .....	222
重新启动 LAN 安装程序 .....	224
将以太网接口配置为 DHCP .....	226
配置以太网 IP .....	227
配置协议 .....	232
远程终端会话(Telnet / TCP) .....	239
Web 控制接口 .....	240

# 配置接口

## 返回本地控制模式

**背景** 当设备处于远程控制模式时，可以看到主显示屏上方的 RMT 图标 。当此图标不显示时，表示机组处于本地控制模式。

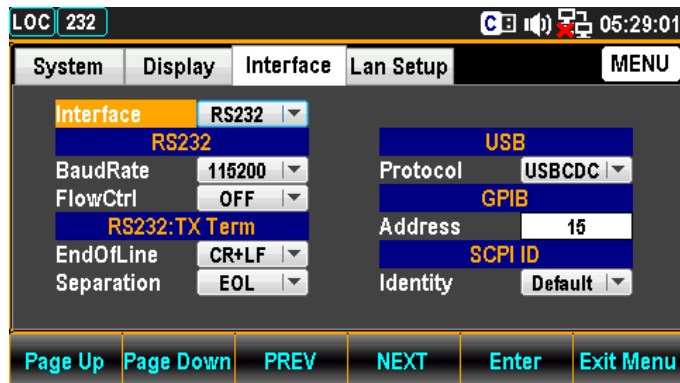
要切换回本地控制模式（前面板操作），请按 Shift 键。



## 配置 SCPI ID

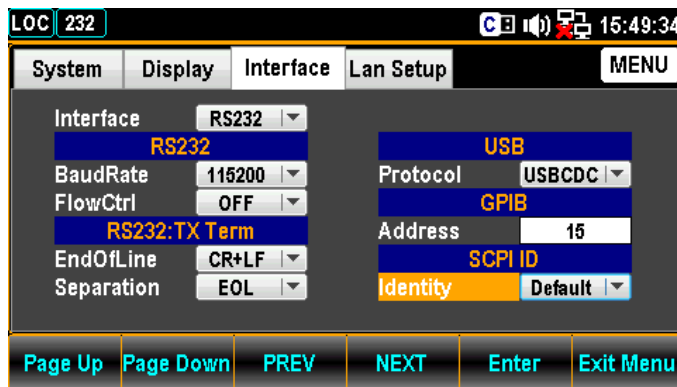
**背景** \*IDN? 查询返回制造商、型号、序列号和系统固件版本号。当 SCPI ID 设置为 User 时，返回用户定义的制造商和型号以及 \*IDN? 查询。有关详细信息，请参阅第 317 页的 SYSTem:IDNStr 指令。

**步骤** 1. 按菜单键，然后重复按 Page Down 直到出现接口配置菜单。

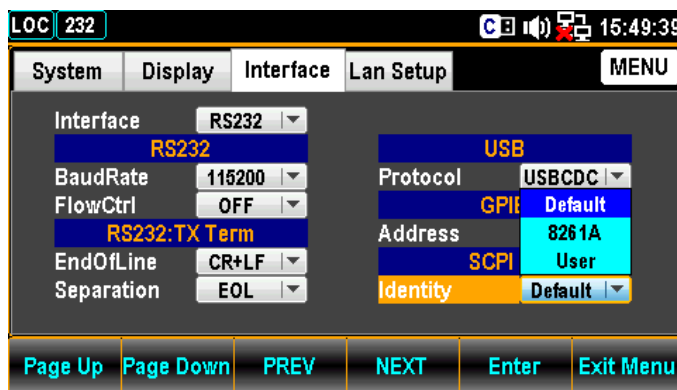


2. 反复按 F4（NEXT）或滚动旋钮键移动到 SCPI ID 字段。





- 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-键到所需的 SCPI ID 标识选项上。



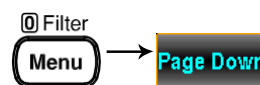
- 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认所需的 SCPI ID 标识选项。

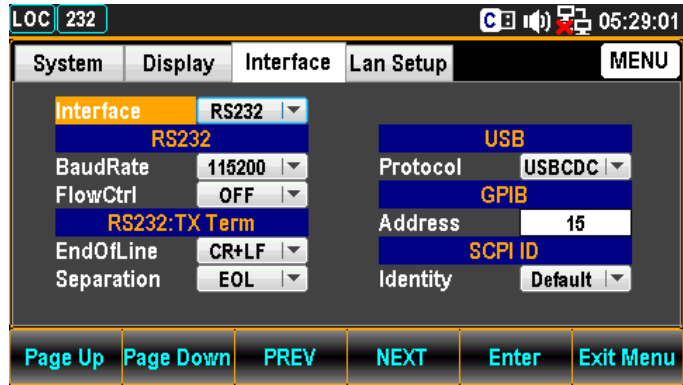


## 配置 USB 接口

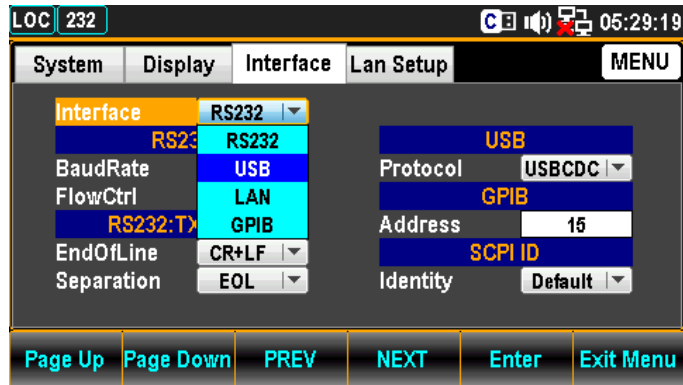
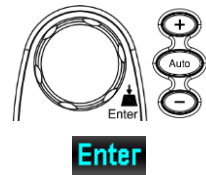
USB 配置	PC side connector	前面板, Type A, host
	Unit side connector	后面板, Type B, device
	USB Speed	2.0 (全速)

- 按菜单键，然后重复按 Page Down 直到出现接口配置菜单。

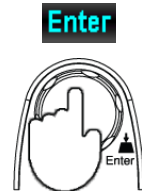




2. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-至 USB 选项上。

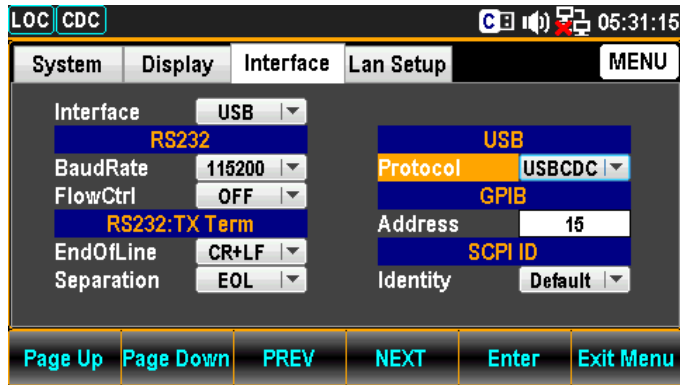


3. 按 F5 (Enter) 或旋钮键选择 USB 选项。

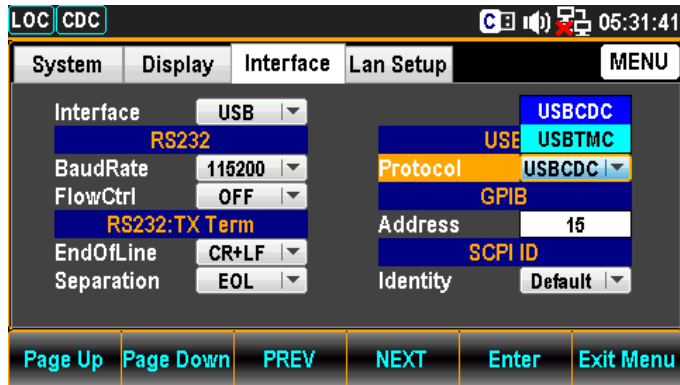
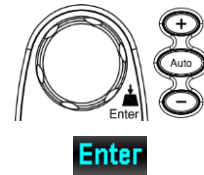


4. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键移动到 USB-协议字段。





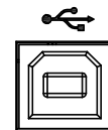
5. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或 +/- 到所需的 USB 协议选项上。



6. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 USB 协议选项。



7. 将 USB 电缆连接到后面板终端 (upper port)。





## 设置 USB 协议

**描述** 后面板上的 USB 设备端口用于远程控制。USB 端口可以配置为 TMC 或 CDC 接口。

将 GDM-9060/9061 用于远程控制之前使用 CDC 或 TMC USB，请安装用户手册 CD 中包含的相应 CDC 或 TMC USB 驱动程序。

USBCDC:

GDM-9060/9061 上的 USB 端口将显示为连接 PC 的虚拟 COM 端口。

USBTMC:

GDM-9060/9061 可使用国家仪器 NI-Visa 软件\*进行控制。NI-Visa 支持 USB TMC。





注意

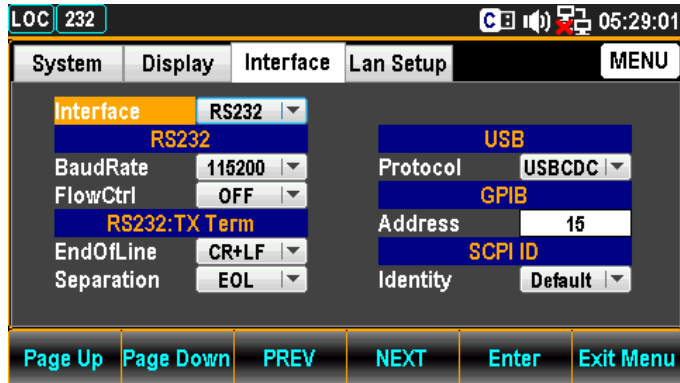
\*要使用 TMC 接口，可以使用国家仪器测量和自动化浏览器。该程序可在 NI 网站 [www.ni.com](http://www.ni.com) 上通过搜索 VISA 运行时引擎页面或在 <http://www.ni.com/visa/> 下载

## 配置 RS232 接口

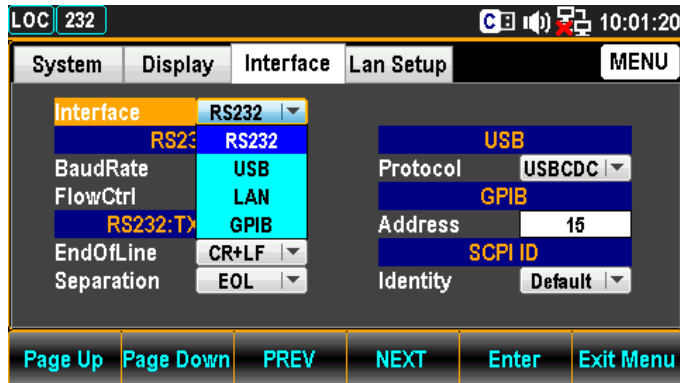
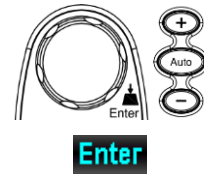
RS232 配置	连接器	D-sub 9 pin, male
	波特率	115200/57600/38400/19200/9600
	数据位	8
	奇偶性	none
	停止位	1
	Flow 控制	none, RTS/CTS, DTR/DSR

**步骤**

- 按菜单键，然后重复按 Page  Down 直到出现接口配置菜单 。



- 按 F5 (回车) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-至 RS232 选项上。

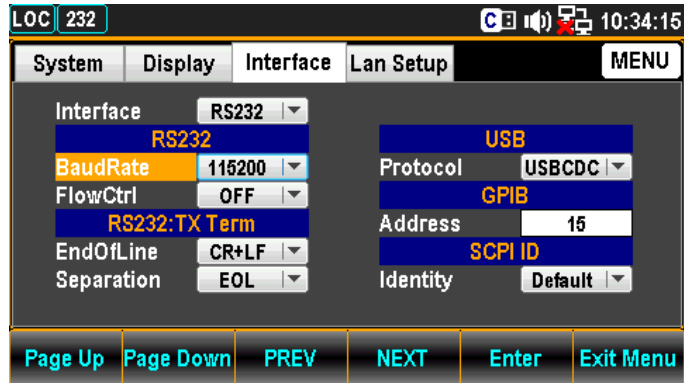


- 按 F5 (Enter) 或旋钮键选择 RS232 选项。

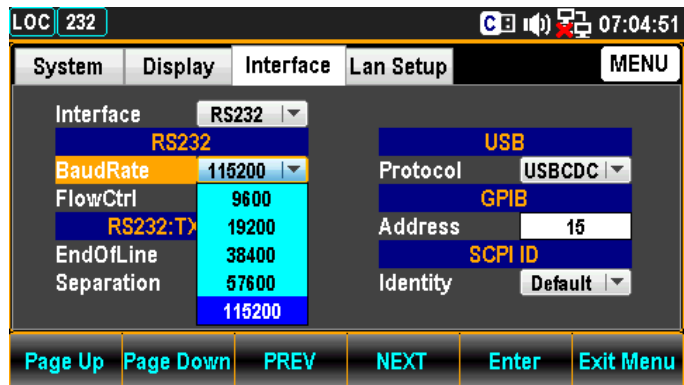
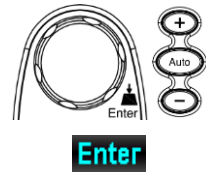


- 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键移动到 RS232-波特率字段。

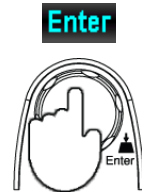




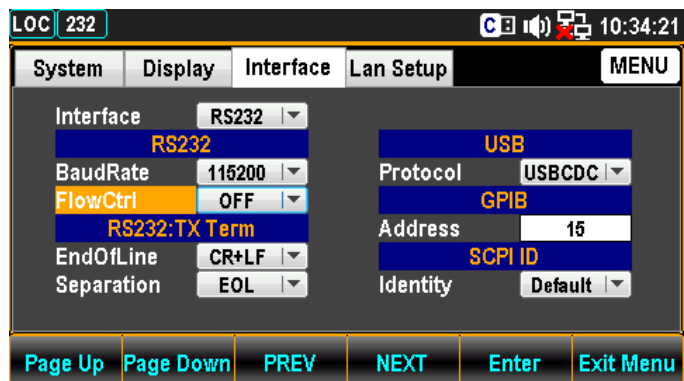
5. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-至所需的 RS232 波特率选项上。



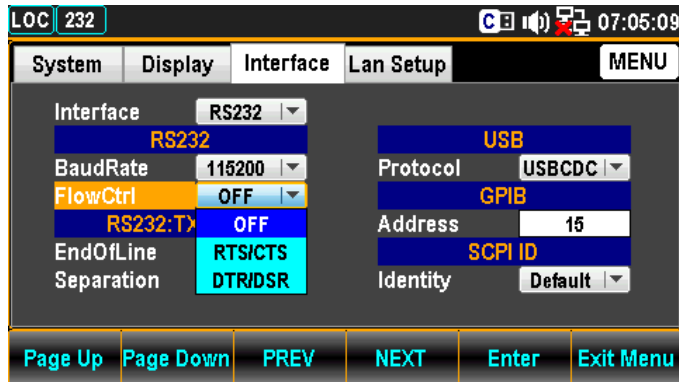
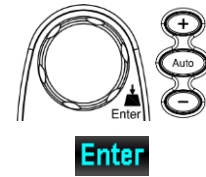
6. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认所需的 RS232 波特率选项。



7. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键移动到 RS232 - FlowCtrl 字段。



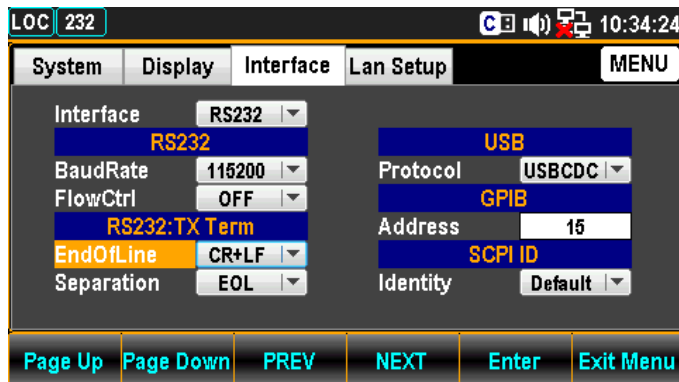
8. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或 +/- 至所需的 RS232 FlowCtrl 选项上。



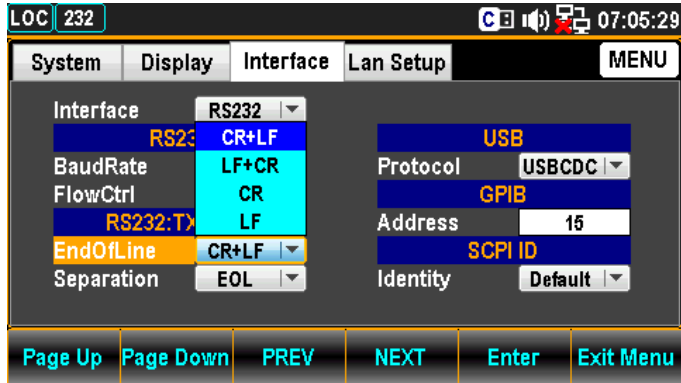
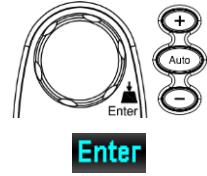
9. 再次按 F5 (Enter) 键或旋钮键确认所需的 RS232 FlowCtrl 选项。



10. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 RS232: TX Term - EndOfLine 字段。



11. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-至所需的 RS232: TX Term - EndOfLine 选项上。



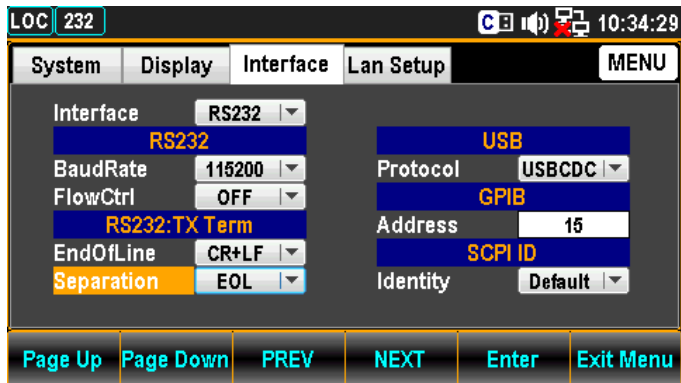
12. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认所需的 RS232: TX Term EndOfLine 选项。



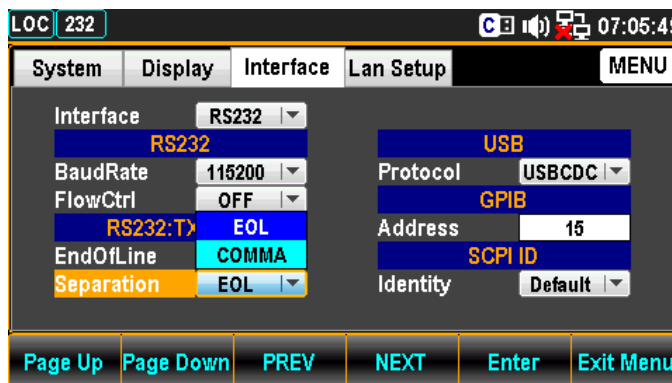
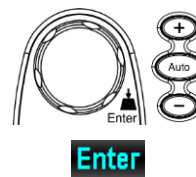
注意

GPIB、USB TMC 和 LAN 仅使用 LF 选项固定。

13. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 RS232: TX Term - Separation 字段。



14. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或 +/- 至所需的 RS232: TX Term - Separation 选项上。



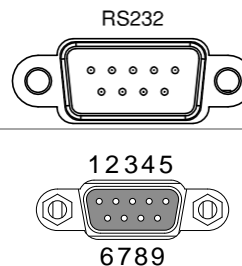
15. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认所需的 RS232: TX Term Separation 选项。



注意

GPIB, USBTMC 和 LAN 是固定的，只有 COMMA 选项。

16. 将 RS232 电缆连接到后面板终端。



RS232 引脚分配	Pin	输入/输出	描述
	1	-----	No Connection
	2	Input	Receive Data (RxD)
	3	Output	Transmit Data (TxD)
	4	Output	Data Terminal Ready (DTR)
	5	-----	Signal Ground (SG)
	6	Input	Data Set Ready (DSR)

7	Input	Request To Send (RTS)
8	Output	Clear To Send (CTS)
9	-----	No Connection

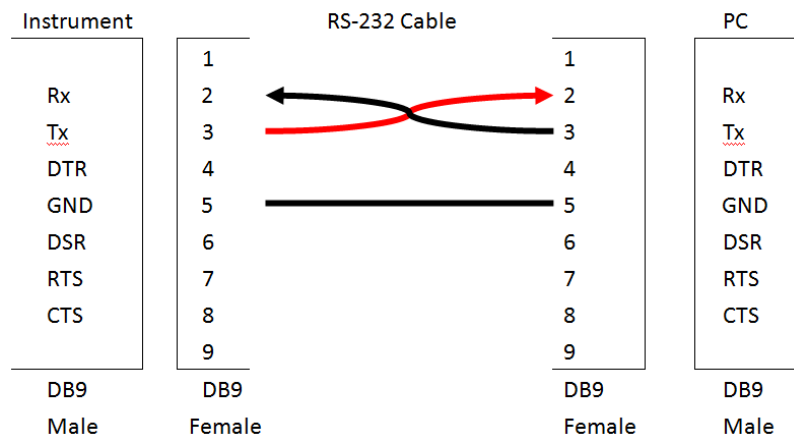


注意

不要将导线连接到引脚 9，因为它是专门用于更新功能的。

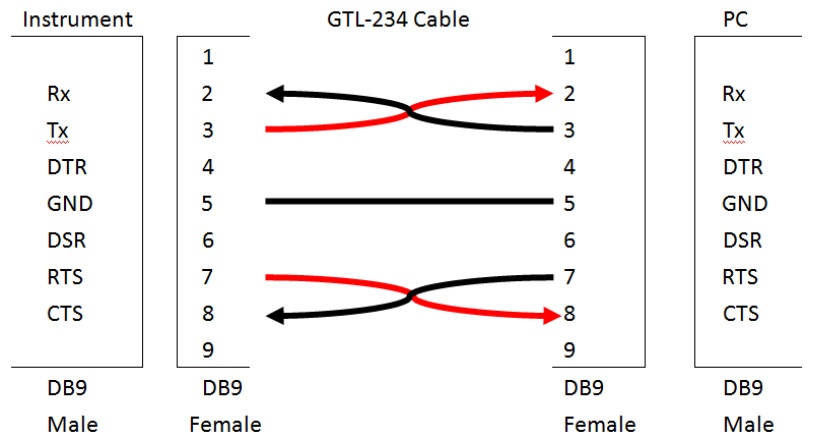
**RS-232 连接**

GDM-906X 提供完整的 RS-232 信号控制。当 PC 上 DB-9 外接器端口被使用时，选择相应的 null-调制解调器电缆，两端有 DB-9 内螺纹连接器。连接图如下图所示，其中，引脚 2 (TxD) 与引脚 3 (RxD) 和引脚 5 (GND) 交叉连接是必要的连接。



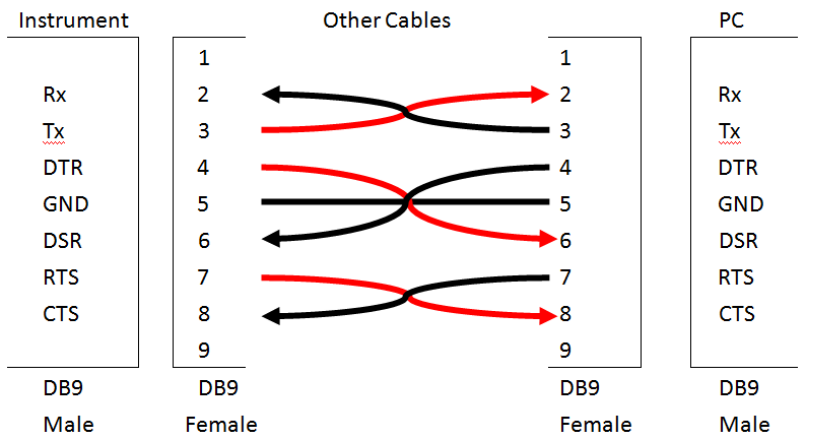
**GTL-234 连接**

下面是使用选配件 GTL-234 时的示例。同样，首先交叉连接引脚 2 (TxD) 和引脚 3 (RxD)，引脚 5 (GND) 是必要的连接。此外，将插脚 7 (RTS) 交叉连接到插脚 8 (CTS)，以实现 GTL-234 的高级功能。



**更多连接**

如果使用更多其他电缆，则完整连接示意图如下图所示，如前所述，引脚 2 (TxD)、引脚 3 (RxD) 以及引脚 5 (GND) 是必需的，而引脚 4 (DTR)、引脚 6 (DSR) 是必需的，引脚 7 (RTS) 和引脚 8 (CTS) 是可选的，这取决于使用不同功能的不同电缆。





## 设置 FlowCtrl 握手

---

描述 FlowCtrl 配置菜单可以设置返回消息的握手

---

## 设置 EOL 字符

---

描述 TX TERM 配置菜单可以设置 EOL (end-of-line) 字符返回消息。

可以从 PC 接收的 EOL 字符包括 CR+LF、LF+CR、CR 或 LF。最常见的 EOL 字符是 CR+LF。



USBTMC, GPIB 和 LAN's EOL 字符用 LF 固定

---

EOL CR+LF, LF+CR, CR, LF (默认= CR+LF)

---

## 设置分隔符

---

描述 TX TERM 配置菜单项可以为多个返回测量值设置分隔符。

---



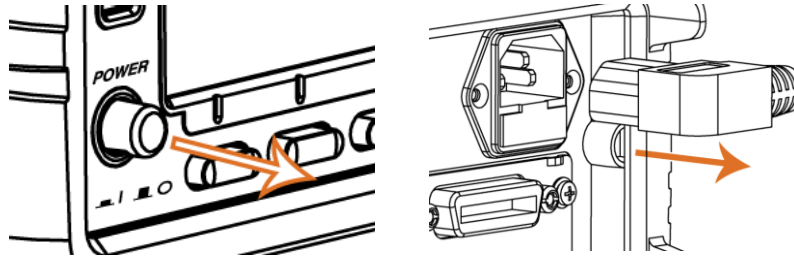
USBTMC, GPIB 和 LAN 分隔符用逗号固定。

---

## 插入 GPIB 卡 (选配)

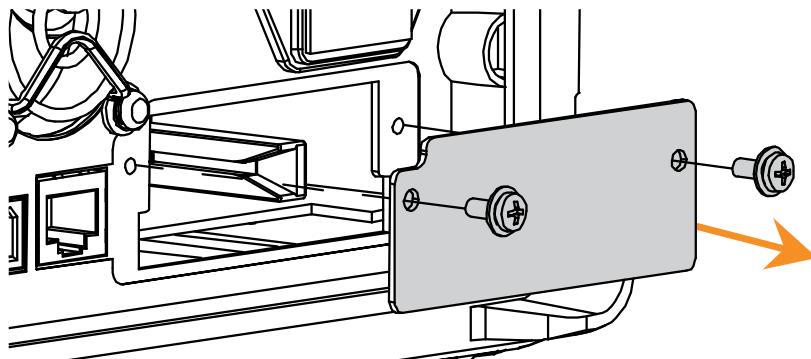
关机

关闭电源，取出电源线。



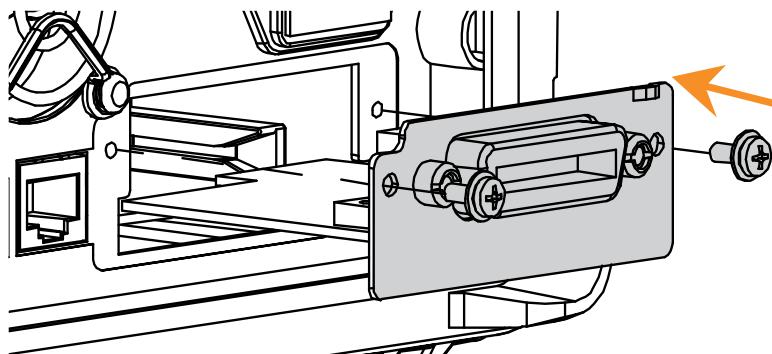
打开 GDM-906X  
选配通信端口

取下槽角上的两个螺钉，卸下可选通信端口盖。保留螺丝以备日后再用。



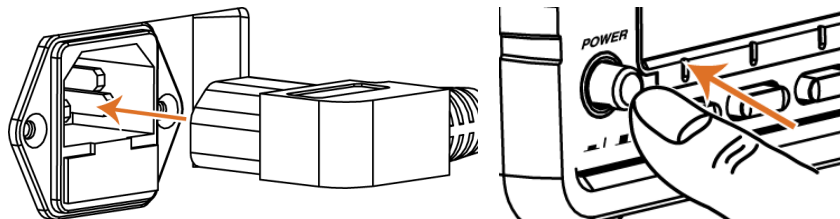
插入 GPIB 卡

将 GPIB 卡插入插槽。拧紧螺钉关闭。



开机

连接电源线并打开电源

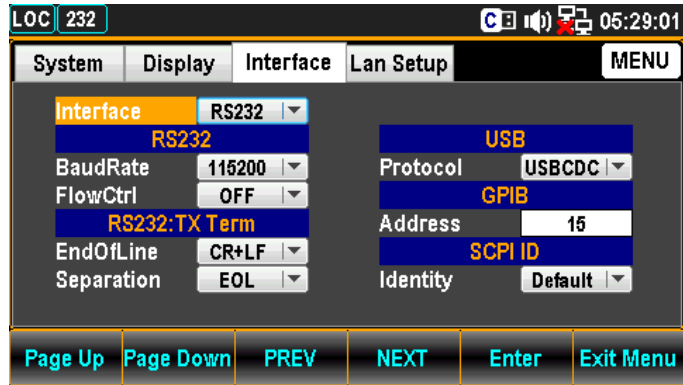
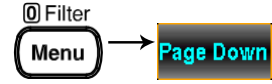


## 配置 GPIB 接口

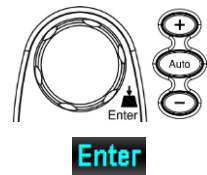
GPIB 配置	连接器	24 Pin female GPIB port
	地址	0-30(default 15)

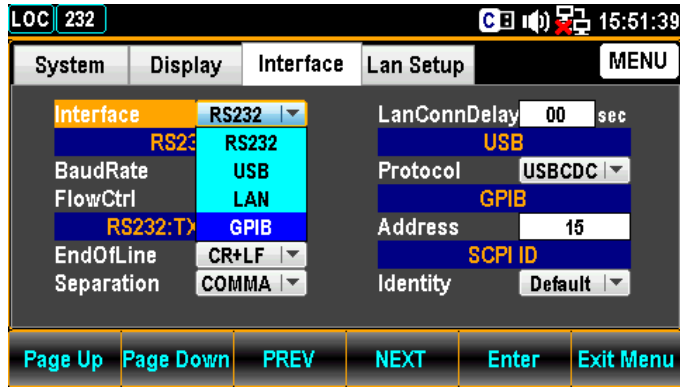
### 步骤

- 按菜单键，然后反复按 Page Down 直到出现接口配置菜单。

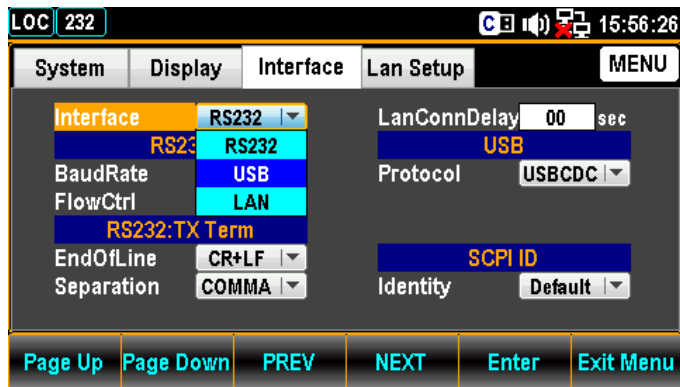


- 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或 +/- 至 GPIB 选项上。





如下图所示，当未安装选配的 GPIB 卡时，GPIB-Address 字段不会出现。

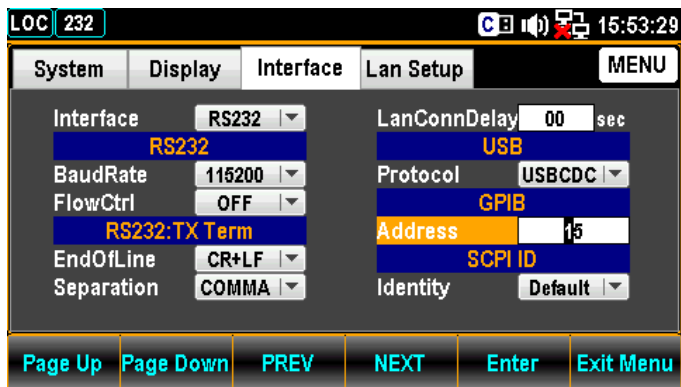


- 按 F5（回车）或旋钮键选择 GPIB 选项。



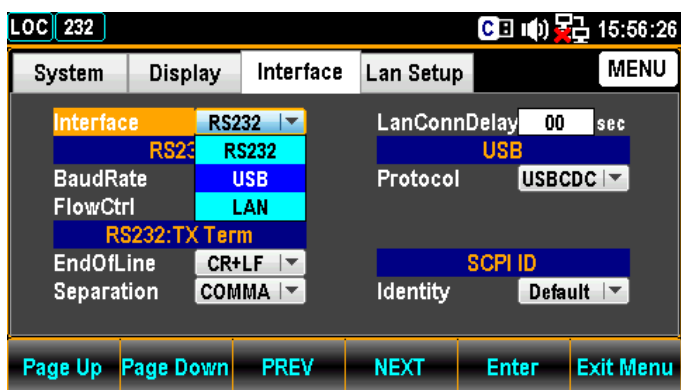
- 反复按 F4（NEXT）或滚动旋钮键移动到 GPIB-地址字段。



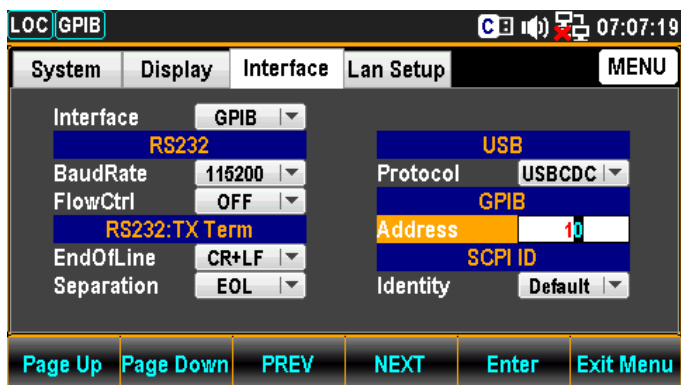
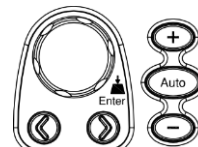


注意

如下图所示，当未安装选配的 GPIB 卡时，GPIB-Address 字段不会出现。



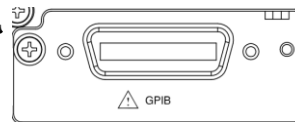
5. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或+/-定义 GPIB 地址。也可以按数字键直接输入特定数字。



6. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 GPIB 地址的输入数字。

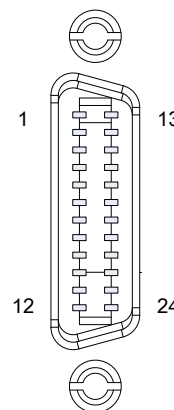


7. 安装 GPIB 卡后, 将 GPIB 电缆连接到后面板可选通信端口。



GPIB 引脚分配

Pin	Signal	Pin	Signal
1	Data I/O 1	13	Data I/O 5
2	Data I/O 2	14	Data I/O 6
3	Data I/O 3	15	Data I/O 7
4	Data I/O 4	16	Data I/O 8
5	EOI	17	REN
6	DAV	18	Ground (DAV)
7	NRFD	19	Ground (NRFD)
8	NDAC	20	Ground (NDAC)
9	IFC	21	Ground (IFC)
10	SRQ	22	Ground (SRQ)
11	ATN	23	Ground (ATN)
12	SHIELD Ground	24	Single GND

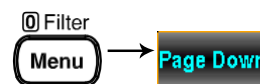


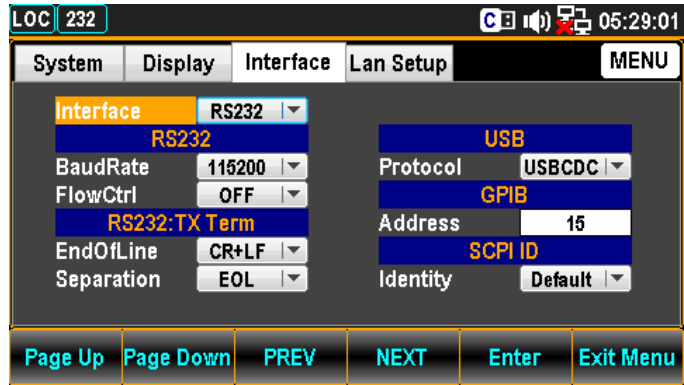
激活以太网接口

概述	速度	10BaseT/100BaseTx
----	----	-------------------

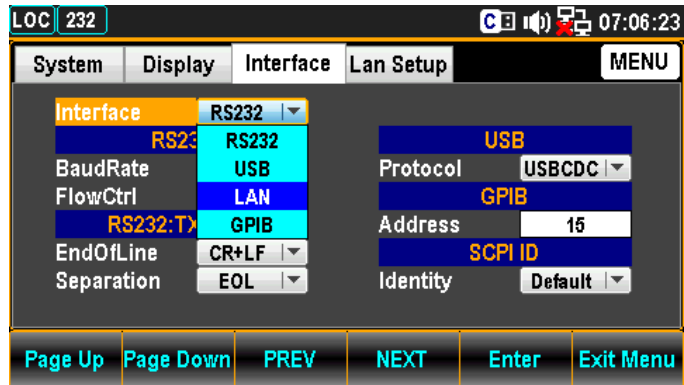
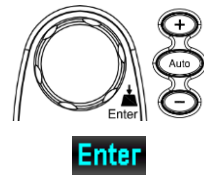
以太网 (LAN) 端口激活

1. 按菜单键, 然后反复按 Page Down 直到出现接口配置菜单。





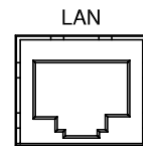
2. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或+/-键至 LAN 选项上。



3. 按 F5 (Enter) 或旋钮键选择 LAN 选项。

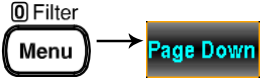


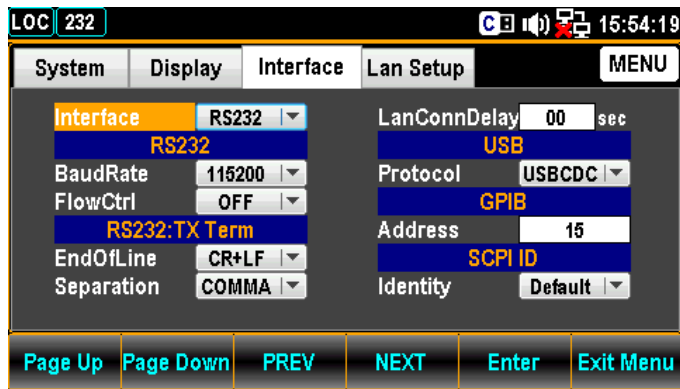
4. 将以太网电缆连接到后面板以太网端口。




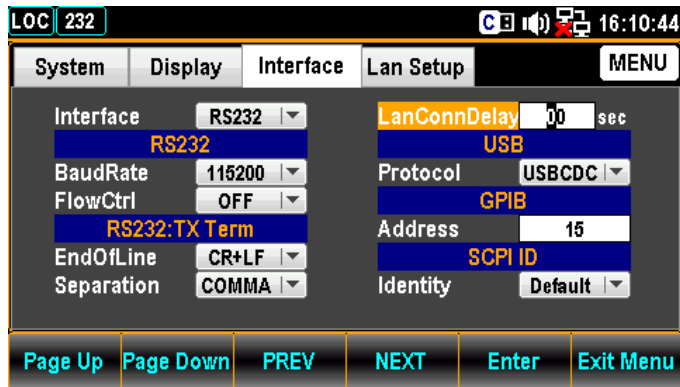
## LAN 连接延迟时间

**背景** 当启动 GDM-906X 时，用户可以设置局域网连接的延迟时间（秒）。

- LAN 连接延迟设置**
1. 反复按 Menu 键，然后按 Page Down 键，直到出现接口配置菜单。  


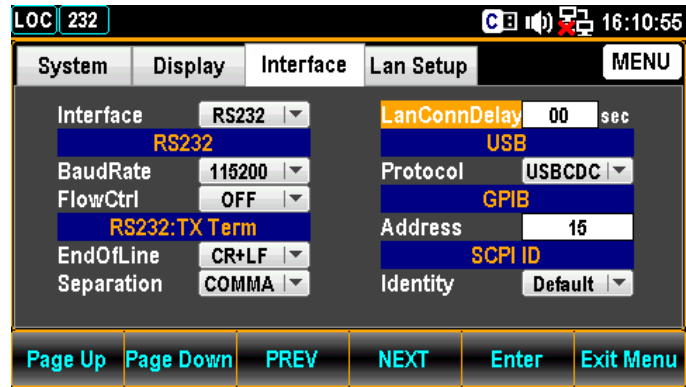
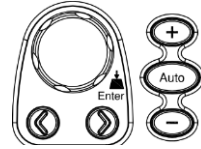


2. 反复按 F4（NEXT）键或转动旋钮键移动到 LAN 连接延迟时间。  






3. 使用左/右键移动光标，然后转动旋钮键或按+/-键设置 LAN 连接延迟时间。此外，还可以按数字键直接输入特定的数字。



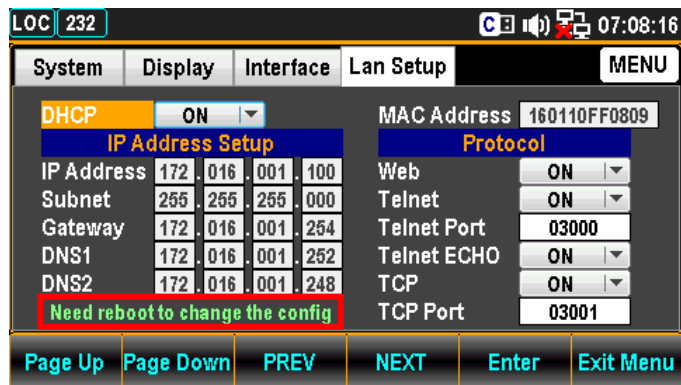
4. 再次按 F5（回车）或旋钮键确认 LAN 连接延迟时间。



## 重新启动 LAN 安装程序

背景

重新启动用于在进行新设置时重置以太网配置。编辑 Lan 设置后，重新启动以验证更改并将以太网重置为新的配置设置。只有在重置 GDM-906X 后，才会更新新的以太网配置设置。



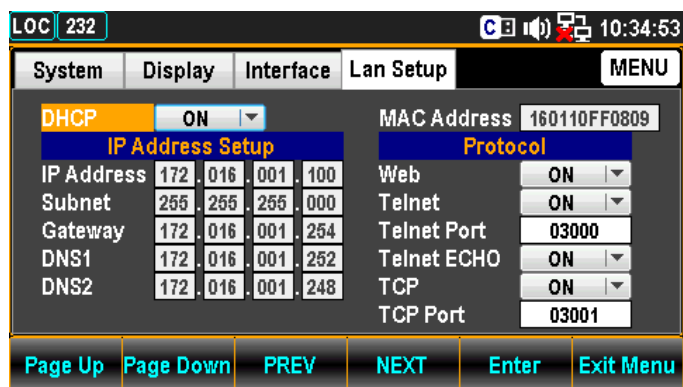
## 将以太网接口配置为 DHCP

背景

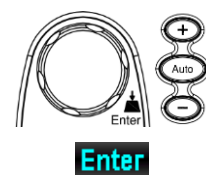
GDM-906X 支持 DHCP 有一个 IP 地址和由 DHCP 服务器自动分配的其他配置参数。

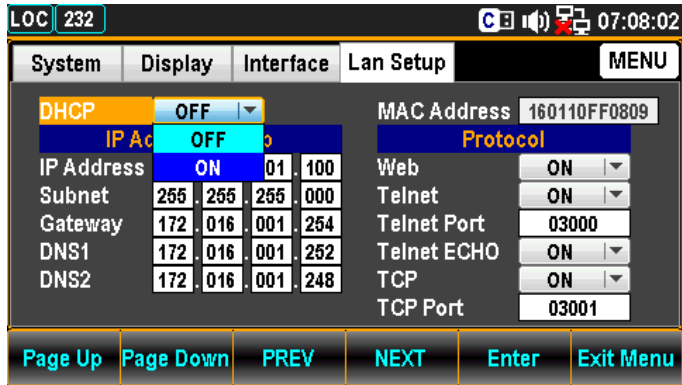
DHCP 配置

- 按菜单键，然后反复按 Page Down 直到出现 Lan Setup 配置菜单。  

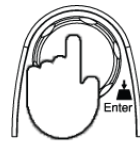
- 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或 +/- 至 ON 选项上。





- 按 F5 (Enter) 或旋钮键选择 DHCP ON 选项。

**Enter**



## 配置以太网 IP

背景

GDM-906X 支持手动设置 IP 地址，包括子网掩码、网关、DNS1 和 DNS2。



注意

只有在关闭 DHCP 时，才能编辑 IP 地址设置。

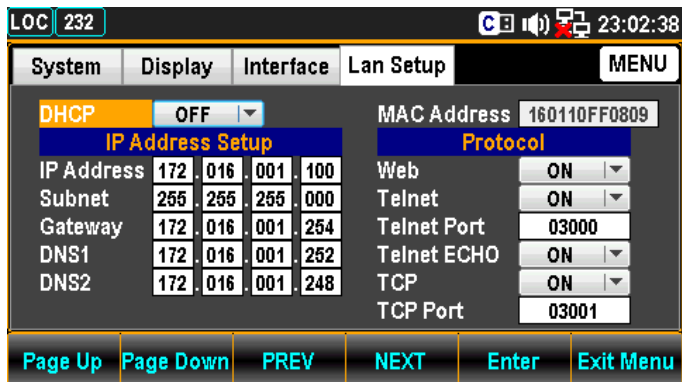
IP 地址配置

- 按菜单键，然后反复按 Page Down 直到出现 Lan Setup 配置菜单。

Filter

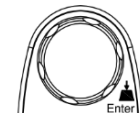
Menu

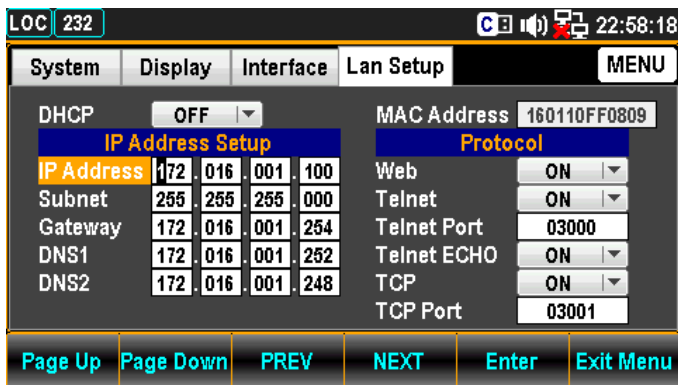
Page Down



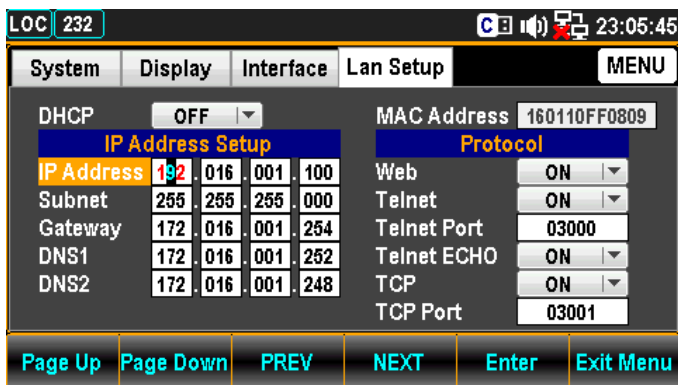
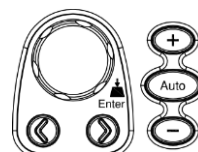
- 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 IP 地址设置-IP 地址字段。

**NEXT**



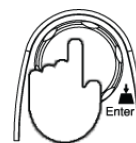


3. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或+/-定义 IP 地址。也可以按数字键直接输入特定数字。

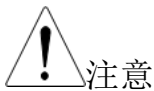


4. 按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 IP1 地址的输入数字。光标将自动跳转到下一组。

Enter



5. 对 IP2, IP3 和 IP4 重复步骤 3、4  
IP 地址分为四组; IP1:IP2:IP3:IP4.

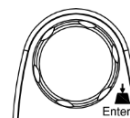


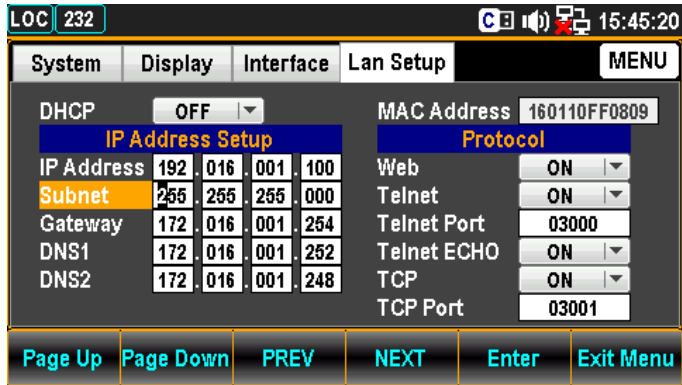
注意

子网配置

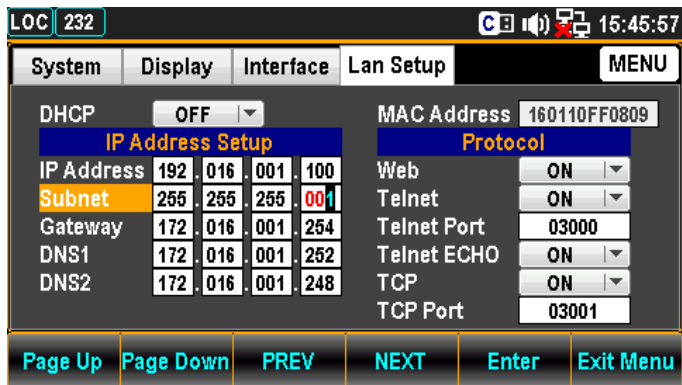
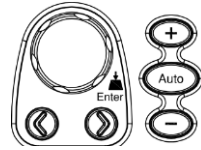
6. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 IP 地址设置-子网字段。

NEXT





7. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义子网。也可以按数字键直接输入特定数字。



8. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 S1 的输入数字。光标将自动跳转到下一组。



9. 对 S2, S3 和 S4 重复步骤 7 至 8。



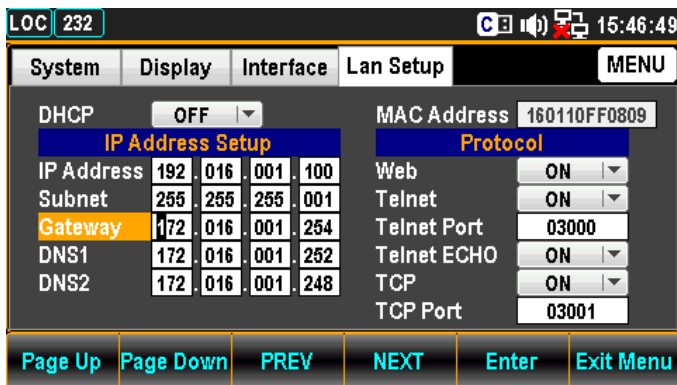
注意

子网分为 4 组; S1:S2:S3:S4.

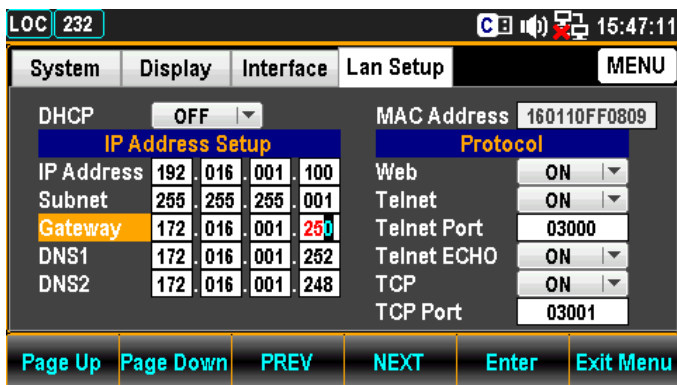
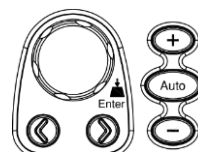
网关配置

10. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键以移动到 IP 地址设置-网关字段。



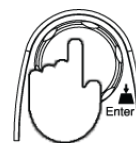


11. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义网关。也可以按数字键直接输入特定数字。

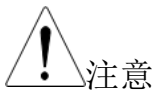


12. 按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 G1 的输入数字。光标将自动跳转到下一组。

Enter



13. 对 G2、G3 和 G4 重复步骤 11 至 12。

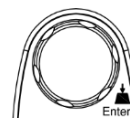


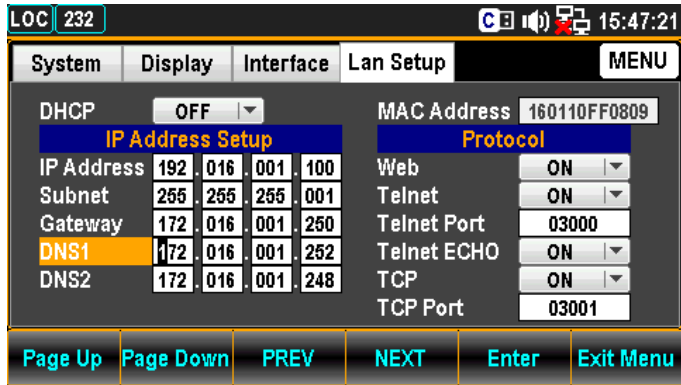
网关分为 4 组; G1:G2:G3:G4.

DNS1 配置

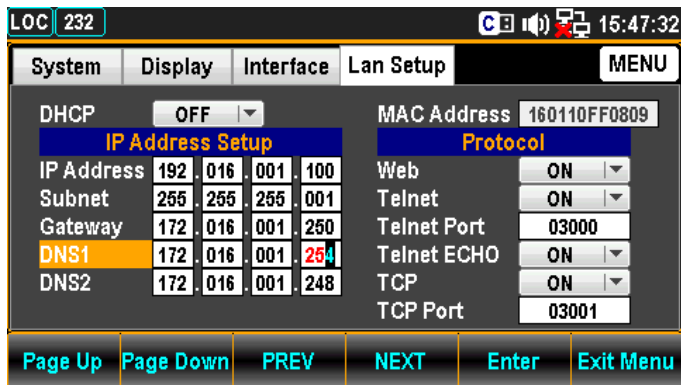
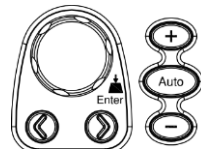
14. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 IP 地址设置 -DNS1 字段。

NEXT





15. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义DNS1。也可以按数字键直接输入特定数字。



16. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 D11 的输入数字。光标将自动跳转到下一组。



17. 对 D12、D13 和 D14 重复步骤 15 至 16

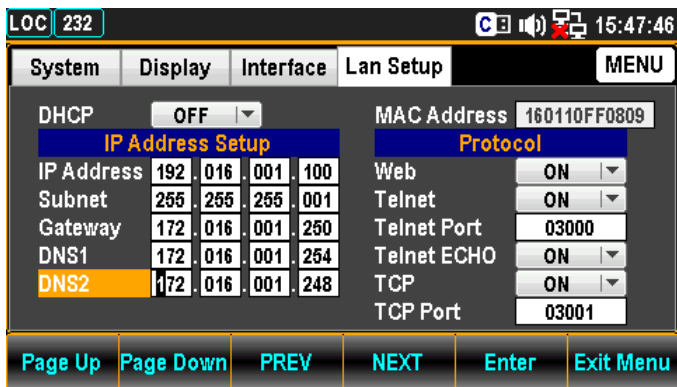
网关分为 4 组; D11:D12:D13:D14.



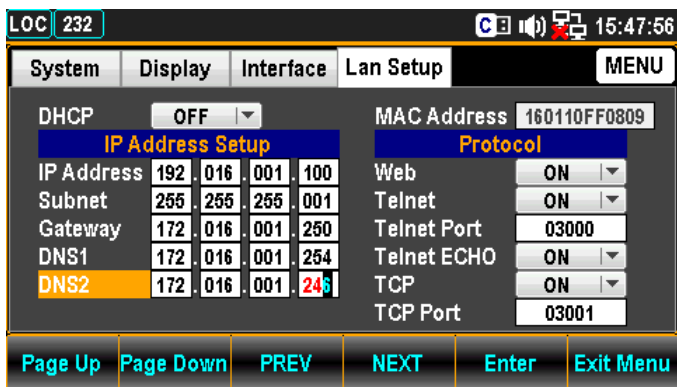
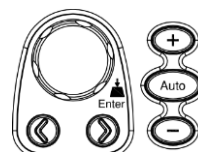
DNS2 配置

18. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键，移动到 IP 地址设置 -DNS2 字段。





19. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义 DNS2。也可以按数字键直接输入特定数字。



20. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 D21 的输入数字。光标将自动跳转到下一组。



21. 对 D22, D23 和 D24 重复步骤 20 至 21。



注意

网关分为四组; D21:D22:D23:D24.

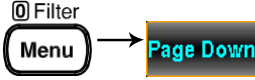
## 配置协议

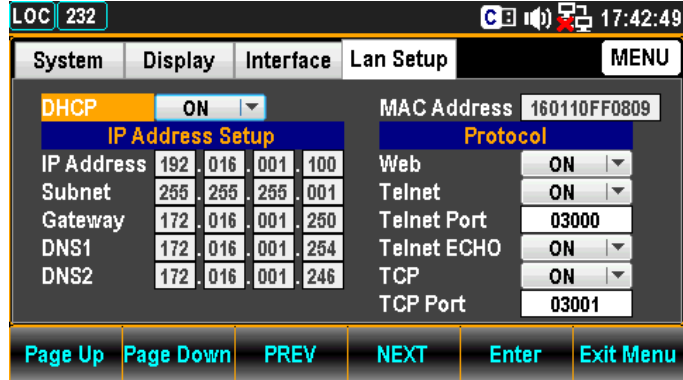
背景


The GDM-906X supports 3 Ethernet protocol to used, including the Web browser, Telnet and TCP.

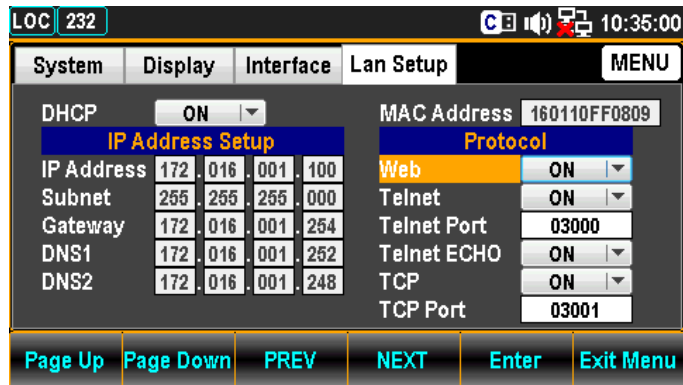


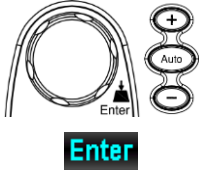
Web 配置

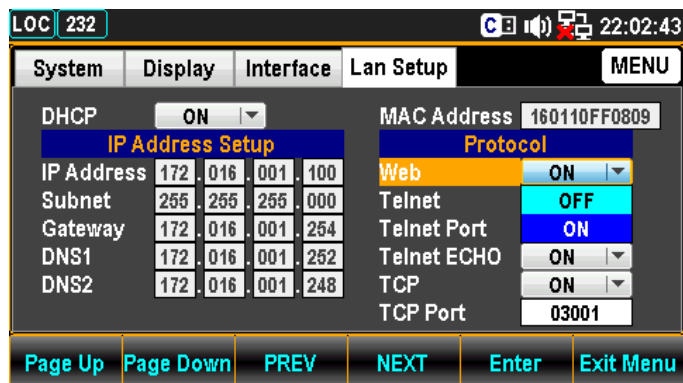
1. 按菜单键，然后反复按 Page Down 直到出现 Lan setup 配置菜单。  




2. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮移动到 Protocol-Web 字段。  


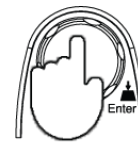


3. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键至 ON 选项上。  




4. 按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 Web ON 选项。

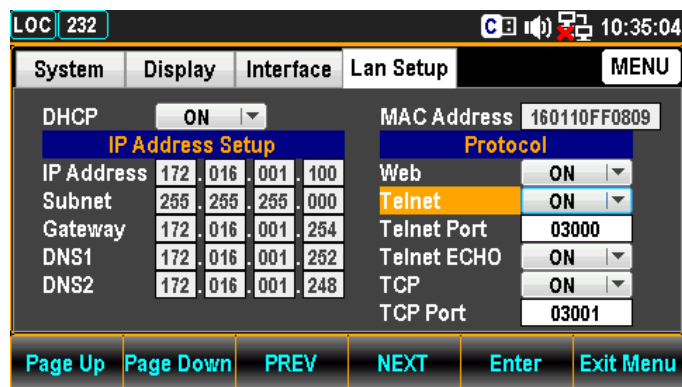
Enter



Telnet 配置

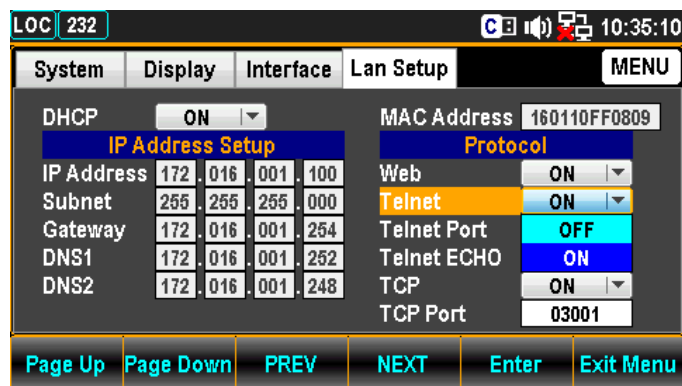
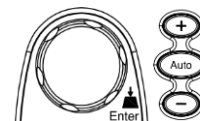
5. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键移动到 Protocol - Telnet 字段。

NEXT



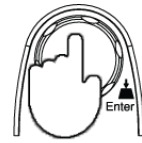
6. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然后滚动旋钮键或按 +/- 键至打开选项上。

Enter



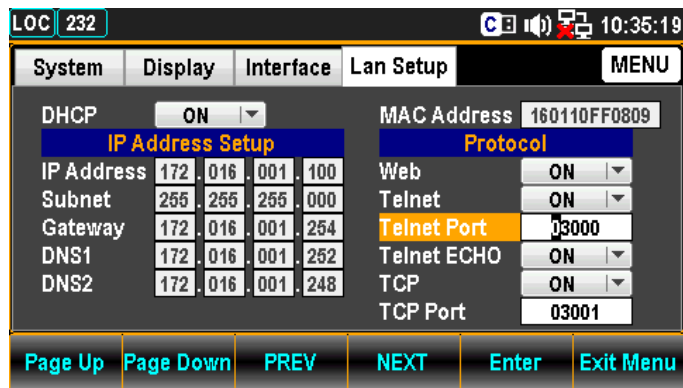
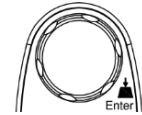
7. 按 F5 (Enter) 或旋钮键确认 Telnet ON 选项。

**Enter**

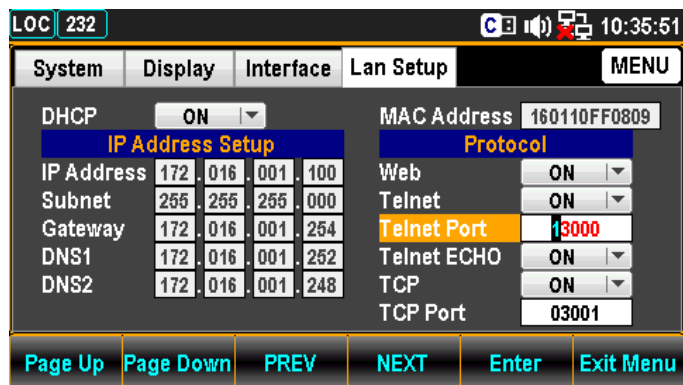
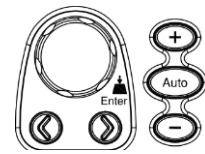


- Telnet 端口配置 8. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋钮键以移动到 Protocol – Telnet 端口字段。

**NEXT**

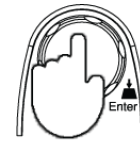


9. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋钮键或按+/-键定义 Telnet 端口。也可以按数字键直接输入特定数字。



10. 按 F5 (Enter) 或旋钮键确认  
Telnet 端口的输入数字。

Enter

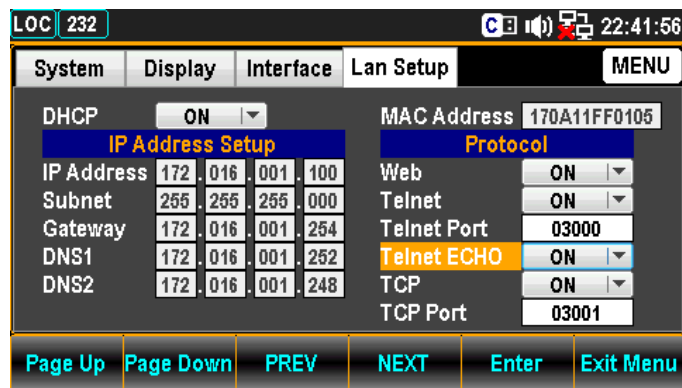
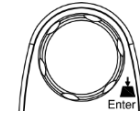


范围 1024~65535(Default = 3000)

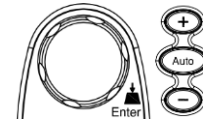
Telnet ECHO 配置

11. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动  
旋钮键移动到 Protocol –  
Telnet ECHO 字段。

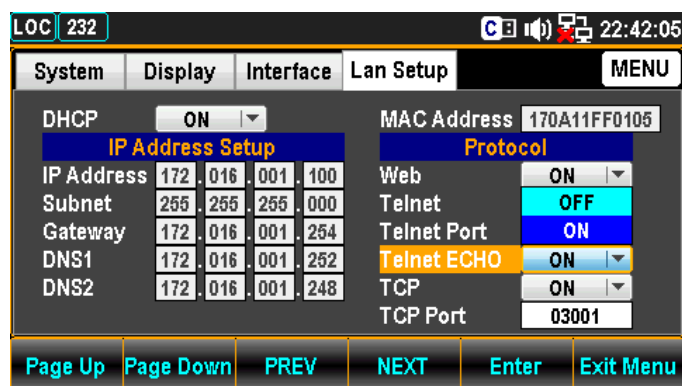
NEXT



12. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然  
后滚动旋钮键或按+/-键至  
ON 选项上。

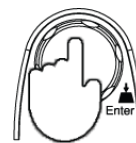


Enter



13. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键  
确认 Telnet ECHO ON 选项。

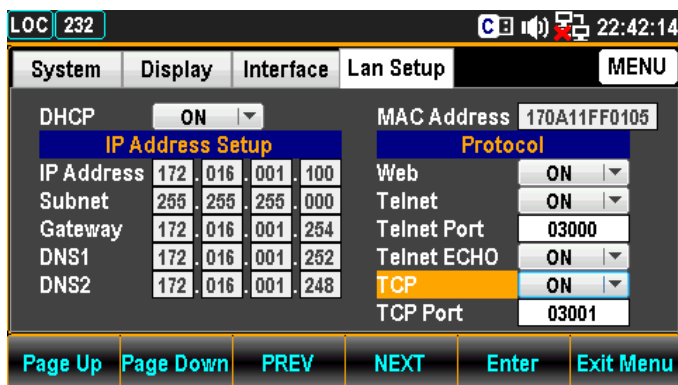
**Enter**



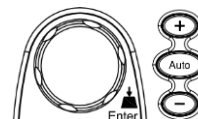
TCP 配置

14. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动  
旋钮键移动到 Protocol - TCP  
字段。

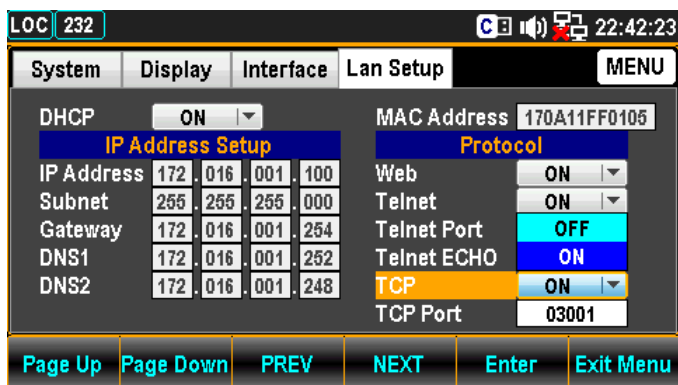
**NEXT**



15. 按 F5 (Enter) 或旋钮键，然  
后滚动旋钮键或按 +/- 键至  
ON 选项上。

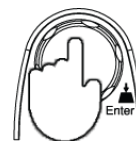


**Enter**



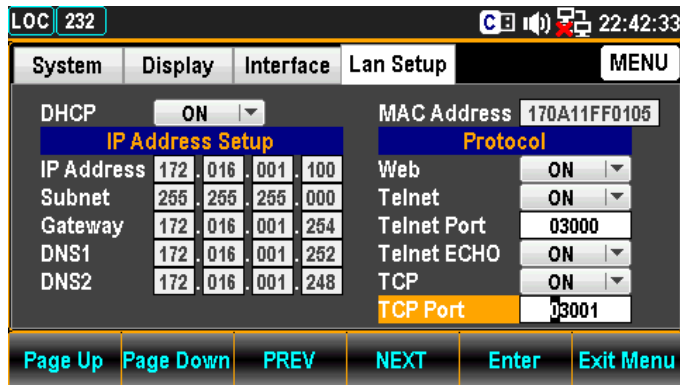
16. 再次按 F5 (Enter) 或旋钮键  
确认 TCP ON 选项。

**Enter**

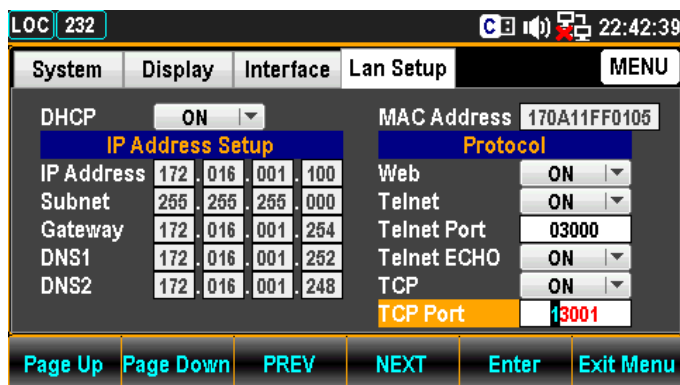
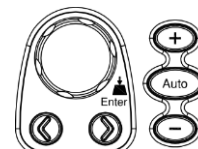


TCP 端口配置

17. 反复按 F4 (NEXT) 或滚动旋鈕键以移动到 Protocol – TCP 端口字段。



18. 使用左/右键移动光标，然后滚动旋鈕键或按 +/- 键定义 TCP 端口。也可以按数字键直接输入特定数字。



范围 1024~65535(Default = 3001)

19. 再次按 F5 (Enter) 或旋鈕键确认 TCP 端口的输入数字。



## 远程终端会话(Telnet / TCP)

---

背景	终端应用程序可用于通过 Telnet 或 TCP 协议远程控制 GDM-906X。
操作	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 通过以太网端口建立连接。</li><li>2. 打开 Hyper Terminal 等终端程序，输入 GDM-906X 的 IP 地址和端口号。</li><li>3. 通过终端应用程序运行此查询： *idn? 指令将按以下格式返回仪器制造商、型号、序列号和固件版本： &gt;GWInstek,GDM9061,000000000,M0.69B_S0.25B</li><li>4. 有关远程指令的详细信息，请参阅第 244 页。</li></ol>

## Web 控制接口

可通过标准以太网端口访问 Web 控制接口。Web 控制接口允许使用 Java 的 web 浏览器(仅适用于 Internet Explorer 的 Java)在 LAN 上远程访问。

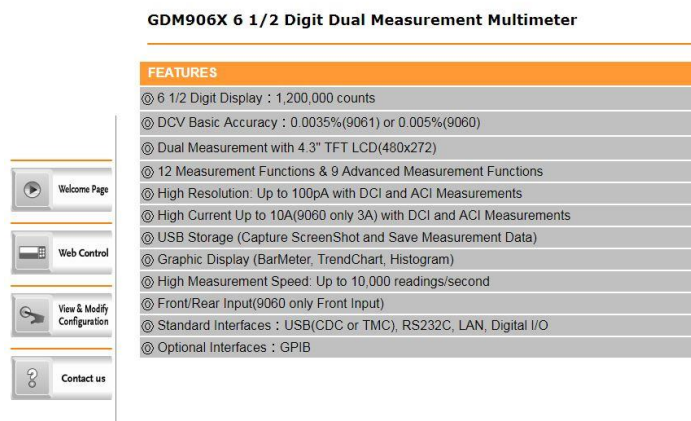
Web 控制接口允许 Web 浏览器修改参数设置、远程操作、控制和监控 GDM-9060/9061。

Telnet 和 TCP 参数也可以通过使用 web 控制接口进行编辑, 以便 HyperTerminal 或 Telnet 等小程序可以使用与 RS232 远程控制相同的远程控制指令集来监控测量读数、控制设置和运行程序。

**背景** 在尝试访问 web 浏览器控制接口之前, 请确保浏览器已启用 JavaScript。

- Step 1 - 连接**
1. 配置 LAN 接口, 将 GDM-9060/9061 连接到 LAN。
  2. 在 web 浏览器的地址字段中输入 GDM-9060/9061 的 IP 地址。
  3. 出现 web 控制欢迎页面。

**GW INSTEK** Good Will Instrument Co., Ltd.



GDM-9060/9061 欢迎页面

- Step 2 - Web 控制**
1. 若要启动 web 控制, 请单击 Web 控制图标。



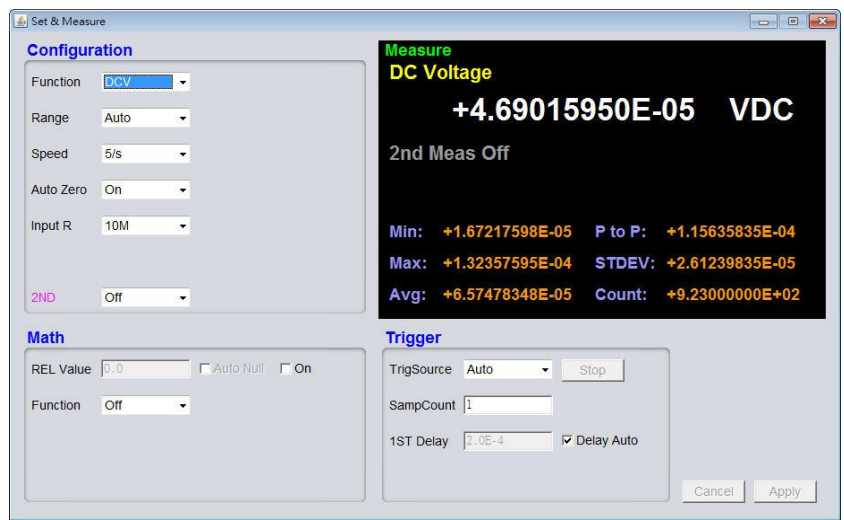


2. 出现控制页面后，将出现一个对话框提示输入密码。如果先前已启用 LAN 密码，则输入密码（默认密码：12345678）。



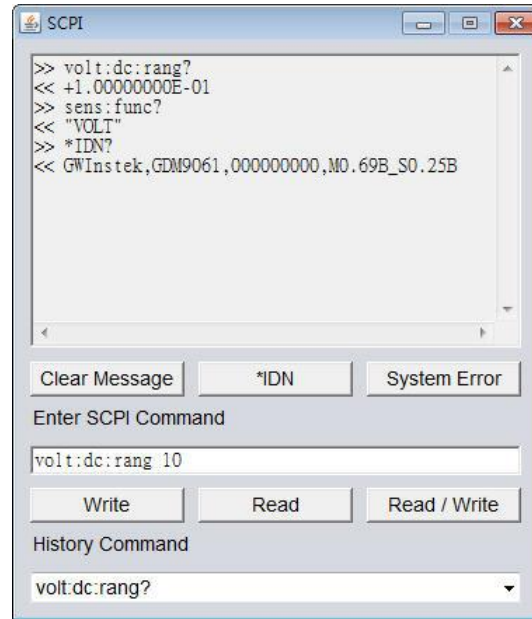
Step 2-1 – 配置

3. 设置基本操作和监测测量读数，当参数发生变化时，按下应用按钮启用控制设置。

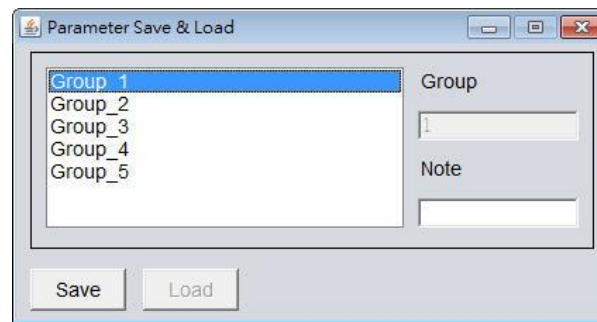


Step 2-2 – 指令

4. 可手动输入指令集进行远程控制。



Step 2-3 -保存/加载 5. 另外，为了保存和加载参数，可以进行多个设置。



Step 2-4 -图解 6. 提供多种图形显示模式。要更改不同的显示模式，请按“Apply”按钮，然后单击“Get Picture”按钮以更新到所需的显示模式。



Step 3 - 查看和修改 可以从 web 控制接口查看和修改当前的以太网设置。  
LAN 配置

1. 要编辑或查看当前配置设置，请单击 View & Modify Configuration 图标。



2. 出现配置设置。

**Miscellaneous Settings**

Name:	DMM
Serial Number:	000000000
Master Firmware:	0.69B
Slave Firmware:	0.25B
IP Address:	192.168.31.117
MAC Address:	00-22-24-00-00-01

**IP Address Settings**

Address Type:	DHCP
Static IP Address:	192 . 168 . 31 . 117
Subnet Mask:	255 . 255 . 248 . 0
Default Gateway:	192 . 168 . 31 . 254
DNS:	172 . 16 . 1 . 252 , 172 . 16 . 1 . 248
Update Settings	

**General Configuration Settings**

Module Name:	DMM
TCP Enable:	ON
TCP port number:	3001 (1024~65535)
Telnet Enable:	ON
Telnet port number:	3000 (1024~65535)
Telnet ECHO:	OFF
Telnet Timeout:	0 seconds(0 for no timeout)
Update Settings	

**Password Modify**

Old Password:	<input type="text"/>	(4-8 characters numeric)
New Password:	<input type="text"/>	(4-8 characters numeric)
Confirm Password:	<input type="text"/>	
Modify		

**Restore Factory Defaults**

Restore all options to their factory default states:	Restore Defaults
--	------------------

**DMM Reset**

DMM need Reset to If Parameter has Change:	Reset
--	-------

## 3. View &amp; Modify Configuration 页面允许:

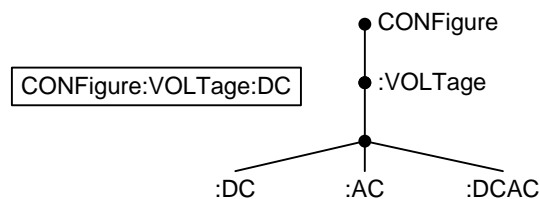
- 查看仪器名称、以太网卡固件版本、IP 地址和 MAC 地址。
- 将 IP 地址设为 DHCP 或 static。
- 配置模块主机名和 TCP& telnet 的参数。
- 修改 web 密码。
- 将以太网恢复为出厂默认设置（相当于 INIT 函数）。
- 重置：重新启动以使新设置在修改任何参数时生效。

## 指令语法

兼容标准	IEEE488.2	部分兼容性
	SCPI, 1994	部分兼容性

指令结构 SCPI（可编程仪器的标准指令）指令遵循树型结构，组织成节点。指令树的每个级别都是一个节点。SCPI 指令中的每个关键字表示指令树中的每个节点。SCPI 指令的每个关键字（节点）都由冒号(:)分隔。

例如，下图显示了一个 SCPI 子结构和一个指令示例。



指令类型 有许多不同的仪器指令和查询。指令向机器发送说明或数据，查询从机器接收数据或状态信息。

### 指令类型

简单 含/不含参数的单个指令

示例 CONFigure:VOLTage:DC

查询 查询是简单指令或复合指令，后跟问号(?)。返回参数（数据）。

示例                    CONFigure:RANGe?

指令形式            指令和查询有两种不同的形式，长和短。指令语法使用指令的短格式大写，其余的（长格式）小写。

指令可以用大写字母或小写字母书写，只要短格式或长格式是完整的。无法识别不完整的指令。

以下是正确编写指令的示例。

长

CONFigure:DIODe

CONFIGURE:DIODE

Configure:diode

短                    CONF:DIOD

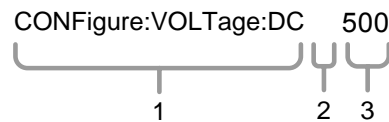
conf:diod

方括号            包含方括号的指令指示内容可选。指令的功能与带方括号项或不带方括号项的功能相同，如下所示。例如，对于查询：

[SENSE:]UNIT?

Both SENSE:UNIT? and UNIT? are valid forms.

指令格式



- 1. Command header
- 2. Space
- 3. Parameter 1

常用输入参数	类型	描述	示例
	<Boolean>	boolean logic	0, 1
	<NR1>	integers	0, 1, 2, 3
	<NR2>	decimal numbers	0.1, 3.14, 8.5
	<NR3>	floating point with exponent	4.5e-1, 8.25e+1
	<NRf>	any of NR1, 2, 3	1, 1.5, 4.5e-1

[MIN] (选配参数)	对于指令，这将设置为最小值。此参数可用于代替任何指定的数值参数。 对于查询，它将返回特定设置允许的最低可能值。
[MAX] (选配参数)	对于指令，这将设置为最大值。此参数可用于代替任何指定的数值参数。 对于查询，它将返回特定设置允许的最大值。
DEF	对于指令，这将设置为默认值。此参数可用于代替任何指定的数值参数。 对于查询，它将返回特定设置允许的默认值。
自动参数范围选择	GDM-9060/9061 自动将指令参数设置为下一个可用值。
示例	<pre>conf:volt:dc 3</pre> <p>将测量项目设置为直流电压，档位设置为 10V。没有 3V 的档位，因此 DMM 选择下一个可用档位，10V。</p>
消息终止符 (EOL)	<p>远程指令 标记指令行的结尾。以下信息符合 IEEE488.2 标准。</p> <p>LF, CR, CR+LF, LF+CR 最常见的 EOL 字符是 CR+LF</p>
消息分隔符	EOL or ; (分号) 指令分隔符

# 指令集

ABORt.....	262
FETCh[X]? .....	262
HCOPy:SDUMp:DATA?.....	262
INITiate[:IMMediate] .....	263
R? [<reading_number>] .....	263
READ? .....	264
VAL? .....	264
VAL1?.....	264
VAL2?.....	264
ROUTe:TERMinate? .....	264
TIME:SYNC:SERVer .....	264
TIME:SYNC:SERVer? .....	265
CALCulate:CLEar[:IMMediate] .....	265
CALCulate:DATA? .....	265
CALCulate:FUNCTion.....	265
CALCulate:FUNCTion? .....	265
CALCulate:HOLD:REFerence.....	265
CALCulate:HOLD:REFerence?.....	265
CALCulate:STATe.....	265
CALCulate:STATe?.....	265
CALCulate:AVERAge:ALL? .....	265
CALCulate:AVERAge:AVERAge? .....	266
CALCulate:AVERAge:CLEar[:IMMediate] .....	266
CALCulate:AVERAge:COUNt? .....	266
CALCulate:AVERAge:MAXimum? .....	266
CALCulate:AVERAge:MINimum? .....	266
CALCulate:AVERAge:PTPeak? .....	266
CALCulate:AVERAge:SDEVIation?.....	266
CALCulate:AVERAge[:STATe] .....	266
CALCulate:AVERAge[:STATe]?.....	266
CALCulate:LIMit:CLEar[:IMMediate].....	266
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE .....	266
CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE?.....	267
CALCulate:LIMit:DATA? .....	267
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA] .....	267
CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]? .....	267

CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]	267
CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]?	267
CALCulate:LIMit[:STATe]	267
CALCulate:LIMit[:STATe]?	267
CALCulate:DB:REFeRence	267
CALCulate:DB:REFeRence?	267
CALCulate:DB:REFeRence:METhod	268
CALCulate:DB:REFeRence:METhod?	268
CALCulate:DBM:REFeRence	268
CALCulate:DBM:REFeRence?	268
CALCulate:SCALe:REFeRence:AUTO	268
CALCulate:SCALe:REFeRence:AUTO?	268
CALCulate:MATH:MMFactor	268
CALCulate:MATH:MMFactor?	268
CALCulate:MATH:MBFactor	268
CALCulate:MATH:MBFactor?	268
CALCulate:MATH:PERCent	269
CALCulate:MATH:PERCent?	269
CALCulate:TCHart[:STATe]	269
CALCulate:TCHart[:STATe]?	269
CALCulate:TRANsform:HISTogram[:STATe]	269
CALCulate:TRANsform:HISTogram[:STATe]?	269
CALCulate:TRANsform:HISTogram:ALL?	269
CALCulate:TRANsform:HISTogram:CLEar[:IMMediate]	269
CALCulate:TRANsform:HISTogram:COUNt?	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:DATA?	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:POINts	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:POINts?	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:AUTO	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:AUTO?	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:LOWer	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:LOWer?	270
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:UPPer	271
CALCulate:TRANsform:HISTogram:RANGe:UPPer?	271
CALCulate:TRANsform:HISTogram[:STATe]	271
CALCulate:TRANsform:HISTogram[:STATe]?	271
CONFigure?	271
CONFigure[:VOLTage]:DC	271



CONFigure[:VOLTage][:DC]:RATio .....	272
CONFigure[:VOLTage]:AC .....	272
CONFigure:CURRent[:DC] .....	272
CONFigure:CURRent:AC .....	272
CONFigure:RESistance .....	273
CONFigure:FRESistance .....	273
CONFigure:FREQuency .....	273
CONFigure:PERiod .....	273
CONFigure:CAPacitance .....	273
CONFigure:CONTInuity .....	274
CONFigure:DIODE .....	274
CONFigure:TEMPerature .....	274
CONFigure2[:VOLTage]:DC .....	274
CONFigure2[:VOLTage]:AC .....	275
CONFigure2:CURRent[:DC] .....	275
CONFigure2:CURRent:AC .....	275
CONFigure2:FREQuency .....	275
CONFigure2:PERiod .....	275
CONFigure2:OFF .....	275
DATA[X]:LAST? .....	276
DATA:POINts? .....	276
DATA:POINts:EVENT:THReshold .....	276
DATA:POINts:EVENT:THReshold? .....	276
DATA:REMOve? <reading_number>,[WAIT] .....	276
DIGital:INTerface:MODE .....	277
DIGital:INTerface:MODE? .....	277
DIGital:INTerface:DATA:OUTPut .....	277
DIGital:INTerface:DATA:SETup .....	277
DISPlay[:STATe] .....	277
DISPlay[:STATe]? .....	277
DISPlay:TEXT:CLEar .....	277
DISPlay:TEXT[:DATA] .....	278
DISPlay:TEXT[:DATA]? .....	278
DISPlay:VIEW .....	278
DISPlay:VIEW? .....	278
MEASure[:VOLTage]:DC? .....	278
MEASure[:VOLTage][:DC]:RATio? .....	278
MEASure[:VOLTage]:AC? .....	279

MEASure:CURRent[:DC]? .....	279
MEASure:CURRent:AC? .....	279
MEASure:RESistance? .....	279
MEASure:FRESistance? .....	280
MEASure:FREQuency? .....	280
MEASure:PERiod? .....	280
MEASure:CAPacitance .....	280
MEASure:CONTinuity? .....	280
MEASure:DIODE? .....	280
MEASure:TEMPerature? .....	281
MEASure2[:VOLTage]:DC? .....	281
MEASure2[:VOLTage]:AC? .....	281
MEASure2:CURRent[:DC]? .....	282
MEASure2:CURRent:AC? .....	282
MEASure2:FREQuency? .....	282
MEASure2:PERiod? .....	282
[SENSe:]FUNCTion[X] .....	283
[SENSe:]FUNCTion[X]? .....	283
[SENSe:]DATA? .....	283
[SENSe:]DIGital:SHIFt .....	283
[SENSe:]DIGital:SHIFt? .....	283
[SENSe:]UNIT .....	283
[SENSe:]UNIT? .....	283
[SENSe:]AVERage:COUNT[X] .....	284
[SENSe:]AVERage:COUNT[X]? .....	284
[SENSe:]AVERage:STATe[X] .....	284
[SENSe:]AVERage:STATe[X]? .....	284
[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X] .....	284
[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X]? .....	284
[SENSe:]AVERage:WINDow[X] .....	284
[SENSe:]AVERage:WINDow[X]? .....	284
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod[X] .....	285
[SENSe:]AVERage:WINDow:METHod[X]? .....	285
[SENSe:]CAPacitance:CABLE:CALibratoin .....	285
[SENSe:]CAPacitance:RANGe .....	285
[SENSe:]CAPacitance:RANGe? .....	285
[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO .....	285
[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO? .....	285

[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles .....	286
[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles?.....	286
[SENSe:]CONTInuity:RESolution .....	286
[SENSe:]CONTInuity:RESolution? .....	286
[SENSe:]CONTInuity:THReshold .....	286
[SENSe:]CONTInuity:THReshold?.....	286
[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay.....	286
[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay? .....	286
[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO .....	286
[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO? .....	287
[SENSe:]DIODE:NPLCycles.....	287
[SENSe:]DIODE:NPLCycles?.....	287
[SENSe:]DIODE:RESolution .....	287
[SENSe:]DIODE:RESolution?.....	287
[SENSe:]DIODE:TRIGger:DELay .....	287
[SENSe:]DIODE:TRIGger:DELay? .....	287
[SENSe:]DIODE:ZERO:AUTO.....	287
[SENSe:]DIODE:ZERO:AUTO?.....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO.....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO? .....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles.....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles? .....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe] .....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe]? .....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue.....	288
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue? .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO.....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO? .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe? .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO? .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution?.....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay .....	289
[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay? .....	290
[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO .....	290
[SENSe:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO?.....	290

[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:BANDwidth? .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATe] .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL[:STATe]? .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue? .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO .....	290
[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO? .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe? .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO? .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay .....	291
[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay? .....	291
[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles .....	291
[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles? .....	291
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe] .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL[:STATe]? .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue? .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue:AUTO .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:NULL:VALue:AUTO? .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe? .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe:AUTO .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:RANGe:AUTO? .....	292
[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution? .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals? .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay? .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO .....	293
[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO? .....	293
[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth .....	293
[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth? .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe] .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:NULL[:STATe]? .....	294

[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue? .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:NULL:VALue:AUTO? .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe?.....	294
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO .....	294
[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO?.....	295
[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals.....	295
[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals? .....	295
[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay .....	295
[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay?.....	295
[SENSe:]RESistance:NPLCycles .....	295
[SENSe:]RESistance:NPLCycles? .....	295
[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe] .....	296
[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]?.....	296
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue .....	296
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue? .....	296
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO .....	296
[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO? .....	296
[SENSe:]RESistance:RANGe .....	296
[SENSe:]RESistance:RANGe?.....	296
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO .....	296
[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO? .....	296
[SENSe:]RESistance:RESolution.....	297
[SENSe:]RESistance:RESolution? .....	297
[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay .....	297
[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay?.....	297
[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO .....	297
[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO? .....	297
[SENSe:]FRESistance:NPLCycles.....	297
[SENSe:]FRESistance:NPLCycles? .....	297
[SENSe:]FRESistance:NULL[:STATe] .....	297
[SENSe:]FRESistance:NULL[:STATe]? .....	298
[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue .....	298
[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue? .....	298
[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO.....	298
[SENSe:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO? .....	298

[SENSe:]FREStistance:RANGe .....	298
[SENSe:]FREStistance:RANGe?.....	298
[SENSe:]FREStistance:RANGe:AUTO .....	298
[SENSe:]FREStistance:RANGe:AUTO?.....	298
[SENSe:]FREStistance:RESolution.....	298
[SENSe:]FREStistance:RESolution? .....	299
[SENSe:]FREStistance:TRIGger:DELay .....	299
[SENSe:]FREStistance:TRIGger:DELay?.....	299
[SENSe:]FREStistance:ZERO:AUTO .....	299
[SENSe:]FREStistance:ZERO:AUTO? .....	299
[SENSe:]FREQuency:APERture .....	299
[SENSe:]FREQuency:APERture? .....	299
[SENSe:]FREQuency:CURREnt:RANGe .....	299
[SENSe:]FREQuency:CURREnt:RANGe?.....	299
[SENSe:]FREQuency:CURREnt:RANGe:AUTO .....	300
[SENSe:]FREQuency:CURREnt:RANGe:AUTO?.....	300
[SENSe:]FREQuency:INPutjack .....	300
[SENSe:]FREQuency:INPutjack? .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL[:STATe] .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL[:STATe]? .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue? .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue:AUTO .....	300
[SENSe:]FREQuency:NULL:VALue:AUTO? .....	300
[SENSe:]FREQuency:TIMeout:AUTO .....	301
[SENSe:]FREQuency:TIMeout:AUTO? .....	301
[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay .....	301
[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay?.....	301
[SENSe:]FREQuency:VOLTag:e:RANGe.....	301
[SENSe:]FREQuency:VOLTag:e:RANGe?.....	301
[SENSe:]FREQuency:VOLTag:e:RANGe:AUTO.....	301
[SENSe:]FREQuency:VOLTag:e:RANGe:AUTO? .....	301
[SENSe:]PERiod:APERture .....	301
[SENSe:]PERiod:APERture? .....	301
[SENSe:]PERiod:CURREnt:RANGe.....	302
[SENSe:]PERiod:CURREnt:RANGe? .....	302
[SENSe:]PERiod:CURREnt:RANGe:AUTO.....	302
[SENSe:]PERiod:CURREnt:RANGe:AUTO? .....	302

[SENSe:]PERiod:INPutjack .....	302
[SENSe:]PERiod:INPutjack? .....	302
[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe] .....	302
[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]? .....	302
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue .....	302
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue? .....	302
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO .....	303
[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO? .....	303
[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO .....	303
[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO? .....	303
[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay .....	303
[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay?.....	303
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe.....	303
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe?.....	303
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO.....	303
[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO?.....	303
[SENSe:]TEMPerature:NPLCycles.....	304
[SENSe:]TEMPerature:NPLCycles?.....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe] .....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]? .....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue .....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue? .....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO .....	304
[SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO? .....	304
[SENSe:]TEMPerature:RESolution .....	305
[SENSe:]TEMPerature:RESolution?.....	305
[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE.....	305
[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE?.....	305
[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay .....	305
[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELay? .....	305
[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO.....	305
[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO?.....	305
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated .....	305
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated? .....	306
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO .....	306
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO? .....	306
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet.....	306
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet? .....	306

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated:AUTO:TEMPerature? ....	306
[SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE .....	306
[SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE?.....	306
[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHa .....	306
[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHa?.....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA .....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA?.....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA .....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA? .....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence] .....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]?.....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE.....	307
[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE? .....	307
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa .....	307
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa? .....	307
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA .....	307
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA? .....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA .....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA? .....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence].....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]?.....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE .....	308
[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE?.....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter.....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARameter?.....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARameter .....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARameter? .....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARameter .....	308
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARameter? .....	309
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE.....	309
[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE? .....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARameter .....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARameter?.....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARameter.....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARameter? .....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARameter.....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARameter? .....	309
[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE.....	309




[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE?.....	309
SAMPlE:COUNT.....	310
SAMPlE:COUNT? .....	310
TRIGger:COUNT .....	310
TRIGger:COUNT? .....	310
TRIGger:DELay .....	310
TRIGger:DELay? .....	310
TRIGger:DELay:AUTO .....	310
TRIGger:DELay:AUTO? .....	311
TRIGger:SLOPe .....	311
TRIGger:SLOPe? .....	311
TRIGger:SOURce .....	312
TRIGger:SOURce?.....	312
OUTPut:TRIGger:SLOPe .....	313
OUTPut:TRIGger:SLOPe?.....	313
SYSTem:BEEPer[:IMMediate] .....	314
SYSTem:BEEPer:ERRor.....	314
SYSTem:BEEPer:ERRor? .....	314
SYSTem:BEEPer:STATe .....	314
SYSTem:BEEPer:STATe? .....	314
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume .....	314
SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume?.....	314
SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume.....	314
SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume?.....	315
SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume.....	315
SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume?.....	315
SYSTem:CLICk:STATe.....	315
SYSTem:CLICk:STATe? .....	315
SYSTem:DATE .....	315
SYSTem:DATE?.....	315
SYSTem:DISPlay .....	315
SYSTem:DISPlay? .....	315
SYSTem:ERRor[:NEXT]? .....	315
SYSTem:IDNStr .....	316
SYSTem:IDNStr? .....	316
SYSTem:LABel.....	316
SYSTem:LABel? .....	316
SYSTem:LFRequency? .....	316

SYSTem:OUTPut:EOF.....	316
SYSTem:OUTPut:EOF? .....	316
SYSTem:OUTPut:SEParate.....	316
SYSTem:OUTPut:SEParate? .....	317
SYSTem:PARAmeter:LOAD .....	317
SYSTem:PARAmeter:LOAD?.....	317
SYSTem:PARAmeter:SAVE.....	317
SYSTem:PRESet .....	317
SYSTem:SCPi:MODE.....	317
SYSTem:SCPi:MODE? .....	317
SYSTem:SERial?.....	317
SYSTem:TEMPerature? .....	317
SYSTem:TIME .....	318
SYSTem:TIME? .....	318
SYSTem:UPTime?.....	318
SYSTem:VERSiOn? .....	318
SYSTem:WMESsage .....	318
SYSTem:WMESsage? .....	318
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDResS .....	319
SYSTem:COMMunicate:GPIB:ADDResS?.....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP .....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:DHCP? .....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X] .....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:DNS[X]? .....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway.....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:GATeway?.....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname .....	319
SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress .....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:IPADdress?.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASk?.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO .....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO?.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle.....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle? .....	320
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT .....	321

SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT?	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt?	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMeout	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMeout?	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage?	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE	321
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABLE?	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT?	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMeout	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMeout?	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE	322
SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABLE?	322
SYSTem:LOCal	323
SYSTem:REMote	323
SYSTem:RWLock	323
STATus:OPERation:CONDition?	324
STATus:OPERation:ENABLE	324
STATus:OPERation:ENABLE?	324
STATus:OPERation[:EVENT]?	324
STATus:PRESet	324
STATus:QUEStionable:CONDition?	325
STATus:QUEStionable:ENABLE	325
STATus:QUEStionable:ENABLE?	325
STATus:QUEStionable[:EVENT]?	325
*CLS	326
*ESE?	326
*ESE	326
*ESR?	326
*IDN?	326
*OPC?	327
*OPC	327
*OPT?	327
*PSC	327
*PSC?	328
*RCL	328

*RST .....	328
*SAV .....	328
*SRE? .....	328
*SRE .....	328
*STB? .....	328
*TRG .....	329
*WAI.....	329

## 速度 & NPLC & 分辨率关系表

Speed	5/s	20/s	60(50)/s	100/s	400/s	1.2k/s	2.4k/s	4.8k/s	7.2k/s	10k/s
NPLC(16.6ms)	12	3	1	0.6	0.15	0.05	0.025	0.0125	0.0083	0.006
Resolution(Range * PPM)										
Range\PPM	1	2	3	10	20	50	100	200	400	500
1n	1.0E-15	2.0E-15	3.0E-15	1.0E-14	2.0E-14	5.0E-14	1.0E-13	2.0E-13	4.0E-13	5.0E-13
10n	1.0E-14	2.0E-14	3.0E-14	1.0E-13	2.0E-13	5.0E-13	1.0E-12	2.0E-12	4.0E-12	5.0E-12
100n	1.0E-13	2.0E-13	3.0E-13	1.0E-12	2.0E-12	5.0E-12	1.0E-11	2.0E-11	4.0E-11	5.0E-11
1μ	1.0E-12	2.0E-12	3.0E-12	1.0E-11	2.0E-11	5.0E-11	1.0E-10	2.0E-10	4.0E-10	5.0E-10
10μ	1.0E-11	2.0E-11	3.0E-11	1.0E-10	2.0E-10	5.0E-10	1.0E-09	2.0E-09	4.0E-09	5.0E-09
100μ	1.0E-10	2.0E-10	3.0E-10	1.0E-09	2.0E-09	5.0E-09	1.0E-08	2.0E-08	4.0E-08	5.0E-08
1m	1.0E-09	2.0E-09	3.0E-09	1.0E-08	2.0E-08	5.0E-08	1.0E-07	2.0E-07	4.0E-07	5.0E-07
10m	1.0E-08	2.0E-08	3.0E-08	1.0E-07	2.0E-07	5.0E-07	1.0E-06	2.0E-06	4.0E-06	5.0E-06
100m	1.0E-07	2.0E-07	3.0E-07	1.0E-06	2.0E-06	5.0E-06	1.0E-05	2.0E-05	4.0E-05	5.0E-05
1	1.0E-06	2.0E-06	3.0E-06	1.0E-05	2.0E-05	5.0E-05	1.0E-04	2.0E-04	4.0E-04	5.0E-04
3	3.0E-06	6.0E-06	9.0E-06	3.0E-05	6.0E-05	1.5E-04	3.0E-04	6.0E-04	1.2E-03	1.5E-03
10	1.0E-05	2.0E-05	3.0E-05	1.0E-04	2.0E-04	5.0E-04	1.0E-03	2.0E-03	4.0E-03	5.0E-03
100	1.0E-04	2.0E-04	3.0E-04	1.0E-03	2.0E-03	5.0E-03	1.0E-02	2.0E-02	4.0E-02	5.0E-02
1k	1.0E-03	2.0E-03	3.0E-03	1.0E-02	2.0E-02	5.0E-02	1.0E-01	2.0E-01	4.0E-01	5.0E-01
10k	1.0E-02	2.0E-02	3.0E-02	1.0E-01	2.0E-01	5.0E-01	1.0E+00	2.0E+00	4.0E+00	5.0E+00
100k	1.0E-01	2.0E-01	3.0E-01	1.0E+00	2.0E+00	5.0E+00	1.0E+01	2.0E+01	4.0E+01	5.0E+01
1M	1.0E+00	2.0E+00	3.0E+00	1.0E+01	2.0E+01	5.0E+01	1.0E+02	2.0E+02	4.0E+02	5.0E+02
10M	1.0E+01	2.0E+01	3.0E+01	1.0E+02	2.0E+02	5.0E+02	1.0E+03	2.0E+03	4.0E+03	5.0E+03
100M	1.0E+02	2.0E+02	3.0E+02	1.0E+03	2.0E+03	5.0E+03	1.0E+04	2.0E+04	4.0E+04	5.0E+04
 注意 表中上述内容仅引用 SCPI 指令中指定的 NPLC 和分辨率。										

## 其他指令

---

### ABORt

Aborts a measurement in progress, returning the instrument to the trigger idle state.

- Use this to abort a measurement when the instrument is waiting for a trigger, or for aborting a long measurement or series of measurements.
- 

### FETCh[X]?

Waits for measurements to complete and copies all available measurements to the instrument's output buffer. The readings remain in reading memory.

X = null or 1 indicate 1<sup>st</sup> display value, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display value

Example: SAMP:COUN 3

INIT

FETC?

Returns: -4.98748741E-01,-4.35163427E-01,-4.33118686E-01

- The FETCh? query does not erase measurements from the reading memory. You can send the query multiple times to retrieve the same data.

- You can store up to 10,000 measurements in the reading memory of the GDM-9060 or 100,000

measurements on the GDM-9061. If reading memory overflows, new measurements overwrite the oldest measurements stored; the most recent measurements are always preserved. No error is generated, but the Reading Mem Ovfl bit (bit 14) is set in the Questionable Data Register's condition register.

---

### HCOPY:SDUMp:DATA?

Executes TFT LCD screenshot action.

Returns the front panel display image ("screen shot").

Returns a count of data streaming by the image file format of BMP.

---

**INITiate[:IMMediate]**

Changes the state of the triggering system from "idle" to "wait-for-trigger", and clears the previous set of measurements from reading memory.

Measurements begin when the specified trigger conditions are satisfied following the receipt of INIT.

Example: CONF:VOLT:DC 10

SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR BUS

INIT

\*TRG

FETC?

- Storing measurements in reading memory with INITiate is faster than sending measurements to the instrument's output buffer using READ? (provided you do not send FETCh? until done). The INITiate command is also an "overlapped" command. This means that after executing INITiate, you can send other commands that do not affect the measurements.

- To retrieve the measurements from the reading memory, use FETCh?. Use DATA:REMove? or R? to read and erase all or part of the available measurements.

- Use ABORt to return to idle.

---

**R? [<reading\_number>]**

Reads and erases measurements from reading memory up to the specified <reading\_number>.

The measurements are read and erased from the reading memory starting with the oldest measurement first.

Ex: SAMP:COUN 5

INIT

R? 4

Returns:

#263-1.12816521E-04,-1.13148354E-04,-1.13485152E-04,-1.13365632E-04

“#2” represents the length of readback data is 2 digits.

“63” represents the total length of readback data.

- If you do not specify a value for <reading\_numbe>, all measurements are read and erased.

Ex: SAMP:COUN 2

INIT

R?

Returns: #231-1.12816521E-04,-1.13148354E-04

- The R? and DATA:REMove? queries can be used during a long series of readings to periodically remove readings from memory that would normally cause the reading memory to overflow. R? does not wait for all readings to complete. It sends the readings that are complete at the time the instrument receives the command.

- Use Read? or Fetch? if you want the instrument to wait until all readings are complete before sending readings.

- No error is generated if the reading memory contains less readings than requested. In this case, all available readings in memory are read and deleted.

---

**READ?**

Returns 1<sup>st</sup> display value.

Return parameter: <NRf>, Ex: -1.13148354E-04

- The Read query will not return the unit or count number of the reading.
  - Sending READ? is similar to sending INITi te followed immediately by FETCh?
- 

**VAL?**

Returns the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> display value.

Example: SAMP:COUN 5

VAL?

>+0.33452387E-4,+0.38954687E-4

>+0.32897125E-4,+0.32764551E-4

> etc, for 5 counts.

Queries 5 counts of stored samples from the reading memory.

---

**VAL1?**

Returns the 1<sup>st</sup> display value.

Example: SAMP:COUN 5

VAL1?

>+0.33452387E-4

>+0.32897125E -4

> etc, for 5 counts.

Queries 5 counts of stored samples from the 1<sup>st</sup> display.

---

**VAL2?**

Returns the 2<sup>nd</sup> display value.

Example: SAMP:COUN 5

VAL2?

>+0.38954687E -4

>+0.32764551E -4

> etc, for 5 counts.

Queries 5 counts of stored samples from the 2<sup>nd</sup> display.

---

**ROUTe:TERMiNate?**

Indicates which input terminals are selected on the GDM-9061 front panel

Front/Rear switch. This

switch is not programmable; this query reports the position of the switch, but cannot change it.

Return parameter: FRON | REAR

- On the GDM-9060, this query always returns FRON.
- 

**TIME:SYNC:SERVer**

Sets the server source for time sync of the 2nd group.

Parameter: "<server>", max length = 22 characters.

Example: TIME:SYNC:SERV "time-nv.nist.gov"

---



---

**TIME:SYNC:SERVer?**

Returns the server source for time sync of the 2nd group.  
Return parameter: "<server>", Ex: "time-nv.nist.gov"

---

---

**CALCulate 指令**

---

**CALCulate:CLEar[:IMMediate]**

Clears all of the compare results, statistic calculation value, histogram calculation value, and measurement value.

Parameter: <None>

Example: CALC:CLE:IMM

---

**CALCulate:DATA?**

Returns uncalculated original measurement.

---

**CALCulate:FUNCTion**

Sets the Advanced function.

Parameter: OFF | HOLD | DB | DBM | LIM | MXB | INV | REF

Example: CALC:FUNC DB

Sets the Advanced function to DB mode

---

**CALCulate:FUNCTion?**

Returns the current Advanced function.

Return parameter: OFF | HOLD | DB | DBM | LIM | MXB | INV | REF

---

**CALCulate:HOLD:REFerence**

Sets the percentage threshold for the Hold function.

Parameter: <NRf> (0.01, 0.1, 1, 10)

Example: CALC:HOLD:REF 10

Sets the hold percentage to 10%.

---

**CALCulate:HOLD:REFerence?**

Returns the percentage threshold from the Hold function.

Return parameter: 0.01 | 0.1 | 1 | 10

---

**CALCulate:STATe**

Turns the Advanced function on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:STAT OFF

Turns the Advanced function off.

---

**CALCulate:STATe?**

Returns the status of the Advanced function.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CALCulate:AVERage:ALL?**

Returns all of the statistic calculation values.

Return parameter: average, standard deviation, minimum, maximum values.

---

---

**CALCulate:AVERage:AVERage?**

Returns the average value.  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage:CLEar[:IMMEDIATE]**

Clears all of the statistic calculation values.  
Parameter: <None>  
Example: CALC:AVER:CLE:IMM

---

**CALCulate:AVERage:COUNT?**

Returns the total count of statistic.  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage:MAXimum?**

Returns the maximum value.  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage:MINimum?**

Returns the minimum value.  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage:PTPeak?**

Returns the peak to peak value (max value – min value).  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage:SDEViation?**

Returns the Standard Deviation value.  
Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:AVERage[:STATe]**

Turns the statistic calculation function on/off.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: CALC:AVER:STAT ON  
Turns the statistic calculation function on.

---

**CALCulate:AVERage[:STATe]?**

Returns the statistic calculation function state.  
Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CALCulate:LIMit:CLEar[:IMMEDIATE]**

Clears compare function result counts

---

**CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE**

Sets the beeper alarm mode of the compare function.  
Parameter: OFF | PASS | FAIL  
Example: CALC:LIM:BEEP:MODE:PASS  
Sets the pass alarm to compare function.

---

**CALCulate:LIMit:BEEPer:MODE?**

Returns the beeper alarm mode of the compare function.

Return Parameter: OFF | PASS | FAIL

---

**CALCulate:LIMit:DATA?**

Returns the low / high fail count of the compare function.

Return Parameter: <NR1>

---

**CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]**

Sets the lower limit value of the compare function.

Parameter: <NRf> (-1.2E+08 ~ 1.2E+08) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:LIM:LOW:DATA -1.0

Sets the lower limit to -1.0

---

**CALCulate:LIMit:LOWer[:DATA]?**

Returns the lower limit value of the compare function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]**

Sets the upper limit value of the compare function.

Parameter: <NRf> (-1.2E+08 ~ 1.2E+08) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:LIM:UPP:DATA 1.0

Sets the upper limit to 1.0

---

**CALCulate:LIMit:UPPer[:DATA]?**

Returns the upper limit value of the compare function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:LIMit[:STATe]**

Sets the status on/off for the compare function.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:LIM:STAT 1

Sets the compare function to on.

---

**CALCulate:LIMit[:STATe]?**

Returns the status of the compare function.

---

**CALCulate:DB:REFerence**

Sets the reference value for the dB function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

RefMethod:

Voltage: (-1200 ~ 1200 V)

dBm: (-200.0 ~ 200 dBm)

Example: CALC:DB:REF MAX

Sets the reference value for dB measurements to the maximum allowed.

---

**CALCulate:DB:REFerence?**

Returns the reference value from the dB function.

Return parameter: <NRf>

---

---

**CALCulate:DB:REFerence:METHOD**

Sets the unit of reference value for the dB function.

Parameter: VOLTage | DBM

Example: CALC:DB:REF:METHOD DBM

Sets the unit to dbm of reference value for dB function.

---

**CALCulate:DB:REFerence:METHOD?**

Returns the unit of reference value from the dB function.

Return parameter: Voltage | dBm

---

**CALCulate:DBM:REFerence**

Sets the resistance value for the dBm function.

Parameter: <NR1> (2, 4, 8, 16, 50, 75, 93, 110, 124, 125, 135, 150, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000, 1200, 8000) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:DBM:REF MAX

Sets the resistance value for dBm measurements to the maximum allowed.

---

**CALCulate:DBM:REFerence?**

Returns the resistance value from the dBm function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:SCALE:REFerence:AUTO**

Sets the first measurement as the reference value.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:SCALE:REF:AUTO ON

Sets the reference value auto setting on for dB measurement.

---

**CALCulate:SCALE:REFerence:AUTO?**

Returns the auto setting status of the dB function.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CALCulate:MATH:MMFactor**

Sets the scale factor M for math measurement.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:MMF MIN

Sets the scale factor M to the minimum allowed value.

---

**CALCulate:MATH:MMFactor?**

Returns the scale factor M used in the math measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:MATH:MBFactor**

Sets the offset factor B for math measurement.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:MBF MIN

Sets the offset factor B to the minimum allowed value.

---

**CALCulate:MATH:MBFactor?**

Returns the offset factor B used in the math measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:MATH:PERCent**

Sets the reference value for the Percent function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:MATH:PERC MAX

Sets the reference value for the Percent function to the maximum.

---

**CALCulate:MATH:PERCent?**

Returns the reference value setting for the Percent function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:TCHart[:STATe]**

Turns the trend chart function on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TCH:STAT ON

Turns the trend chart function on.

---

**CALCulate:TCHart [:STATe]?**

Returns the trend chart function state.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]**

Turns the histogram function on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:STAT OFF

Turns the histogram function OFF.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?**

Returns the histogram function state.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:ALL?**

Returns all of the histogram calculation values.

Return parameter: lower limit, upper limit, total count and all of the histogram data.

<1>            <2>            <3>            <4>

histogram data: refer to "CALC:TRAN:HIST:DATA"

Example: SAMP:COUN 5

CALC:TRAN:HIST:POIN 100

CALC:TRAN:HIST:STAT ON

INIT

CALC:TRAN:HIST:ALL?

Returns: -1.37201300E-04,-1.17674251E-04,+8,+0.....+0

<1>            <2>            <3> <4>

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:CLEar[:IMMediate]**

Clears all of the histogram calculation values.

Parameter: <None>

Example: CALC:TRAN:HIST:CLE:IMM

---

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:COUNT?**

Returns the total counts of histogram function.

Return parameter: <NR1>, Ex: +125

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:DATA?**

Returns all of the histogram data.

Return parameter: low than lower limit count, histogram data and high than upper limit count.

&lt;1&gt;

&lt;2&gt;

&lt;3&gt;

Example: SAMP:COUN 5

CALC:TRAN:HIST:POIN 100

CALC:TRAN:HIST:STAT ON

INIT

CALC:TRAN:HIST:DATA?

Returns: +0,+0,+0,+0,+0,+1,+1,+1,+1.....+0

&lt;1&gt; &lt;2&gt;

&lt;3&gt;

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts**

Sets the number of bins between the lower and upper range values for the histogram.

Parameter: &lt;NR1&gt; (10, 20, 40, 100, 200, 400) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:POIN MAX

Sets the number of bins for the histogram to the maximum allowed.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:POINts?**

Returns the number of bins for the histogram.

Return parameter: +10 | +20 | +40 | +100 | +200 | +400.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO**

Turns the auto setting on/off of the histogram's lower and upper range values.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:AUTO OFF

Turns the auto setting off of the histogram's lower and upper range values.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:AUTO?**

Returns the auto setting state of the histogram's lower and upper range values.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer**

Sets the lower range value of the histogram function.

Parameter: &lt;NRf&gt; (-1.0E+15 ~ 1.0E+15) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:LOW -0.5

Sets the lower range value to -0.5.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:LOWer?**

Returns the lower range value of the histogram function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer**

Sets the upper range value of the histogram function.

Parameter: <NRf> (-1.0E+15 ~ 1.0E+15) | MIN | MAX | DEF

Example: CALC:TRAN:HIST:RANG:UPP 1.0

Sets the upper range value to 1.0

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram:RANGe:UPPer?**

Returns the upper range value of the histogram function.

Return parameter: <NRf>

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]**

Turns the histogram function on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: CALC:TRAN:HIST:STAT OFF

Turns the histogram function OFF.

---

**CALCulate:TRANSform:HISTogram[:STATe]?**

Returns the histogram function state.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**CONFigure 指令**

---

**CONFigure?**

Return current function,range and resolution.

Example: CONF:VOLT:DC 10,MIN

CONF?

Rereuns: "VOLT +1.00000000E+01,+1.00000000E-05".

---

**CONFigure[:VOLTage]:DC**

Sets measurement to DC Voltage on the 1<sup>st</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF),Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: CONF:VOLT:DC 1,MAX

Sets the voltage range to 1V and the resolution to the maximum.

●Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

---

**CONFigure[:VOLTage][:DC]:RATio**

Sets measurement to DCV ratio mode on the 1<sup>st</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF) [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:VOLT:DC:RAT 1

Sets the DC voltage range to 1V using the default resolution.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure[:VOLTage]:AC**

Sets measurement to AC Voltage on the 1<sup>st</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: CONF:VOLT:AC

Sets the AC voltage range to auto range.

---

**CONFigure:CURREnt[:DC]**

Sets measurement to DC Current on the 1<sup>st</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:CURR:DC 10e-3,DEF

Sets the DC current range to 10mA using the default resolution.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure:CURREnt:AC**

Sets measurement to AC Current on the 1<sup>st</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: CONF:CURR:AC 10e-2

Sets the measurement mode to AC Current with a 100mA range.

---



**CONFigure:RESistance**

Sets measurement to 2-wire Resistance on the 1<sup>st</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:RES 10e3,MIN

Sets the measurement mode to 2-wire Resistance with a 10kΩ range at the lowest resolution.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure:FRESistance**

Sets measurement to 4-wire Resistance on the 1<sup>st</sup> display and specifies the range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:FRES 1e3,MAX

Sets the measurement mode to 4-wire Resistance with a range of 1kΩ at the maximum resolution.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure:FREQuency**

Sets measurement to Frequency on the 1<sup>st</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:FREQ MIN:MAX

Sets the frequency range to max.

---

**CONFigure:PERiod**

Sets measurement to Period on the 1<sup>st</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF:PER AUTO,MAX

Sets the measurement mode to period with a auto range.

---

**CONFigure:CAPacitance**

Sets measurement to Capcitanace on the 1<sup>st</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF),]

Example: CONF:CAP 10e-7

Sets the Capcitanace range to 100nF.

---

---

**CONFigure:CONTInuity**

Sets measurement to Continuity on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None]

---

**CONFigure:DIODe**

Sets measurement to Diode on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None]

---

**CONFigure:TEMPerature**

Sets measurement to Temperature on the 1<sup>st</sup> display and specifies type/resolution.

Parameter: [None] |[Probe type [, Type [, 1 [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]]]

<Probe type>:TCouple, RTD, FRTD, THERmistor, FTHERmistor.

<Type>:

Tcouple: J | K | N | R | S | T | B | E | USER

RTD / FRTD : PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

Thermistor / Fthermistor : 2.2kΩ | 5kΩ | 10kΩ | USER

Example: CONF:TEMP TCO,K

Sets the measurement mode to TCO with a type K sensor.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

## 辅助显示: CONFigure2 指令

---

**CONFigure2[:VOLTage]:DC**

Sets measurement to DC Voltage on the 2<sup>nd</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] |[Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF2:VOLT:DC 1,MAX

Sets the voltage range to 1 volt and the resolution to the maximum.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure2[:VOLTage]:AC**

Sets measurement to AC Voltage on the 2<sup>nd</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: CONF2:VOLT:AC

Sets the measurement mode to AC voltage on the 2<sup>nd</sup> display.

---

**CONFigure2:CURRent[:DC]**

Sets measurement to DC Current on the 2<sup>nd</sup> display and specifies range/resolution.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF2:CURR:DC 10e-3,DEF

Sets the DC current range to 10mA using the default resolution on the 2<sup>nd</sup> display.

• Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**CONFigure2:CURRent:AC**

Sets measurement to AC Current on the 2<sup>nd</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: CONF2:CURR:AC 10e-2

Sets the measurement mode to AC Current with a 100mA range on the 2<sup>nd</sup> display.

---

**CONFigure2:FREQuency**

Sets measurement to Frequency on the 2<sup>nd</sup> display and specifies range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF2:FREQ MAX

Sets the frequency range to max on the 2<sup>nd</sup> display.

---

**CONFigure2:PERiod**

Sets measurement to Period on the 2<sup>nd</sup> display and specifies the range.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: CONF2:PER

Sets the measurement mode to period measurement using the auto range on the 2<sup>nd</sup> display.

---

**CONFigure2:OFF**

Turns the 2<sup>nd</sup> display function off.

Parameter: [None]

---

**DATA 指令**

---

---

**DATA[X]:LAST?**

Returns the last measurement value with units taken. You can execute this query at any time, even during a series of measurements.

X = null or 1 indicate 1<sup>st</sup> display value, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display value

Return parameter: <NRf>, Ex: +0.15900000E+01 VDC

- If no data is available, +9.91000000E+37 (Not a Number) is returned with units

---

**DATA:POINTs?**

Returns the total number of measurements currently in reading memory.

Return parameter: <NR1>, Ex: +100

- You can store up to 10,000 measurements values in the reading memory of the GDM-9060 or 100,000 measurements values on the GDM-9061.

---

**DATA:POINTs:EVENT:THReshold**

Sets the threshold for event number of measurement.

Parameter: <NR1> GDM-9060 : 1-10,000 / GDM-9061 : 1- 100,000

Example: DATA:POIN:EVEN:THR 10

Sets the event threshold to 10.

- When measurement numbers reach the set threshold, the Bit9 within the Operater Event Register (STATus:OPERation:EVENTt.) will be set as 1.
- Once the Memory Threshold bit (bit 9 in the Standard Operation Event register) is set, it remains set until cleared by STATus:OPERation:EVENT? or \*CLS.

---

**DATA:POINTs:EVENT:THReshold?**

Returns the event threshold number.

Return parameter: <NR1>, Ex: +10

---

**DATA:REMOve? <reading\_number>,[WAIT]**

Reads and erases measurement values from reading memory up to the specified <reading\_number>.

The measurement values are read and erased from the reading memory starting with the oldest measurement first.

Ex:SAMP:COUN 10

INIT

DATA :REM? 4

Returns:

-1.12816521E-04,-1.13148354E-04,-1.13485152E-04,-1.13365632E-04

- If you do not specify a value for <reading\_number>, +9.91000000E+37 (Not a Number) is returned.

- If reading\_number is greater than the latest counts of measurement, it will return the error. However, it will return data if reading\_number of counts of measurement reach the set threshold only when WAIT parameter is specified.

- The R? and DATA:REMOve? queries can be used during a long series of readings to periodically remove readings from memory that would normally cause the reading memory to overflow. R? does not wait for all readings to complete. It sends the readings that are complete at the time the instrument receives the command.

---

## DIGital INTerface 指令

---

### DIGital:INTerface:MODE

Sets the application mode of digital I/O (Remote Control Only). For details, refer to page 114.

Parameter: COMP | 4094 | IO

Example: DIG:INT:MDOE IO

Sets the digital I/O to IO mode.

---

### DIGital:INTerface:MODE?

Returns the digital I/O mode.

Return parameter: COMP | 4094 | IO

---

### DIGital:INTerface:DATA:OUTPut

When the 4094 mode (serial to parallel) is selected for digital I/O, make use of this command to set output status.

Parameter: <NR1> (0-255), <Boolean> (0 | 1) / (serial input data, strobe pulse)

Example: DIG:INT:MDOE 4094

DIG:INT:DATA:OUPT 10,1

---

### DIGital:INTerface:DATA:SETup

When the IO mode is selected for digital I/O, make use of this command to set output status.

Parameter: <Boolean> (0 | 1) / (OUT1, OUT2, OUT3, OUT4)

Example: DIG:INT:MDOE IO

DIG:INT:DATA:SET 0,1,0,1

Sets OUT1 to low, OUT2 to high, OUT3 to low, OUT4 to high.

---

## DISPlay 指令

---

### DISPlay[:STATe]

Sets TFT LCD display screen on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: DISP OFF

Turns the TFT LCD display screen OFF.

---

### DISPlay[:STATe]?

Returns the TFT LCD display screen state.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

### DISPlay:TEXT:CLEAr

Clears the text message from the display.

- With DISP:STAT ON, DISP:TEXT:CLE returns the display to its normal mode.

- With DISP:STAT OFF, DISP:TEXT:CLE clears the message and the display remains disabled. To enable the display, send DISPlay ON or press the front panel Shift key(Local).

---

---

**DISPlay:TEXT[:DATA]**

Sets the text message to TFTLCD display screen.

Parameter: "<message>"

Example: DISP:TEXT:DATA "testing"

Prints the testing characters to TFT LCD display screen.

---

**DISPlay:TEXT[:DATA]?**

Returns the text message of TFT LCD display screen.

Return parameter: "<message>", Ex: "testing"

---

**DISPlay:VIEW**

Sets the display form of measured value.

Parameter: NUMeric | HISTogram | TCHart | METer

Example: DISP:VIEW HIST

Sets display in the histogram mode.

---

**DISPlay:VIEW?**

Returns the display form of measured value.

Return parameter: NUM | HIST | TCH | MET

---

---

**MEASure 指令**

---

**MEASure[:VOLTage]:DC?**

Returns the DC voltage measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)],

Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:VOLT:DC? MIN

> +6.64925206E-04

Returns the DC voltage measurement value as 0.6649 mV.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

**MEASure[:VOLTage][:DC]:RATio?**

Returns the DC ratio measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)],

Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:VOLT:DC:RAT?

> +2.87393920E-03

Returns the DC ratio measurement value as 2.87393 m.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.
-

**MEASure[:VOLTage]:AC?**

Returns the AC voltage measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:VOLT:AC?

> +1.34567684E-04

Returns the AC voltage measurement value as 0.134 mV.

---

**MEASure:CURREnt[:DC]?**

Returns the DC current measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)],

Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:CURR:DC? 0.1

> -1.09750431E-07

Returns the DC current measurement value as -0.1097  $\mu$ A.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**MEASure:CURREnt:AC?**

Returns the AC current measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:CURR:AC?

> +1.46445157E-07

Returns the AC current measurement value as 0.000146 mA.

---

**MEASure:RESistance?**

Returns the 2-wire resistance measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)],

Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:RES? 1,MIN

> +1.18137284E+06

Sets measurement mode to 2-wire resistance with a range of 1 $\Omega$  at the minimum resolution and return measurement value.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

---

**MEASure:FRESistance?**

Returns the 4-wire resistance measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS:FRES?

> +1.18134472E+06

Sets measurement mode to 4-wire resistance to auto range and return measurement value.

• Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**MEASure:FREQuency?**

Returns the frequency measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:FREQ?

> +0.21504529E+05

Returns the frequency measurement value as 21.5 kHz.

---

**MEASure:PERiod?**

Returns the period measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF) [,Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS:PER? MAX

Returns the period measurement value at the maximum range.

---

**MEASure:CAPacitance**

Returns the capacitance measurement value on the 1<sup>st</sup> display

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS:CAP?

Returns the capacitance measurement value.

---

**MEASure:CONTInuity?**

Returns the continuity measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Example: MEAS:CONT?

Returns the continuity measurement value.

---

**MEASure:DIODE?**

Returns the diode measurement value on the 1<sup>st</sup> display.

Example: MEAS:DIOD?

Returns the diode measurement value.

---



**MEASure:TEMPerature?**

Returns the temperature measurement value with the selected probe and type on the 1<sup>st</sup> display.

Parameter: [None] | [Probe type [, Type [, 1 [, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]]]

< Probe type >:

TCouple | RTD | FRTD | THERmistor | FTHERmistor

<Type>:

Tcouple: J | K | N | R | S | T | B | E

RTD / FRTD : PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

Thermistor / Fthermistor : 2.2k $\Omega$  | 5k $\Omega$  | 10k $\Omega$  | USER

Example: MEAS:TEMP? TCO,K

> +0.26561348E+02

Returns the temperature measurement value.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**辅助显示: MEASure2 指令**

---

**MEASure2[:VOLTage]:DC?**

Returns the DC voltage measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)],  
Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS2:VOLT:DC? 1,MIN

> +4.88519457E-04

Returns the DC voltage measurement value as 0.000488 V.

- Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

**MEASure2[:VOLTage]:AC?**

Returns the AC voltage measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS2:VOLT:AC? MIN

> +5.11895142E-04

Returns the AC voltage measurement value as 0.5118 mV.

---

---

**MEASure2:CURRent[:DC]?**

Returns the DC current measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS2:CURR:DC? 1E-4  
> -1.05580457E-07

Returns the DC current measurement value as -0.1055  $\mu$ A.

• Autoranging (AUTO or DEFault), will generate an error if you specify a <resolution> because the instrument cannot accurately resolve the integration time (especially if the input continuously changes). If your application requires autoranging, specify DEFault for the <resolution> or omit the <resolution> altogether.

---

**MEASure2:CURRent:AC?**

Returns the AC current measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)]

Example: MEAS2:CURR:AC?

> +2.20387154E-07

Returns the AC current measurement value as 0.2203  $\mu$ A.

---

**MEASure2:FREQuency?**

Returns the frequency measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS2:FREQ?

> +0.21501429E+05

Returns the frequency measurement value as 21.5kHz.

---

**MEASure2:PERiod?**

Returns the period measurement value on the 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: [None] | [Range(<NRf> | AUTO | MIN | MAX | DEF)[, Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)]]

Example: MEAS2:PER? MAX

Returns the period measurement value at the maximum range.

---

## SENSe 相关指令

---

**[SENSe:]FUNcTion[X]**

Sets the function for the 1<sup>st</sup> or 2<sup>nd</sup> display, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display

Parameter:

(1<sup>st</sup>): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "CURR[:DC]", "CURR:AC", "RES", "FRES", "FREQ", "PER", "TEMP:TCO", "TEMP:RTD", "TEMP:FRTD", "TEMP:THER", "TEMP:FTH", "CAP", "DIOD", "CONT"

(2<sup>nd</sup>): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "CURR[:DC]", "CURR:AC", "FREQ", "PER", "NON"

Example: SENS:FUNC1 "VOLT:DC"

Sets the 1<sup>st</sup> display to the DCV function.

---

**[SENSe:]FUNcTion[X]?**

Returns the function displayed on the 1<sup>st</sup> or 2<sup>nd</sup> display, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display

Return parameter:

(1<sup>st</sup>): "VOLT", "VOLT:AC", "CURR", "CURR:AC", "RES", "FRES", "FREQ", "PER", "TEMP", "CAP", "DIOD", "CONT"

(2<sup>nd</sup>): "VOLT", "VOLT:AC", "CURR", "CURR:AC", "FREQ", "PER", "NON"

---

**[SENSe:]DATA?**

Returns the auxiliary measurement value.

---

**[SENSe:]DIGital:SHIFt**

Sets the digital shift function on or off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:DIG:SHIF ON

Turn the digital shift function on.

---

**[SENSe:]DIGital:SHIFt?**

Returns the digital shift function status.

Return parameter: 0 | 1, 1=AUTO, 0=User selected

---

**[SENSe:]UNIT**

Sets the temperature unit.

Parameter: C | F | K

Example: SENS:UNIT C

Sets the temperature unit to °C.

---

**[SENSe:]UNIT?**

Returns the temperature unit.

Return parameter: C | F | K

---

**SENSe AVERAge 指令**

---

---

**[SENSe:]AVERage:COUNT[X]**

Sets the digital filter count, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: <NR1> (2 ~ 100) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:AVER:COUN 100

Sets 2<sup>nd</sup> display digital filter count number to 100.

---

**[SENSe:]AVERage:COUNT[X]?**

Returns the digital filter count.

Return parameter: <NR1>, Ex: +002

---

**[SENSe:]AVERage:STATe[X]**

Turns the digital filter function On/Off, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:AVER:STAT ON

Turns 1<sup>st</sup> display digital filter function on.

•If NPLC >= 7.2k/s, the filter function will be disabled.

---

**[SENSe:]AVERage:STATe[X]?**

Returns the state of the digital filter function (on or off).

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X]**

Selects the digital filter type, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display.

Parameter: MOV | REP

Example: SENS:AVER:TCON MOV

Sets 1<sup>st</sup> display digital filter type to the moving filter.

---

**[SENSe:]AVERage:TCONtrol[X]?**

Returns the digital filter type.

Return parameter: MOV (moving) | REP (repeating)

---

**[SENSe:]AVERage:WINDow[X]**

Selects a digital filter window, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display.

Parameters: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | NONE

Example: SENS:AVER:WIND 0.1

Sets 1<sup>st</sup> display digital filter window to 0.1%

---

**[SENSe:]AVERage:WINDow[X]?**

Returns the digital filter window value.

Return parameter: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | NONE

---

[SENSe:]AVERAge:WINDow:METHod[X]

Selects a digital filter window method type, which X = 1 indicate 1<sup>st</sup> display, X = 2 indicate 2<sup>nd</sup> display.

Parameters: Measure | Range

Example: SENS:AVER:WIND:METH Measure

Sets 1<sup>st</sup> display digital filter window method to the measure type

---

[SENSe:]AVERAge:WINDow:METHod[X]?

Returns the digital filter window method type.

Return parameter: Measure | Range

---

## SENSe CAPacitance 指令

---

[SENSe:]CAPacitance:CABLe:CALibratoin

It is used like Relative function before capacitance measurement, (only be used at range 1nF,10nF)

Parameter: [None]

Example: CONF:CAP 1e-9

SENS:CAP:CABL:CAL

Makes test lead to zero before capacitance measurement.

---

[SENSe:]CAPacitance:RANGe

Sets the Capacitance measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CAP:RANG 1e-9

Sets the capacitance range to 1nF.

---

[SENSe:]CAPacitance:RANGe?

Returns the capacitance measurement range.

---

[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO

Sets the Capacitance Auto-range on, off or once only.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CAP:RANG:AUTO ON

Turns Auto-range on for capacitance measurements.

---

[SENSe:]CAPacitance:RANGe:AUTO?

Returns the capacitance Auto-range settings.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## SENSe CONTinuity 指令

---

---

**[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles**

Sets the integration time for Continuity measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (0.15 | 0.6 | 1).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CONT:NPLC MIN

Sets the integration time to the 0.15 PLCs for continuity measurement.

---

**[SENSe:]CONTInuity:NPLCycles?**

Returns the integration time for Continuity measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 0.15 | 0.6 | 1

---

**[SENSe:]CONTInuity:RESolution**

Sets the Continuity measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CONT:RES 0.001

Sets the Continuity resolution to 0.001

---

**[SENSe:]CONTInuity:RESolution?**

Returns the Continuity measurement resolution.

---

**[SENSe:]CONTInuity:THReshold**

Sets the continuity threshold value in ohms.

Parameter: <NR1> (1 ~ 1000)

Example: SENS:CONT:THR 10

Sets the continuity threshold value to 10Ω

---

**[SENSe:]CONTInuity:THReshold?**

Returns the continuity threshold value.

Return parameter: <NR1>, Ex: +0010

---

**[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay**

Sets the trigger delay that minimum step is microseconds of Continuity measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CONT:TRIG:DEL 0.0001

Sets the trigger delay time to 100us of Continuity measurement.

---

**[SENSe:]CONTInuity:TRIGger:DELay?**

Returns the trigger delay time in seconds of Continuity measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO**

Sets the auto zero mode to on, off or once only of Continuity measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CONT:ZERO:AUTO OFF

Sets the auto zero to off.

---

[SENSe:]CONTInuity:ZERO:AUTO?

Returns the auto zero mode of Continuity measurement.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## SENSe DIODE 指令

---

[SENSe:]DIODE:NPLCycles

Sets the integration time for Diode measurement in PLCs (power line cycles).

Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value

(0.15 | 0.6 | 1).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:DIOD:NPLC DEF

Sets the integration time to the 1 PLCs for diode measurement.

---

[SENSe:]DIODE:NPLCycles?

Returns the integration time for Diode measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 0.15 | 0.6 | 1

---

[SENSe:]DIODE:RESolution

Sets the Diode measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:DIOD:RES 0.1e-4

Sets the Diode resolution to 0.00001

---

[SENSe:]DIODE:RESolution?

Returns the Diode measurement resolution.

---

[SENSe:]DIODE:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay that minimum step is microseconds of Diode measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:DIOD:TRIG:DEL 0.5

Sets the trigger delay time to 500ms of Diode measurement.

---

[SENSe:]DIODE:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of Diode measurement.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]DIODE:ZERO:AUTO

Sets the auto zero mode to on, off or once only of Diode measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:DIOD:ZERO:AUTO ON

Sets the auto zero to on.

---

---

[SENSe:]DIODe:ZERO:AUTO?

Returns the auto zero mode of Diode measurement.  
Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## SENSe VOLTage Commands

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO

Sets the Automatic input impedance for DC Voltage measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:DC:IMP:AUTO ON  
Turns the Automatic input impedance on.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:IMPedance:AUTO?

Returns the Automatic input impedance mode.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles

Sets the integration time for DC Voltage measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12).  
Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:VOLT:DC:NPLC 12  
Sets the integration time to 12 PLCs for DC Voltage measurements.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NPLCycles?

Returns the integration time for DC Voltage measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.  
Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe]

Sets the relative function on/off for DC Voltage measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT OFF  
Turns the relative function off for DC Voltage measurement.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL[:STATe]?

Returns the relative function state of DC Voltage measurement.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue

Sets the relative value for DC Voltage measurement.  
Parameter: <NRf> (-1200.0~1200.0 V) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT ON  
SENS:VOLT:DC:NULL:VAL 1.2  
Sets the relative value to 1.2V for DC Voltage measurement.

---



---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue?

Returns the current relative value of DC Voltage measurement.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for DC Voltage measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:VOLT:DC:NULL:STAT ON

SENS:VOLT:DC:NULL:VAL:AUTO ON

READ ?

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of DC Voltage measurement.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe

Sets the DC voltage measurement range.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:VOLT:DC:RANG MIN

Set the DC voltage range to lowest range allowed.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe?

Returns the DC voltage measurement range.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RANGe:AUTO

Sets the DC voltage Auto-range setting on, off or once only.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:VOLT:DC:RANG:AUTO ON

Turns Auto-range on for DC voltage measurements.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC:]RANGe:AUTO?

Returns the DC voltage Auto-range settings.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution

Sets the DC Voltage measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:VOLT:DC:RES MAX

Sets the DC Voltage resolution to MAX.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:RESolution?

Returns the DC Voltage resolution.

---

[SENSe:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay that minimum step is microseconds of DC Voltage measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:VOLT:DC:TRIG:DEL MAX

Sets the trigger delay time to the maximum of DC Voltage measurement.

---

---

[SENSE:]VOLTage[:DC]:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of DC Voltage measurement.  
Return parameter: <NRf>

---

[SENSE:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO

Sets the auto zero mode to on, off or once of DC Voltage measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE  
Example: SENS:VOLT:DC:ZERO:AUTO ONCE  
Sets the auto zero to once.

---

[SENSE:]VOLTage[:DC]:ZERO:AUTO?

Returns the auto zero mode of DC Voltage measurement.  
Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

[SENSE:]VOLTage:AC:BANDwidth

Sets the AC bandwidth (AC filter).  
Parameter: <NRf> (3 | 20 | 200) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:AC:BAND 20  
Sets the AC bandwidth to 20Hz.

---

[SENSE:]VOLTage:AC:BANDwidth?

Returns the AC bandwidth.  
Return parameter: <NRf>, Ex: 3.00000000E+00

---

[SENSE:]VOLTage:AC:NULL[:STATe]

Sets the relative function on/off for AC Voltage measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:AC:NULL:STAT ON  
Turns the relative function on for AC Voltage measurements.

---

[SENSE:]VOLTage:AC:NULL[:STATe]?

Returns the relative function state of AC Voltage measurement.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSE:]VOLTage:AC:NULL:VALue

Sets the relative value for AC Voltage measurement.  
Parameter: <NRf> (-1200.0~1200.0 V) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:VOLT:AC:NULL:VAL 1  
Sets the relative value to 1V for AC Voltage measurement.

---

[SENSE:]VOLTage:AC:NULL:VALue?

Returns the current relative value of AC Voltage measurement.

---

[SENSE:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for AC Voltage measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:VOLT:AC:NULL:STAT ON  
SENS:VOLT:AC:NULL:VAL:AUTO OFF  
READ?

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of AC Voltage measurement.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe

Sets the AC voltage measurement range.

Parameter: (<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:VOLT:AC:RANG MAX

Set the AC voltage range to highest range allowed.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe?

Returns the AC Voltage measurement range.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO

Sets the AC voltage Auto-range setting on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:VOLT:AC:RANG:AUTO ON

Turns Auto-range on for AC voltage measurements.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:RANGe:AUTO?

Returns the AC voltage Auto-range settings.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of AC Voltage measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:VOLT:AC:TRIG:DEL 0.4

Sets the trigger delay time to 400ms of AC Voltage measurement.

---

[SENSe:]VOLTage:AC:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of AC Voltage measurement.

Return parameter: <NRf>

---

## SENSe CURRent 指令

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles

Sets the integration time for DC Current measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:DC:NPLC 1

Sets the integration time to 1 PLCs for DC Current measurement.

---

[SENSe:]CURRent[:DC]:NPLCycles?

Returns the integration time for DC Current measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL[:STATE]

Sets the relative function on/off for DC Current measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:DC:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for DC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL[:STATE]?

Returns the relative function state of DC Current measurement.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL:VALue

Sets the relative value for DC Current measurement.

Parameter: <NRf> (-12.0~12.0 A) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:DC:NULL:VAL 1.1

Sets the relative value to 1.1A for DC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL:VALue?

Returns the current relative value of DC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for DC Current measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:DC:NULL:STAT ON

SENS:CURR:DC:NULL:VAL:AUTO ON

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:NULL:VALueAUTO?

Returns the null value auto state of DC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:RANGe

Sets the DC current measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:DC:RANG 10e-2

Sets the DC current range to 100mA.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:RANGe?

Returns the DC current measurement range.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:RANGe:AUTO

Sets the DC current Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CURR:DC:RANG:AUTO OFF

Turns Auto-range off for DC current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT[:DC]:RANGe:AUTO?

Returns the DC current Auto-range settings.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution**

Sets the DC Current measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:DC:RES 0.01

Sets the DC Current resolution to 0.01

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:RESolution?**

Returns the DC Current resolution.

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals**

Assigns an input port for the current function.

Parameter: <NR1> GDM-9060 : 3 / GDM-9061 : 3 | 10

Example: SENS:CURR:DC:TERM 3

Sets the input jack to the 3A current input port.

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:TERMinals?**

Returns the assigned input port used for the current function.

Return parameter: +3 | +10

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay**

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of DC Current measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:DC:TRIG:DEL 2e-4

Sets the trigger delay time to 200us of DC Current measurement.

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:TRIGger:DELay?**

Returns the trigger delay time in seconds of DC Current measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO**

Sets the auto zero to on, off or once of DC Current measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CURR:DC:ZERO:AUTO ON

Sets the auto zero to on.

---

**[SENSe:]CURRent[:DC]:ZERO:AUTO?**

Returns the auto zero mode of DC Current measurement.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**[SENSe:]CURRent:AC:BANDwidth**

Sets the AC current bandwidth (AC filter).

Parameter: <NRf> (3 | 20 | 200) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:AC:BAND 3

Sets the AC current bandwidth to 3Hz.

---

---

[SENSE:]CURRENT:AC:BANDwidth?

Returns the AC current bandwidth.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL[:STATe]

Sets the relative function on/off for AC Current measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for AC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL[:STATe]?

Returns the relative function state of AC Current measurement.

Return parameter: 0|1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL:VALue

Sets the relative value for AC Current measurement.

Parameter: <NRf> (-12.0~12.0 A) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:VAL 0.02

Sets the relative value to 0.02A for AC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL:VALue?

Returns the current relative value of AC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for AC Current measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:CURR:AC:NULL:STAT ON

SENS:CURR:AC:NULL:VAL:AUTO ON

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of AC Current measurement.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:RANGe

Sets the AC current measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:CURR:AC:RANG 10e-3

Sets the AC current range to 10mA.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:RANGe?

Returns the AC current measurement range.

---

[SENSE:]CURRENT:AC:RANGe:AUTO

Sets the AC current Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:CURR:AC:RANG:AUTO OFF

Turns Auto-range off for AC current measurements.

---

[SENSe:]CURRent:AC:RANGe:AUTO?

Returns the AC current Auto-range settings.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals

Assigns an input port for the current function.

Parameter: <NR1> GDM-9060 : 3 / GDM-9061 : 3 | 10

Example: SENS:CURR:AC:TERM 10

Sets the input jack to the 10A current input port.

---

[SENSe:]CURRent:AC:TERMinals?

Returns the assigned input port used for the current function.

Return Parameter: +3 | +10

---

[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of AC Current measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:CURR:AC:TRIG:DEL 1

Sets the trigger delay time to 1s of AC Current measurement.

---

[SENSe:]CURRent:AC:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of AC Current measurement.

Return parameter: <NRf>

---

## SENSe RESistance 指令

---

[SENSe:]RESistance:NPLCycles

Sets the integration time for 2-wire resistance measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:RES:NPLC MIN

Sets the integration time to 0.006 PLCs for 2-wire resistance measurement.

---

[SENSe:]RESistance:NPLCycles?

Returns the integration time for 2-wire resistance measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

---

**[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]**

Sets the relative function on/off for 2-wire resistance measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:RES:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for 2-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]RESistance:NULL[:STATe]?**

Returns the relative function state of 2-wire resistance measurement.

Return parameter: 0|1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSe:]RESistance:NULL:VALue**

Sets the relative value for 2-wire resistance measurement.

Parameter: <NRf> (-120.0~120.0 M $\Omega$ ) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:RES:NULL:VAL 2

Sets the relative value to 2 $\Omega$  for 2-wire resistance measurements.

---

**[SENSe:]RESistance:NULL:VALue?**

Returns the current relative value of 2-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO**

Sets the relative value auto on/off for 2-wire resistance measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:RES:NULL:STAT ON

SENS:RES:NULL:VAL:AUTO OFF

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

**[SENSe:]RESistance:NULL:VALue:AUTO?**

Returns the null value auto state of 2-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]RESistance:RANGe**

Sets the 2-wire resistance measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:RES:RANG 1000

Sets the 2-wire resistance range to 1k $\Omega$ .

---

**[SENSe:]RESistance:RANGe?**

Returns the 2-wire resistance measurement range.

---

**[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO**

Sets the 2-wire resistance Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:RES:RANG:AUTO ON

Turns Auto-range on for 2-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]RESistance:RANGe:AUTO?**

Returns the 2-wire resistance Auto-range setting.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---



---

**[SENSe:]RESistance:RESolution**

Sets the 2-wire resistance measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:RES:RES 0.01

Sets the 2-wire resistance resolution to 0.01

---

**[SENSe:]RESistance:RESolution?**

Returns the 2-wire resistance resolution.

---

**[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay**

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of 2-wire resistance measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FRES:TRIG:DEL DEF

Sets the trigger delay time to 1s of 2-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]RESistance:TRIGger:DELay?**

Returns the trigger delay time in seconds of 2-wire resistance measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO**

Sets the auto zero mode to on, off or once of 2-wire resistance measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:RES:ZERO:AUTO ON

Sets the auto zero to on.

---

**[SENSe:]RESistance:ZERO:AUTO?**

Returns the auto zero mode of 2-wire resistance measurement.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**[SENSe:]FRESistance:NPLCycles**

Sets the integration time for 4-wire resistance measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FRES:NPLC MAX

Sets the integration time to the 12 PLCs for 4-wire resistance measurement.

---

**[SENSe:]FRESistance:NPLCycles?**

Returns the integration time for 4-wire Resistance measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 0.006 | 0.0083 | 0.0125 | 0.025 | 0.05 | 0.15 | 0.6 | 1 | 3 | 12

---

**[SENSe:]FRESistance:NULL[:STATe]**

Sets the relative function on/off for 4-wire resistance measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FRES:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for 4-wire resistance measurement.

---

---

[SENSE:]FRESistance:NULL[:STATe]?

Returns the relative function state of 4-wire resistance measurement.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSE:]FRESistance:NULL:VALue

Sets the relative value for 4-wire resistance measurement.  
Parameter: <NRf> (-120.0~120.0 MΩ) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:FRES:NULL:VAL 2  
Sets the relative value to 2Ω for 4-wire resistance measurement.

---

[SENSE:]FRESistance:NULL:VALue?

Returns the current relative value of 4-wire resistance measurement.

---

[SENSE:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for 4-wire resistance measurement.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SENS:FRES:NULL:STAT ON  
SENS:FRES:NULL:VAL:AUTO ON  
The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSE:]FRESistance:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of 4-wire resistance measurement.

---

[SENSE:]FRESistance:RANGe

Sets the 4-wire resistance measurement range.  
Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:FRES:RANG 10e3  
Sets the 4-wire resistance range to 10kΩ.

---

[SENSE:]FRESistance:RANGe?

Returns the 4-wire resistance measurement range.

---

[SENSE:]FRESistance:RANGe:AUTO

Sets the 4-wire resistance Auto-range settings on, off or once.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE  
Example: SENS:FRES:RANG:AUTO ON  
Turns Auto-range on for 4-wire resistance measurement.

---

[SENSE:]FRESistance:RANGe:AUTO?

Returns the 4-wire resistance Auto-range setting.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSE:]FRESistance:RESolution

Sets the 4-wire resistance measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.  
Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)  
Example: SENS:FRES:RES 0.01  
Sets the 4-wire resistance resolution to 0.01

---

[SENSe:]FRESistance:RESolution?

Returns the 4-wire resistance resolution.

---

[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of 4-wire resistance measurement.

Parameter: <NRf> (0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:RES:TRIG:DEL MIN

Sets the trigger delay time to 0s of 4-wire resistance measurement.

---

[SENSe:]FRESistance:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of 4-wire resistance measurement.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO

Sets the auto zero mode to on, off or once of 4-wire resistance measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:FRES:ZERO:AUTO ON

Sets the auto zero to on.

---

[SENSe:]FRESistance:ZERO:AUTO?

Returns the auto zero mode of 4-wire resistance measurement.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

## SENSe FREQuency 指令

---

[SENSe:]FREQuency:APERture

Sets the aperture time (gate time) for the frequency function (0.01s, 0.1s, 1s).

Parameter: <NRf> (0.01 | 0.1 | 1)

Example: SENS:FREQ:APER 0.01

Sets the gate time to 0.01 seconds.

---

[SENSe:]FREQuency:APERture?

Returns aperture time (gate time) for the frequency function.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe

Sets the frequency measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FREQ:CURR:RANG MIN

Sets the frequency to the minimum range.

---

[SENSe:]FREQuency:CURRent:RANGe?

Returns the frequency measurement range.

---

---

**[SENSE:]FREQUency:CURRent:RANGe:AUTO**  
 Sets the Frequency Auto-range settings on, off or once.  
 Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE  
 Example: SENS:FREQ:CURR:RANG:AUTO ON  
 Turns the Auto-range on for the frequency function.

---

**[SENSE:]FREQUency:CURRent:RANGe:AUTO?**  
 Returns the frequency Auto-range setting.  
 Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSE:]FREQUency:INPutjack**  
 Assigns an input port for the frequency function.  
 Parameter: <NR1> (0 | 1 | 2), 0=Voltage, 1=3A, 2=10A  
 Example: SENS:FREQ:INP 0  
 Sets the input jack to the Voltage input port.

---

**[SENSE:]FREQUency:INPutjack?**  
 Returns the assigned input port used for the frequency function.  
 Return Parameter: VOLT | 3A | 10A

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL[:STATe]**  
 Sets the relative function on/off for Frequency measurement.  
 Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
 Example: SENS:FREQ:NULL:STAT ON  
 Turns the relative function on for Frequency measurement.

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL[:STATe]?**  
 Returns the relative function state of Frequency measurement.  
 Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL:VALue**  
 Sets the relative value for Frequency measurement.  
 Parameter: <NRf> (-1.2e6~1.2e6 Hz) | MIN | MAX | DEF  
 Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 10  
 Sets the relative value to 10Hz for Frequency measurement.

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL:VALue?**  
 Returns the current relative value of Frequency measurement.

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL:VALue:AUTO**  
 Sets the relative value auto on/off for Frequency measurement.  
 Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
 Example: SENS:FREQ:NULL:STAT ON  
           SENS:FREQ:NULL:VAL:AUTO ON  
 The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

**[SENSE:]FREQUency:NULL:VALue:AUTO?**  
 Returns the null value auto state of Frequency measurement.

---

---

[SENSe:]FREQuency:TIMEout:AUTO

Assigns timeout time at the frequency measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:FREQ:TIM:AUTO OFF

Sets the timeout time at 1 seconds.

---

[SENSe:]FREQuency:TIMEout:AUTO?

Returns the assigned timeout time used for the frequency function.

Return parameter: 0 | 1, 0:timeout time = 1 second, 1:timeout time is different in according with ac filter bandwidth (gate time).

---

[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of Frequency measurement.

Parameter: <NRf> (0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:TRIG:DEL 0.5

Sets the trigger delay time to 0.5s of Frequency measurement.

---

[SENSe:]FREQuency:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of Frequency measurement.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]FREQuency:VOLTage:RANGe

Sets the frequency measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:FREQ:VOLT:RANG MIN

Sets the frequency to the minimum range.

---

[SENSe:]FREQuency:VOLTage:RANGe?

Returns the frequency measurement range.

---

[SENSe:]FREQuency:VOLTage:RANGe:AUTO

Sets the Frequency Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:FREQ:VOLT:RANG:AUTO ON

Turns the Auto-range on for the frequency measurement.

---

[SENSe:]FREQuency:VOLTage:RANGe:AUTO?

Returns the Frequency Auto-range setting.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

[SENSe:]PERiod:APERture

Sets the aperture time (gate time) for the period function(0.01s, 0.1s, 1s).

Parameter: <NRf> (0.01 | 0.1 | 1)

Example: SENS:PER:APER 0.1

Sets the gate time to 0.1 seconds for the period function.

---

[SENSe:]PERiod:APERture?

Returns the aperture time (gate time) for the period function.

Return parameter: <NRf>

---

---

**[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe**

Sets the frequency measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:PER:CURR:RANG MAX

Sets the period to the maximum range.

---

**[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe?**

Returns the period measurement range.

---

**[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO**

Sets the Period Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:PER:CURR:RANG:AUTO OFF

Turns the Auto-range setting off for period measurement.

---

**[SENSe:]PERiod:CURRent:RANGe:AUTO?**

Returns the Period Auto-range setting.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSe:]PERiod:INPutjack**

Assigns an input port for the period function.

Parameter: <NR1> (0 | 1 | 2), 0=Voltage, 1=3A, 2=10A

Example: SENS:PER:INP 1

Sets the input jack to the current 3A input port.

---

**[SENSe:]PERiod:INPutjack?**

Returns the assigned input port used for the period function.

Return parameter: VOLT | 3A | 10A

---

**[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]**

Sets the relative function on/off for Period measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for Period measurement.

---

**[SENSe:]PERiod:NULL[:STATe]?**

Returns the relative function state of Period measurement.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**[SENSe:]PERiod:NULL:VALue**

Sets the relative value for Period measurement.

Parameter: <NRf> (-1.2~1.2 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 1

Sets the relative value to 1s for Period measurement.

---

**[SENSe:]PERiod:NULL:VALue?**

Returns the current relative value of Period measurement.

---

---

[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for Period measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:NULL:STAT ON

SENS:PER:NULL:VAL:AUTO ON

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

[SENSe:]PERiod:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of Period measurement.

---

[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO

Assigns timeout time at the period measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:PER:TIM:AUTO ON

Sets the timeout time in according with ac filter bandwidth (gete time).

---

[SENSe:]PERiod:TIMEout:AUTO?

Returns the assigned timeout time used for the period function.

Return parameter: 0 | 1, 0:timeout time = 1 second, 1:timeout time is different in according with ac filter bandwidth (gate time).

---

[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of Period measurement.

Parameter: <NRf> (0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:PER:TRIG:DEL 0.05

Sets the trigger delay time to 50ms of Period measurement.

---

[SENSe:]PERiod:TRIGger:DELay?

Returns the trigger delay time in seconds of Period measurement.

Return parameter: <NRf>

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe

Sets the period measurement range.

Parameter: Range(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:PER:VOLT:RANG DEF

Sets the period to the default range.

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe?

Returns the period measurement range.

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO

Sets the Period Auto-range settings on, off or once.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:PER:VOLT:RANG:AUTO OFF

Turns the Auto-range setting off for period measurements.

---

[SENSe:]PERiod:VOLTage:RANGe:AUTO?

Returns the Period Auto-range setting.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## SENSe TEMPerature 指令

---

### [SENSe:]TEMPerature:NPLCycles

Sets the integration time for Temperature measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds. For any <NRf> parameter, the DMM will automatically set the PLC to the closest acceptable PLC value (1 | 3 | 12).

Parameter: NPLCycles(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:TEMP:NPLC DEF

Sets the integration time to the 12 PLCs for Temperature measurement.

---

### [SENSe:]TEMPerature:NPLCycles?

Returns the integration time for Temperature measurement in PLCs (power line cycles). Where one PLC is equal to 16.6 milliseconds.

Return parameter: 1 | 3 | 12

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]

Sets the relative function on/off for Temperature measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:TEMP:NULL:STAT ON

Turns the relative function on for Period measurement.

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL[:STATe]?

Returns the relative function state of Temperature measurement.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue

Sets the relative value for Temperature measurement.

Parameter: <NRf> (-1.0e15~1.0e15) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:FREQ:NULL:VAL 5

Sets the relative value to 5°C for Temperature measurement.

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue?

Returns the current relative value of Temperature measurement.

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO

Sets the relative value auto on/off for Temperature measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:TEMP:NULL:STAT ON

SENS:TEMP:NULL:VAL:AUTO ON

The unit automatically sets the 1st count of measurement as null value.

---

### [SENSe:]TEMPerature:NULL:VALue:AUTO?

Returns the null value auto state of Temperature measurement.

---



**[SENSe:]TEMPerature:RESolution**

Sets the Temperature measurement resolution. The resolution depends on the rate and range settings.

Parameter: Resolution(<NRf> | MIN | MAX | DEF)

Example: SENS:TEMP:RES MAX

Sets the Temperature resolution to the maximum.

---

**[SENSe:]TEMPerature:RESolution?**

Returns the temperature measurement resolution.

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE**

Sets the temperature probe type.

Parameter: [None] | TC | RTD | FRTD | THER | FTH

Example: SENS:TEMP:TRAN:TYPE RTD

Sets the temperature probe type to RTD.

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRANsducer:TYPE?**

Returns the temperature probe type.

Return parameter: TC, RTD, FRTD, THER, FTH

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELAy**

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds of Temperature measurement.

Parameter: <NRf>(0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:TRIG:DEL 0.001

Sets the trigger delay time to 1ms of Temperature measurement.

---

**[SENSe:]TEMPerature:TRIGger:DELAy?**

Returns the trigger delay time in seconds of Temperature measurement.

Return parameter: <NRf>

---

**[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO**

Sets the auto zero mode to on, off or once of Temperature measurement.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF | ONCE

Example: SENS:TEMP:ZERO:AUTO OFF

Sets the auto zero to off.

---

**[SENSe:]TEMPerature:ZERO:AUTO?**

Returns the auto zero mode of Temperature measurement.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF

---

**[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated**

Sets temperature simulation value of thermocouple measurement.

Parameter: <NRf> (-20.00 ~ 80.00) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM 25.00

Sets the thermocouple junction temperature to 25°C.

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated?

Returns temperature simulation value of thermocouple measurement.

Return parameter: <NRf> (-2.00000000E+01~+8.00000000E+01), where unit = °C

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated:AUTO

Sets junction reference temperature of thermocouple measurement used by simulation temperature or internal temperature of front panel.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM:AUTO ON

Sets the thermocouple junction temperature used by internal temperature.

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated:AUTO?

Returns thermocouple measurement which junction reference temperature is selected.

Return Parameter: 0 | 1, 1= internal temperature, 0= simulation temperature

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet

Sets junction reference temperature adjust value of thermocouple measurement which internal temperature is selected.

Parameter: <NRf> (-20.00 ~ 20.00) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM:AUTO:OFFS 5

Sets the junction reference temperature adjust value to 5°C

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated:AUTO:OFFSet?

Returns junction reference temperature adjust value of thermocouple measurement.

Return Parameter: <NRf> (-2.00000000E+01~+2.00000000E+01), where unit = °C

---

[SENSE:]TEMPERature:RJUNction:SIMulated:AUTO:TEMPERature?

Returns internal temperature of thermocouple measurement.

Return Parameter: <NRf> (-5.50000000E+01~+1.25000000E+02), where unit = °C

---

[SENSE:]TEMPERature:TCouple:TYPE

Sets the thermocouple type.

Parameter: Type(J | K | N | R | S | T | B | E)

Example: SENS:TEMP:TCO:TYPE J

Sets the thermocouple to type J.

---

[SENSE:]TEMPERature:TCouple:TYPE?

Returns the thermocouple type.

Return parameter: J | K | N | R | S | T | B | E

---

[SENSE:]TEMPERature:RTD:ALPHA

Sets the 2-wire RTD Alpha coefficient.

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:RTD:ALPH 0.00385

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:ALPHa?  
Returns the 2-wire RTD Alpha coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA  
Sets the 2-wire RTD Beta coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:RTD:BETA 0.00495

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:BETA?  
Returns the 2-wire RTD Beta coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA  
Sets the 2-wire RTD Delta coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:RTD:DELT 0.000568

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:DELTA?  
Returns the 2-wire RTD Delta coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]  
Sets the reference resistance (R0) of 2-wire RTD measurement.  
Parameter: <NRf> (80.0~120.0) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:RTD:RES:REF 100

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:RESistance[:REFerence]?  
Returns the 2-wire RTD reference resistance (R0).

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE  
Sets the 2-wire RTD sensor type.  
Return parameter: Type(PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER)  
Example: SENS:TEMP:RTD:TYPE PT100  
Sets the 2-wire RTD sensor to PT100

---

[SENSe:]TEMPerature:RTD:TYPE?  
Returns the 2-wire RTD sensor type.  
Return parameter: PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa  
Sets the 4-wire RTD Alpha coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:FRTD:ALPH 0.00385

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:ALPHa?  
Returns the 4-wire RTD Alpha coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA  
Sets the 4-wire RTD Beta coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:FRTD:BETA 0.00495

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:BETA?  
Returns the 4-wire RTD Beta coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA  
Sets the 4-wire RTD Delta coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:FRTD:DELT 0.000568

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:DELTA?  
Returns the 4-wire RTD Delta coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]  
Sets the reference resistance (R0) of 4-wire RTD measurement  
Parameter: <NRf> (80.0 ~ 120.0) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:FRTD:RES:REF 100

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:RESistance[:REFerence]?  
Returns the 4-wire RTD reference resistance (R0).

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE  
Sets the 4-wire RTD sensor type.  
Parameter: Type(PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER)  
Example: SENS:TEMP:FRTD:TYPE PT100  
Sets the 4-wire RTD sensor to PT100

---

[SENSe:]TEMPerature:FRTD:TYPE?  
Returns the 4-wire RTD sensor type.  
Return parameter: PT100 | D100 | F100 | PT385 | PT3916 | USER

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARAmeter  
Sets the 2-wire Thermistor A coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:APAR 0.002154.

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:APARAmeter?  
Returns the 2-wire Thermistor A coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARAmeter  
Sets the 2-wire Thermistor B coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:BPAR 0.003425

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:BPARAmeter?  
Returns the 2-wire Thermistor B coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARAmeter  
Sets the 2-wire Thermistor C coefficient.  
Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF  
Example: SENS:TEMP:THER:CPAR 0.006993

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:CPARAmeter?

Returns the 2-wire Thermistor C coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE

Sets the 2-wire Thermistor sensor type.

Parameter: Type(2.2k $\Omega$  | 5k $\Omega$  | 10k $\Omega$  | USER)

Example: SENS:TEMP:THER:TYPE 2200

Sets the 2-wire Thermistor sensor type to 2.2k $\Omega$ .

---

[SENSe:]TEMPerature:THERmistor:TYPE?

Returns the 2-wire Thermistor sensor type.

Return parameter: +2200 | +5000 | +10000 | USER.

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARAmeter

Sets the 4-wire Thermistor A coefficient.

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FTH:APAR 0.002154

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:APARAmeter?

Returns the 4-wire Thermistor A coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARAmeter

Sets the 4-wire Thermistor B coefficient.

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FTH:BPAR 0.003425

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:BPARAmeter?

Returns the 4-wire Thermistor B coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARAmeter

Sets the 4-wire Thermistor C coefficient.

Parameter: <NRf> (0.0~9.999999) | MIN | MAX | DEF

Example: SENS:TEMP:FTH:CPAR 0.006993

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:CPARAmeter?

Returns the 4-wire Thermistor C coefficient.

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE

Sets the 4-wire Thermistor sensor type.

Parameter: Type(2.2k $\Omega$  | 5k $\Omega$  | 10k $\Omega$  | USER)

Example: SENS:TEMP:FTH:TYPE 10000

Sets the 4-wire Thermistor sensor type to 10k $\Omega$ .

---

[SENSe:]TEMPerature:FTHermistor:TYPE?

Returns the 4-wire Thermistor sensor type.

Return parameter: +2200 | +5000 | +10000 | USER.

---

## TRIGger 指令

---

### SAMPle:COUNT

Sets the number of samples.

Parameter: <NRf>(1.0 ~ 1000000.0) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:COUN 10

SAMP:COUN 10

INIT

FETC?

Will returns 100 measurment results.

Sets the number of samples to 10.

- The total measurement counts is trigger count multiplication sample count.
- 

### SAMPle:COUNT?

Returns the number of samples.

Return parameter: <NRf>

---

### TRIGger:COUNT

Sets the number of trigger counts.

Parameter: <NRf>(1.0 ~ 1000000.0) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:COUN 10

SAMP:COUN 10

READ?

Will returns 100 measurment results.

Sets the number of trigger counts to 10.

- The total measurement counts is trigger count multiplication sample count.
- 

### TRIGger:COUNT?

Returns the number of trigger counts.

Return parameter: <NRf>

---

### TRIGger:DELAy

Sets the trigger delay time that minimum step is microseconds in all of the function.

Parameter: <NRf> (0 ~ 3600 s) | MIN | MAX | DEF

Example: TRIG:DEL MAX

Sets the trigger delay time to the maximum.

---

### TRIGger:DELAy?

Returns the trigger delay time in seconds of current function.

Return parameter: <NRf>

---

### TRIGger:DELAy:AUTO

Sets the trigger delay time auto mode on/off in all of the function.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: TRIG:DEL:AUTO OFF

Turns trigger delay time auto mode off.

---

**TRIGger:DELay:AUTO?**

Returns the trigger delay time auto mode state.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF.

---

**TRIGger:SLOPe**

Selects whether the instrument uses the rising edge (POS) or the falling edge (NEG) of the trigger signal on the rear-panel Digital I/O connector when external trigger is selected;

Parameter: POSitive | NEGative

Example: TRIG:SLOP POS

Sets the trigger signal in rising edge (POS).

---

**TRIGger:SLOPe?**

Returns the method of external trigger.

Return parameter: POS | NEG

---

---

**TRIGger:SOURce**

Selects the trigger source.

Parameter: IMMEDIATE | EXTERNAL | BUS

Example: TRIG:SOUR EXT

Sets the trigger source as external trigger.

**IMMEDIATE:**

The trigger signal is always present. When you place the instrument in the "wait-for-trigger" state, the trigger is issued immediately.

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR IMM

READ?

Returns : 5 measurement values.

**EXTERNAL:**

The instrument accepts hardware triggers applied to the rear-panel Ext Trig input and takes the specified number of measurements (SAMP:COUN), each time a TTL pulse specified by

TRIG:SLOP is received. If the instrument receives an external trigger before it is ready, it buffers one trigger.

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR EXT

TRIG :SLOP NEG

INIT

<wait external trigger in signal>

FETC ?

Returns : 5 measurement values.

**BUS:**

The instrument is triggered by \*TRG over the remote interface once the DMM is in the "wait-for-trigger" state.

Ex:SAMP:COUN 5

TRIG:SOUR EXT

TRIG :SLOP NEG

INIT

\*TRG

FETC ?

Returns : 5 measurement values.

- After selecting the trigger source, you must place the instrument in the "wait-for-trigger" state by sending INITiate or READ?. A trigger is not accepted from the selected trigger source until the instrument is in the "wait-for-trigger" state.

---

**TRIGger:SOURce?**

Returns current trigger source.

Return parameter: IMM | EXT | BUS

---



**OUTPut:TRIGger:SLOPe**

Sets the output signal method after each measurement.

Parameter: POSitive | NEGative

Example: OUTP:TRIG:SLOP POS

Sets the output signal as positive pulse after measurement.

---

**OUTPut:TRIGger:SLOPe?**

Returns the output signal method after measurement.

Return parameter: POS | NEG

---

## SYSTem 相关指令

---

### SYSTem:BEEPer[:IMMEDIATE]

Makes buzzer beep once.

Parameter: <None>

Example: SYST:BEEP:IMM

- This function is Not affected by the state of SYST:BEEP:STAT.
- 

### SYSTem:BEEPer:ERRor

Sets the beeper to sound on an SCPI error.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:BEEP:ERR ON

Allows the beeper to sound when an SCPI error occurs.

---

### SYSTem:BEEPer:ERRor?

Returns the beeper error mode.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

### SYSTem:BEEPer:STATe

Turns the buzzer on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:BEEP:STAT OFF

Turns the buzzer off.

- The key sound of front panel is Not affected by the state.
  - The command of SYSTem:BEEPer is Not affected by the state.
- 

### SYSTem:BEEPer:STATe?

Returns the buzzer state.

Return parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF.

---

### SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume

Sets the beeper volume of Compare function.

Parameter: <NR1> (0 ~ 2)

0(small), 1(Medium), 2(Large)

Example: SYST:BEEP:COMP:VOL 2

Sets the beeper volume to large of Compare function.

---

### SYSTem:BEEPer:COMPare:VOLume?

Returns the beeper volume of Compare function.

Return parameter: SMALL | MEDIUM | LARGE

---

### SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume

Sets the beeper volume of Continuity function.

Parameter: <NR1> (0 ~ 3)

Example: SYST:BEEP:CONT:VOL 1

Sets the beeper volume to small of Continuity function.

---

---

**SYSTem:BEEPer:CONTInuity:VOLume?**

Returns the beeper volume of Continuity function.

Return parameter: OFF | SMALL | MEDIUM | LARGE

---

**SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume**

Sets the beeper volume of Hold function.

Parameter: <NR1> (0 ~ 3)

Example: SYST:BEEP:HOLD:VOL 2

Sets the beeper volume to medium of Hold function.

---

**SYSTem:BEEPer:HOLD:VOLume?**

Returns the beeper volume of Hold function.

Return parameter: OFF | SMALL | MEDIUM | LARGE

---

**SYSTem:CLICk:STATe**

Turns the key sound of front panel on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:CLIC:STAT OFF

Turns key sound off.

---

**SYSTem:CLICk:STATe?**

Returns the key sound of front panel state.

Return Parameter: 0 | 1, 1=ON, 0=OFF.

---

**SYSTem:DATE**

Sets the date for the instrument's real-time clock.

Parameter: <NR1> (year, month, day)

Example: SYST:DATE 2018,03,19

Sets the date to 2018/3/19.

year: 2000~2099

month: 1~12

day: 1~31

---

**SYSTem:DATE?**

Returns system date.

Return parameter: <Date>, Ex: 2018,3,19

---

**SYSTem:DISPlay**

Turns the TFT LCD display on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:DISP ON

Turns the TFT LCD display on.

---

**SYSTem:DISPlay?**

Returns the status of the TFT LCD display

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**SYSTem:ERRor[:NEXT]?**

Returns the current system error, if any.

---

---

**SYSTem:IDNStr**

Sets a user-defined identification string for the \*IDN? query when the SYSTem:SCPi:MODE command is set to "Compatible".

Parameter: "<manufacturer>", "<model number>", max length 24 characters

Example: SYST:IDNS "ABCDE", "12345"

Sets the user-defined manufacturer as ABCDE and the model number as 12345.

---

**SYSTem:IDNStr?**

Returns the manufacturer and model number set with the SYSTem:IDNStr command.

Return parameter: manufacturer, model number

Example: SYST:IDNS?

>ABCDE, 12345

Returns the manufacturer as ABCDE and the model number as 12345.

---

**SYSTem:LABel**

Places a message in a large font on the bottom half of the instrument's front panel display.

Parameter: "< message >", max length 40 characters

Example: SYST:LAB "GW INSTEK"

- To turn off the message, send the following to change the label to a null string. This also removes the label area from the screen: SYST:LAB ""
  - The parameters will not be saved.
- 

**SYSTem:LABel?**

Returns the display message.

Return parameter: "< message >"

---

**SYSTem:LFRequency?**

Returns the AC source line frequency.

Parameter: +50 | +60

---

**SYSTem:OUTPut:EOF**

Sets the EOL character (CR+LF, LF+CR, CR, LF).

Parameter: <NR1>(0~3) (0=CR+LF, 1=LF+CR, 2=CR, 3=LF)

Example: SYST:OUTP:EOF 0

Sets the EOL character as CR+LF.

- The parameters will not be saved.
- 

**SYSTem:OUTPut:EOF?**

Returns the EOL character.

Return parameter: +0 | +1 | +2 | +3 (0=CR+LF, 1=LF+CR, 3=CR, 4=LF)

---

**SYSTem:OUTPut:SEParate**

Sets the command separation character.

Parameter: 0 | 1 (0=EOL, 1=,)

Example: SYST:OUTP:SEP 0

Sets the command separation character as the EOL character.

- The parameters will not be saved.
-

---

**SYSTem:OUTPut:SEParate?**

Returns the command separation character.  
Return parameter: 0 | 1 (0=EOL, 1=,)

---

**SYSTem:PARAmeter:LOAD**

Load the system parameters from 0 of 5 memory locations.  
Parameter: <NR1> (0~5) (0=Default settings, 1~5= memory number)  
Example: SYST:PAR:LOAD 0  
Loads the default system parameters.

---

**SYSTem:PARAmeter:LOAD?**

Returns the loaded system parameters.  
Return parameter: <NR1> (0~5) (0=Default settings, 1~5= memory number,  
Last = State before power-off)

---

**SYSTem:PARAmeter:SAVE**

Saves the system parameters into 1 of 5 memory slots.  
Parameter: <NR1> (1~5)  
Example: SYST:PAR:SAVE 1  
Saves the system parameters to memory 1.

---

**SYSTem:PRESet**

This command is nearly identical to \*RST. The difference is that \*RST resets the instrument for SCPI operation, and SYSTem:PRESet resets the instrument for front panel operation. As a result, \*RST turns the histogram and statistics off, and SYSTem:PRESet turns them on.

---

**SYSTem:SCPi:MODE**

Sets the SCPI mode. The SCPI mode is used to determine whether the \*IDN? query returns the "Normal" or "Compatible" identification string. See the SYSTem:IDNStr command for details.  
Parameter: NOR | GDM | COMP (NOR=Normal, GDM=8261A, COMP=User-define)  
Example: SYST:SCP:MODE NOR  
Sets the SCPI mode to normal.  
●The parameters will not be saved.

---

**SYSTem:SCPi:MODE?**

Returns the SCPI mode. The SCPI mode is used to determine whether the \*IDN? query returns the "Normal" or "Compatible" identification string. See the SYSTem:IDNStr command for details.  
Return parameter: NORMAL | GDM8261A | COMPATIBLE

---

**SYSTem:SERial?**

Returns the serial number (nine characters/numbers)

---

**SYSTem:TEMPerature?**

Returns the internal temperature of machine.  
Return parameter: <NRf>, where unit = °C

---

---

**SYSTem:TIME**

Sets the time for the instrument's real-time clock.

Parameter: <NR1> (hour, minute, second)

Example: SYST:TIME 16,20,30

Sets the time to 16:20:30

hour: 0~23

minute: 0~60

second: 0~60

---

**SYSTem:TIME?**

Returns system time.

Return parameter: <Time>, Ex: 16:20:40.000

---

**SYSTem:UPTime?**

Returns the amount of time that the instrument has been running since the last power-on.

Return parameter: +0, +1, +25, +53 (day, hour, minute, second)

---

**SYSTem:VERSion?**

Returns SCPI version.

Return parameter: 1994.0.

---

**SYSTem:WMESsage**

Displays a power-on message.

Parameter: "<string>", max length 40 characters

Example: SYST:WMES "GW INSTEK"

● Specifying a null string ("") disables the power-on message.

---

**SYSTem:WMESsage?**

Returns the display string that is showing after power on.

Return parameter: "<string>"

---

## SYSTEM COMMunication 指令

---

### SYSTEM:COMMunicate:GPIB:ADDRESS

Sets the GPIB address that is only on GPIB communication bus.

Parameter: <NR1> (0 ~ 30) | MIN | MAX | DEF

Example: SYST:COMM:GPIB:ADDR 15

Sets the GPIB address to 15.

---

### SYSTEM:COMMunicate:GPIB:ADDRESS?

Returns the GPIB address.

Return parameter: <NR1> (0~30)

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:DHCP

Sets the DHCP on/off.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:DHCP ON

Sets the DHCP on to automaticall get related configuration information.

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:DHCP?

Returns the DHCP state.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:DNS[X]

Sets the DNS address. which X = 1 indicate DNS1, X = 2 indicate DNS2.

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:DNS1 "172.16.1.252"

Sets the DNS1 address to 172.16.1.252.

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:DNS[X]?

Returns the DNS address. which X = 1 indicate DNS1, X = 2 indicate DNS2.

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:GATeway

Sets the Gateway address.

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:GAT "192.168.31.254"

Sets the Gatway address to 192.168.31.254.

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:GATeway?

Returns the Gateway address.

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

### SYSTEM:COMMunicate:LAN:HOSTname

Sets the hostname.

Parameter: "<string>", max length = 15 characters

Example: SYST:COMM:LAN:HOST "DMM"

Sets the Hostname to DMM.

---

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:HOSTname?**

Returns the hostname.

Return parameter: "<string>"

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:IPAdDress**

Sets the IP address.

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:IPAD "192.168.31.117"

Sets the IP address to 192.168.31.117.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:IPAdDress?**

Returns the IP address.

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:MAC?**

Returns the MAC number.

Return parameter: 12 Hexadecimal characters.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK**

Sets the subnet mask address.

Parameter: "<address>"

Example: SYST:COMM:LAN:SMAS "255.255.255.0"

Sets the subnet mask address to 255.255.255.0.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:SMASK?**

Returns the subnet mask address.

Return parameter: xxx.xxx.xxx.xxx

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO**

Sets the Telnet communication echo state.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:ECHO ON

Sets the Telnet communication echo to on.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ECHO?**

Returns the Telnet communication echo state.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle**

Sets the Telnet communication enable/disable.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:ENAB ON

Enables the Telnet communication.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:ENABle?**

Returns the Telnet communication state.

Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---



**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT**

Sets the Telnet communication port number.

Parameter: <NR1> (1024~65535) | MIN | MAX | DEF

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:PORT "3000"

Sets the Telnet port to 3000.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PORT?**

Returns the Telnet port number.

Return parameter: <NR1>

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt**

Sets the telnet prompt message.

Parameter: "<string>", max length 15 characters

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:PROM "GDM906X>"

Sets the telnet prompt characters to GDM906X>.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:PROMpt?**

Returns the telnet prompt message.

Return parameter: "<string>"

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout**

Sets the timeout time for auto logout from Telnet communication, where unit of time is second.

Parameter: <NR1> (0~60000)

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:TIM 0

Since 0 indicates infinite, Telnet communication has no timeout always.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:TIMEout?**

Returns the set time for timeout of Telnet communication.

Return parameter: <NR1>

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage**

Sets the telnet welcome message that telnet communication connect success.

Parameter: "<string>", max length 63 characters

Example: SYST:COMM:LAN:TELN:WMES "Welcome to GDM906X Telnet Server"

Sets the telnet welcome message to Welcome to GDM906X Telnet Server.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TELNet:WMESsage?**

Returns the telnet welcome message.

Return parameter: "<string>"

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABle**

Sets the TCP communication enable/disable.

Parameter: 0 | 1 | ON | OFF

Example: SYST:COMM:LAN:TCP:ENAB ON

Enables the TCP communication.

---

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:ENABle?**

Returns the TCP communication state.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT**

Sets the TCP communication port number.  
Parameter: <NR1> (1024~65535) | MIN | MAX | DEF  
Example: SYST:COMM:LAN:TCP:PORT "3001"  
Sets the TCP port to 3001.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TCP:PORT?**

Returns the TCP port number.  
Return parameter: <NR1>

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout**

Sets the TCP communication timeout time, where unit = second.  
Parameter: <NR1> (1~60000)  
Example: SYST:COMM:LAN:TIM 10  
Makes the TCP communication timeout time to 10s.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:TIMEout?**

Returns the TCP communication timeout time.  
Return parameter: <NR1>

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABle**

Sets the Web page communication enable/disable.  
Parameter: 0 | 1 | ON | OFF  
Example: SYST:COMM:LAN:WEB:ENAB ON  
Enables the Web page communication.

---

**SYSTem:COMMunicate:LAN:WEB:ENABle?**

Returns the Web page communication state.  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

## RS-232C 接口指令

---

### SYSTem:LOCAl

Enables local control (front panel control) and disables remote control.

---

### SYSTem:REMote

Enables remote control and disables local control (front panel control, all key are disable except Shift key(return to local control)).

---

### SYSTem:RWLock

Enables remote control and disables local control (front panel control, all key are disable).

---

## STATus 报表指令

---

### STATus:OPERation:CONDition?

Returns the total number of the Operation Condition register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +4096

- A condition register continuously monitors the state of the instrument. Condition register bits are updated in real time; they are neither latched nor buffered.

This register is read-only; bits are not cleared when read.

---

### STATus:OPERation:ENABle

Sets bits in the Operation Enable register.

Parameter: <NR1> (0~32767)

Example: STAT:OPER:ENAB 10

Sets the bit1 and bit3 in Operation Enable register,  $10 = 2^1 + 2^3$ .

- The selected bits are then reported to the Status Byte. An enable register defines which bits in the event register will be reported to the Status Byte register group. You can write to or read from an enable register.
  - A STATus:PRESet clears all bits in the enable register.
  - The \*PSC command controls whether the enable register is cleared at power on.
- 

### STATus:OPERation:ENABle?

Returns the total number of the Operation Enable register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +256

---

### STATus:OPERation[:EVENT]?

Returns the total number of the Operation Event register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +786

- An event register is a read-only register that latches events from the condition register. While an event bit is set, subsequent events corresponding to that bit are ignored.
  - Once a bit is set, it remains set until cleared by reading the event register or by sending \*CLS (clear status).
- 

### STATus:PRESet

Clears the Operation Enable register and Questionable Enable register.

Example: STAT:PRES

---

**STATus:QUEStionable:CONDition?**

Returns the contents of the Questionable Condition register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +2

- A condition register continuously monitors the state of the instrument. Condition register bits are updated in real time; they are neither latched nor buffered.
  - This register is read-only; bits are not cleared when read.
- 

**STATus:QUEStionable:ENABle**

Set bits in the Ouesrionable Enable register.

Parameter: <NR1> (0~32767)

Example: STAT:QUES:ENAB 4099

Sets the bit0, bit1 and bit12 in Ouesrionable Enable register,  $4099 = 2^0 + 2^1 + 2^{12}$ .

- The selected bits are then reported to the Status Byte. An enable register defines which bits in the event register will be reported to the Status Byte register group. You can write to or read from an enable register.
  - A STATus:PRESet clears all bits in the enable register.
  - The \*PSC command controls whether the enable register is cleared at power on.
- 

**STATus:QUEStionable:ENABle?**

Returns the total number of the Ouesrionable Enable register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +1

---

**STATus:QUEStionable[:EVENT]?**

Returns the total number of the Ouesrionable Event register.

Return parameter: <NR1>, Ex: +2

- An event register is a read-only register that latches events from the condition register. While an event bit is set, subsequent events corresponding to that bit are ignored.
  - Once a bit is set, it remains set until cleared by reading the event register or by sending \*CLS (clear status).
-

## IEEE 488.2 Common 指令

---

### \*CLS

Clears the Event Status register (Output Queue, Operation Event Status, Questionable Event Status, Standard Event Status Register)

---

### \*ESE?

Returns the ESER (Event Status Enable Register) contents.

Example: \*ESE?

>130

Returns 130. ESER=10000010

---

### \*ESE

Sets the ESER contents.

Parameter: <NR1> (0~255)

Ex: \*ESE 65

Sets the ESER to 01000001

- The selected bits are then reported to bit 5 of the Status Byte Register. An enable register defines which bits in the event register will be reported to the Status Byte register group. You can write to Or read from an enable register.
- 

### \*ESR?

Returns SESR (Standard Event Status Register) contents.

Ex: \*ESR?

>198

Returns 198. SESR=11000110

- An event register is a read-only register that latches events from the condition register. While an event bit is set, subsequent events corresponding to that bit are ignored.
  - Once a bit is set, it remains set until cleared by reading the event register or by sending \*CLS (clear status).
- 

### \*IDN?

Returns the manufacturer, model No., serial number and system version number.

Example: \*IDN?

>GWInstek,GDM9061,000000000,M0.70\_S0.25B

---

**\*OPC?**

Returns 1 to the output buffer after all pending commands complete. Other commands cannot be executed until this command completes.

Ex: CONF:VOLT:DC  
SAMP:COUN 100  
INIT  
\*OPC?

- The difference between \*OPC and \*OPC? is that\*OPC sets a status bit when the operation completes,and \*OPC? outputs "1" when the operation completes.
- 

**\*OPC**

Sets operation complete bit (bit0) in SESR (Standard Event Status Register) when all pending operations are completed.

Ex: \*CLS  
\*ESE 1  
\*SRE 32  
CONF:VOLT:DC  
SAMP:COUN 10  
INIT  
\*OPC

- The difference between \*OPC and \*OPC? is that\*OPC sets a status bit when the operation completes,and \*OPC? outputs "1" when the operation completes.
- 

**\*OPT?**

Returns a string identifying any installed options.

---

**\*PSC**

Clears Power On status.

Parameter: <Boolean>(0|1) 0= disables, 1= enables

- Enables (1) or disables (0) the clearing of certain enable registers at power on:

Questionable Data Register (STATus:OPERation:ENABLE)  
Standard Operation Register (STATus:QUESTionable:ENABLE)  
Status Byte Condition Register (\*SRE)  
Standard Event Enable Register (\*ESE)

- The \*PSC command does not affect the clearing of the condition or event registers, just the enable registers.
-

---

**\*PSC?**

Returns power on clear status.

Return parameter: <Boolean>(0|1) 0= disables, 1= enables

---

**\*RCL**

Load the system parameters from 1 of 5 memory locations.

Parameter: <NR1> (0~4) (1~5= memory number)

Example: \*RCL 1

Loads the memory 2 system parameters.

Note: \*RCL 需先有对应 memory 存档才能加载, 否则会加载空值, 造成指令错误。

---

**\*RST**

Recalls default panel setup.

- Resets instrument to factory default state. This is similar to SYSTEM:PRESet. The difference is that \*RST resets the instrument for SCPI operation, and SYSTEM:PRESet resets the instrument for front panel operation. As a result, \*RST turns the histogram and statistics off, and SYSTEM:PRESet turns them on.

---

**\*SAV**

Save the system parameters to 1 of 5 memory locations.

Parameter: <NR1> (0~4) (1~5= memory number)

Example: \*SAV 2

Saves the system parameters to memory 3.

---

**\*SRE?**

Returns the SRER (Service Request Enable Register) contents.

---

**\*SRE**

Sets SRER contents.

Parameter: <NR1>(0~255)

Example: \*SRE 7

Sets the SRER to 00000111.

- An enable register defines which bits in the event register will be reported to the Status Byte register group. You can write to or read from an enable register.

---

**\*STB?**

Returns the SBR (Status Byte Register) contents.

Example: \*STB?

>81

Returns the contents of the SBR as 01010001.

- A condition register continuously monitors the state of the instrument. Condition register bits are updated in real time; they are neither latched nor buffered.

- This register is read-only; bits are not cleared when read.

---



**\*TRG**

Manually triggers the GDM-906X if TRIG:SOUR is selected to BUS.

Ex:SAMP:COUN 10

TRIG:SOUR BUS

INIT

\*TRG

FETC?

---

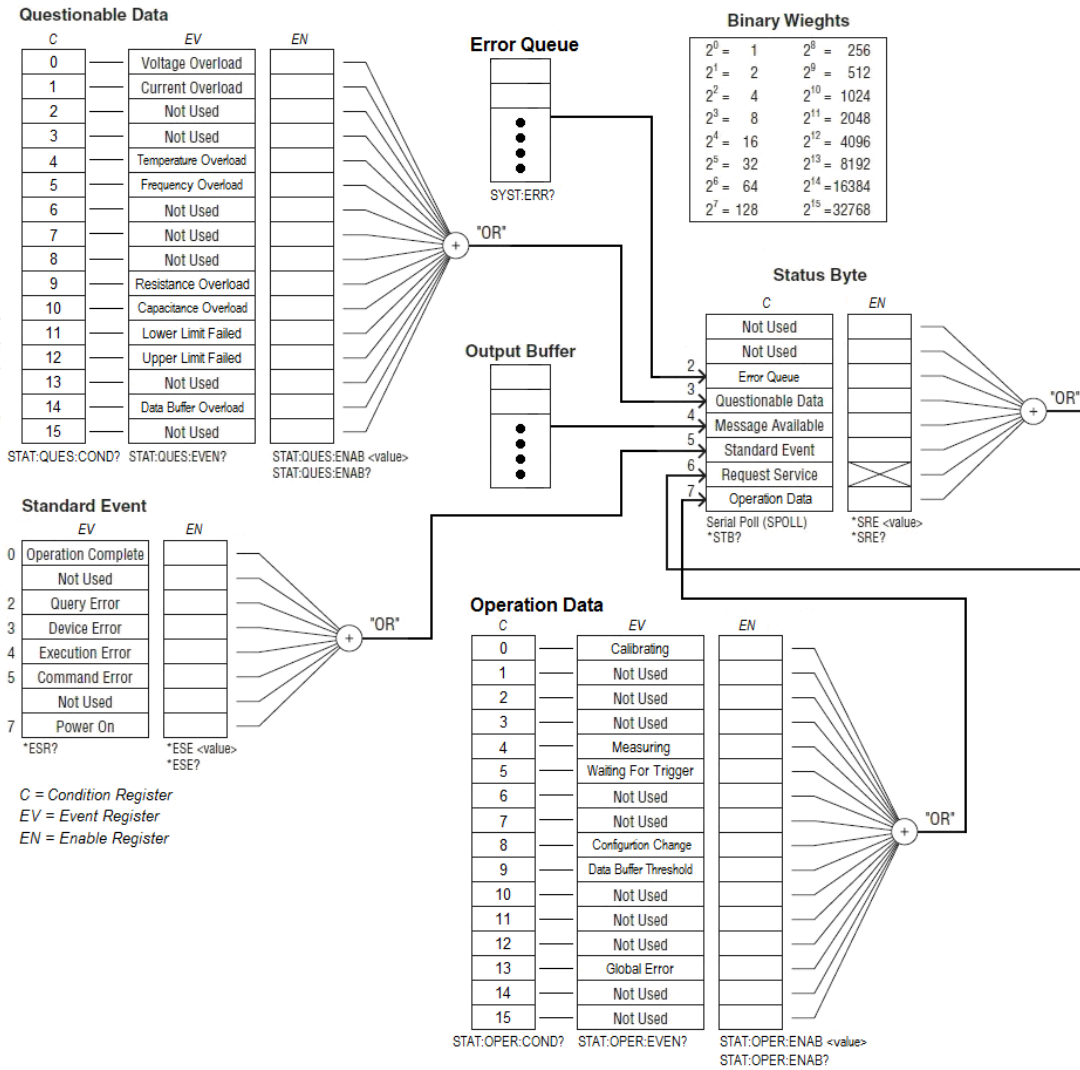
**\*WAI**

Configures the instrument's output buffer to wait for all pending operations to complete before executing any additional commands over the interface.


---

# 状态系统

下图是状态系统的描述



下表列出了可疑数据寄存器的位定义:

 注意:每个启动指令设置一次过载位。如果清除过载位,则在发送新的启动程序之前,不会再次设置该位。

Bit	名称	十进制	定义
0	Voltage Overload	1	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
1	Current Overload	2	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
2	Not Used	4	(Reserved for future use)
3	Not Used	8	(Reserved for future use)
4	Temperature Overload	16	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
5	Frequency Overload	32	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
6	Not Used	64	(Reserved for future use)
7	Not Used	128	(Reserved for future use)
8	Not Used	256	(Reserved for future use)
9	Resistance Overload	512	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
10	Capacitance Overload	1024	Only reported as event. In Conditon Register this bit always returns 0. Read the Event Register.
11	Lower Limit Failed	2048	The most recent measurement failed the lower limit test.
12	Upper Limit Failed	4096	The most recent measurement failed the upper limit test.
13	Not Used	8192	(Reserved for future use)
14	Data Buffer Overload	16384	Data buffer is full. One or more (oldest) measurements have been lost.
15	Not Used	32768	(Reserved for future use)

下表列出了操作数据寄存器的位定义:

Bit	名称	十进制	定义
0	Calibrating	1	Instrument is performing a calibration.
1	Not Used	2	(Reserved for future use)
2	Not Used	4	(Reserved for future use)
3	Not Used	8	(Reserved for future use)
4	Measuring	16	Instrument is initiated, and is making or about to make a measurement.
5	Waiting For Trigger	32	Instrument is waiting for a trigger.
6	Not Used	64	(Reserved for future use)
7	Not Used	128	(Reserved for future use)
8	Configuration Change	256	Instrument configuration has been changed since the last INIT, READ? or MEASURE?, either from the front panel or from SCPI.
9	Data Output Threshold	512	Programmed number of measurements (DATA:POINTS:EVENT:THRESHOLD) have been stored in measurement memory.
10	Not Used	1024	(Reserved for future use)
11	Not Used	2048	(Reserved for future use)
12	Not Used	4096	(Reserved for future use)
13	Global Error	8192	Set if any remote interface has an error in its error queue; cleared otherwise.
14	Not Used	16384	(Reserved for future use)
15	Not Used	32768	(Reserved for future use)

下表说明了标准事件寄存器

Bit	名称	十进制	定义
0	Operation Complete	1	All commands prior to and including *OPC have been executed.
1	Not Used	2	(Reserved for future use)
2	Query Error	4	The instrument tried to read the output buffer but it was empty. Or, a new command line was received before a previous query has been read. Or, both the input and output buffers are full.
3	Device Error	8	A device error, including a self-test error or calibration error, occurred (an error in the -300 range or any positive error has been generated).
4	Execution Error	16	An execution error occurred (an error in the -200 range has been generated).
5	Command Error	32	A command syntax error occurred (an error in the -100 range has been generated).
6	Not Used	64	(Reserved for future use)
7	Power On	128	Power has been cycled since the last time the event register was read or cleared.

下表描述了状态字节寄存器.

Bit	名称	十进制	定义
0	Not Used	1	(Reserved for future use)
1	Not Used	2	(Reserved for future use)
2	Error Queue	4	One or more errors have been stored in the Error Queue. Use SYST:ERR? to read and delete errors.
3	Questionable Data	8	One or more bits are set in the Questionable Data Register (bits must be enabled, see STAT:QUES:ENAB).
4	Message Available	16	Data is available in the instrument's output buffer.
5	Standard Event	32	One or more bits are set in the Standard Event Register (bits must be enabled, see *ESE).
6	Request Service	64	One or more bits are set in the Status Byte Register and may generate a Request for Service(RQS). Bits must be enabled using *SRE.
7	Operation Data	128	One or more bits are set in the Standard Operation Register (bits must be enabled, see STAT:OPER:ENAB).

# 附录

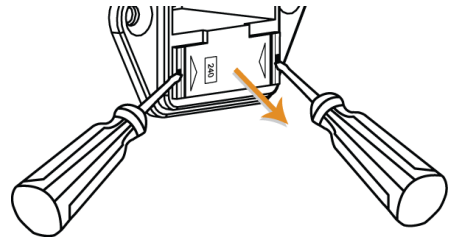
---

更换保险丝 .....	335
更换 AC Source 保险丝 .....	335
更换 3A 输入电流保险丝 .....	336
更换内部 3A/10A 输入电流保险丝 .....	337
电池更换 .....	339
出厂默认参数 .....	341
规格 .....	345
一般 .....	345
GDM-9061 部分 .....	346
DC 特点 <sup>[1]</sup> .....	346
AC 特点 <sup>[1]</sup> .....	350
频率和周期特性 .....	354
温度特点 <sup>[1]</sup> .....	355
电容 .....	356
GDM-9060 部分 .....	356
DC 特点 <sup>[1]</sup> .....	356
AC 特点 <sup>[1]</sup> .....	360
频率和周期特点 .....	363
温度特点 <sup>[1]</sup> .....	364
电容 .....	366
尺寸 .....	367
Declaration of Conformity .....	368

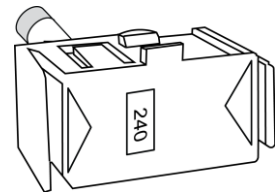
# 更换保险丝

## 更换 AC Source 保险丝

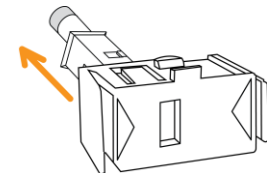
步骤 1. 取下电源线，将双平刃驱动器侧放在保险丝插座凹槽内，然后捏在一起，将保险丝插座拔出。



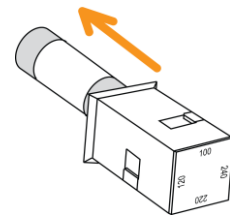
2. 出现保险丝插座。保险丝插座孔内的“240”表示线路电压定位为 240V。



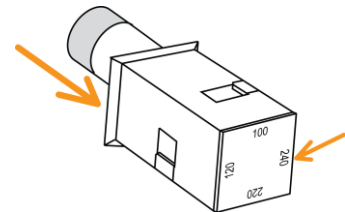
3. 如右图所示，轻轻地将保险丝从保险丝座中拔出。



4. 进一步将保险丝从保险丝座中拔出，并更换新的保险丝。




5. 用新保险丝将保险丝座恢复。根据要求，确保保险丝插座孔内显示的线路电压正确。



等级	Type of fuse (time-lag)	Input line voltage
	T0.25A,250V,5x20mm	100/120VAC
	T0.125A,250V,5x20mm	220/240VAC

## 更换 3A 输入电流保险丝

### 准备

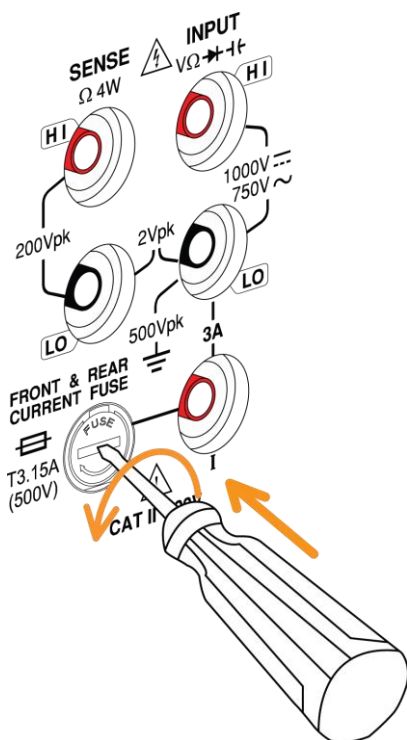
为确保是否需要更换 3A 输入电流，按下  按钮将 GDM-9060/9061 设置为连续模式，并用 3A 输入电流端子短接 HI 输入端子。

如果测试结果显示开路，则需要更换其中一个保险丝。一个可以从后面板进入，另一个在内部。

如果 3A 输入电流的任何一个保险丝损坏，请首先检查后面板左下角的保险丝（3.15 A，500 V）。

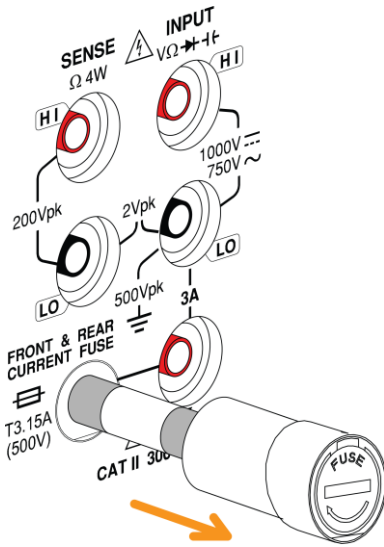
### 步骤

1. 关闭 GDM-9060/9061
2. 按住后面板中的保险丝座，然后用平刃螺丝刀逆时针旋转。





3. 拔出保险丝座。更换插入到末端的保险丝，然后顺时针转动热熔器保持架以将其牢牢固定。



等级 T3.15A, 500V , 5\*20mm

### 更换内部 3A/10A 输入电流保险丝

准备	更换内部 3A 输入保险丝	如果 3A 输入电流中的保险丝仍然损坏，请按照以下章节中的说明更换内部 3A 输入电流的保险丝。
	更换内部 10A 输入保险丝(仅 GDM-9061)	为确定是否需要更换 10A 输入电流，按下 <b>下</b> 按钮将 GDM-9060/9061 设置为连续模式，并用 10A 输入电流端子短接 HI 输入端子。如果测试结果显示开路，按照以下章节更换内部 10 A 输入电流保险丝。

内部保险丝规	位置	电流	电压	类型	尺寸
--------	----	----	----	----	----

格	内部 3A 输入 电流保险丝	F502	6A	1000V	Fast-blo 10 x 38mm w type
	内部 10A 输入 电流保险丝	F601	12A	1000V	Fast-blo 10 x 38mm w type

内部保险丝更  
换步骤

1. 正确关闭电源并断开所有测试引线、电缆（包括电源线）。
2. 根据拆卸说明拆卸仪表箱。
3. 确保按下图所示更换某些保险丝。

内部 3A 输  
入电流保  
险丝



内部 10A  
输入电流保  
险丝



4. 用平刃螺丝刀从保险丝座中拔出保险丝。注意不要损坏印刷电路板（PCB）。
5. 拆卸保险丝
6. 将新保险丝放入保险丝座。轻轻地向下推动保险丝，使其牢固地固定在保险丝座内。
7. 重新正确组装仪器，然后连接所有电缆和电线。
8. 保险丝更换完成。

## 电池更换

---

### 事先准备

本章介绍前面板中的电池更换步骤。

开始前，必须请专业技术人员正确了解拆卸仪表箱的潜在风险。打开外壳前，拔下电源线并断开仪器外部电路。一些电气连接是动态的，甚至在关闭仪器电源后可用。因此，在拆卸仪器之前，务必断开所有输入、电线和电缆。

### 更换电池的步骤

1. 正确关闭电源并断开所有测试引线、电缆（包括电源线）。

---

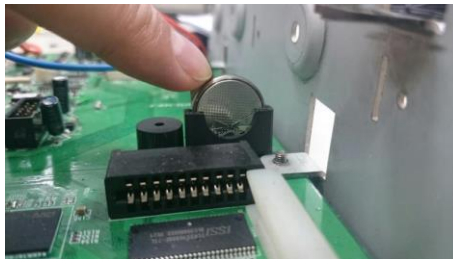
2. 根据拆卸说明拆卸仪表箱。

---

3. 在主板上找到电池（CR2032），它完全位于变压器后面的 BT101 中。



4. 如图所示，轻轻拆下蓄电池顶部的金属护板。



- 
5. 用两根手指将蓄电池从储物箱中夹出。



- 
6. 拆下电池，并按照相关规定进行处理或回收。
- 
7. 将新电池 (CR2032) 放入电池盒，注意极性 (+、-)。“+”非常接近金属护板。轻轻地向下压电池，使其牢固固定。
- 
8. 连接所有需要的电缆和电线，并按正确顺序重新组装仪器。电池更换程序完成。
-

## 出厂默认参数

测量		NOTE
项目单	出厂默认参数	参数 保存/加载组 1-5
1ST Function	DCV	✓
1ST Range	Auto Range	✓
1ST Speed	5/s	✓
2ND Function	Off	✓
DCV Ratio	Off	✓
Filter	On	✓
Filter Type	Move	✓
Filter Count	10	✓
Filter Windows	0.10%	✓
Filter Method	Measure	✓
Auto Zero	On	✓
Input Impedance	10M(fixed for DCV)	✓
AC Speed (Bandwidth)	5/s(20Hz)	✓
Freq GetTime	100ms	✓
Freq InJack	Voltage	✓
Freq Timeout	1sec	✓
Continuity Threshold	10Ω	✓
Continuity Beep Volume	Small	✓
温度		NOTE
项目单	出厂默认参数	参数 保存/加载组 1-5
Probe	Themocouple	✓
Unit	°C	✓
Themocouple	Type	J
	Simulated Method	Auto

	Simulated junction	23	✓
	Auto Simulated ADJ	0	✓
RTD	Type	PT100	✓
	R0	100	✓
Thermistor	Type	5kΩ	✓

## 显示



项目单	出厂默认参数	参数 保存/加载组 1-5	
Digit	Auto	✓	
Display	Number	✓	
Bar Meter	Scale	Normal	✓
	VScale	Normal	✓
TrendChart	HScale	Count	✓
	Recent HScale	400sec	✓
Histogram	Bins	100	✓
	HScale	Auto	✓

## 数学



项目单	出厂默认参数	参数 保存/加载组 1-5	
Math Function	Off	✓	
Math Display	Off	✓	
Hold	Function	Off	✓
	Beep Volume	Small	✓
	Threshold	0.10%	✓
Rel	Function	Off	✓
dB	Reference Method	dBm	✓
	Reference Resistance	600Ω	✓
dBm	Reference Resistance	600Ω	✓
Compare	Beep Mode	Off	✓
	Beep Volume	Medium	✓
	Low Limit	-1	✓

	High Limit	1	✓
MX+B	M Value	1	✓
	B Value	0	✓
	<b>触发</b>		
<b>项目单</b>	<b>出厂默认参数</b>	<b>参数 保存/加载组 1-5</b>	
	Trigger Source	Auto	✓
	Trigger Delay	Auto	✓
	Trigger Signal	NEG	✓
	Sample Count	1	✓
	EOM Out	NEG	✓
<b>菜单</b>			
<b>项目单</b>	<b>出厂默认参数</b>	<b>参数 保存/加载组 1-5</b>	
System	Beep	On	✓
	Key Sound	On	✓
	Internet Time Sync	Disable	✗
	FREQ Compensate	Enable	✗
	Lab Password	Enable	✗
Display	Brightness	60%	✓
	AutoOff	OFF	✓
	AutoOff Time	30min	✓
	1ST Font Color	White	✓
	2ND Font Color	White	✓
	Math Font Color	White	✓
	Math Off Display Mode	Off	✓
	Antialiasing	Off	✓
	Additional Info	All On	✓
	Languge	English	✗
Interface	Interface	RS232	✗
	BaudRate	115200	✗

	FlowCtrl	Off	✗
	EOL Character	CR+LF	✗
	Separation Character	Comma	✗
	USB Protocol	USBCDC	✗
	GPIB Address	15	✗
	Identity	Default	✗
Lan	DHCP	ON	✗
	Web	ON	✗
	Telnet	ON	✗
	Telnet Port	3000	✗
	Telnet Echo	ON	✗
	TCP	ON	✗
	TCP Port	3001	✗



由于参数过多，此处仅列出使用的参数。但是，其余未列出的参数也可以保存和加载。



表示参数可以从组 1 到 5 保存和加载



表示独立的保存区域，不受重新启动的影响。



# 规格

## 一般

本节列出了仪器的一般特性。

 注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有规格仅在单一显示下才能保证。</li> <li>• 在应用这些规格之前，至少需要 1 小时的预热时间。</li> <li>• 确保输入 LO 的 Sense LO 端限制在 2V<sub>pk</sub>，Sense HI 至 Sense LO 端限制在 200V<sub>pk</sub>，输入 LO 至大地限制在 500V<sub>pk</sub>。CAT II 300V. MAX DC1000V, AC 750V。</li> </ul>
Line Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电源: 100 / 120 / 220 / 240 VAC ±10%</li> <li>• : 50 Hz / 60 Hz / 400 Hz ±10%</li> <li>• 功耗: Max. 25 VA</li> </ul>
环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 操作环境: 0 °C~55 °C</li> <li>• 在 40°C 条件下完全精确到 80%相对湿度，无冷凝</li> <li>• 高度 2,000 m</li> <li>• 存储温度 -40 ~ 70 °C</li> </ul>
Mechanical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 机架尺寸: 88mm(H) X 220mm(W) X276.6mm(D) (无保险杠)</li> <li>• 工作台尺寸: 107mm(H) X 266.9mm(W) X301.8mm(D) (带保险杠)</li> <li>• 重量 (9060): 3.30 kg (7.3 lbs)</li> <li>• 重量 (9061): 3.53 kg (7.8lbs)</li> </ul>
显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.3"彩色 TFT WQVGA (480x272)，带 LED 背光</li> <li>• 支持基本数字、条形图、趋势图和柱状图视图</li> </ul>
温度系数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当温度范围超过 TCAL±5°C 时，每摄氏度增加一个系数</li> </ul>
精度规格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与校准标准相关</li> </ul>
实时时钟/日历	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设置和读取，年、月、日、时、分、秒</li> <li>• 电池 CR-2032 coin-type, 可更换</li> </ul>

# GDM-9061 部分

## DC 特点 [1]

### DC 电压

Range [2]	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
100.0000 mV	0.0030 + 0.0030	0.0040 + 0.0035	0.0050 + 0.0035	0.0005 + 0.0005
1.000000 V	0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0007	0.0048 + 0.0007	0.0005 + 0.0001
10.00000 V	0.0015 + 0.0004	0.0020 + 0.0005	0.0035 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
100.0000 V	0.0020 + 0.0006	0.0035 + 0.0006	0.0050 + 0.0006	0.0005 + 0.0001
1000.000 V	0.0025 + 0.0006	0.0040 + 0.0010	0.0050 + 0.0010	0.0005 + 0.0001

精度规格: ± (%读值+%档位)

### 电阻 [3]

Range [2]	Test Current	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
100.0000 Ω	1 mA	0.003 + 0.0030	0.008 + 0.004	0.010 + 0.004	0.0008 + 0.0005
1.000000 kΩ	1 mA	0.002 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
10.00000 kΩ	100 μA	0.002 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
100.0000 kΩ	10 μA	0.002 + 0.0005	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.0008 + 0.0001
1.000000 MΩ	5 μA	0.002 + 0.0010	0.008 + 0.001	0.010 + 0.001	0.0010 + 0.0002
10.00000 MΩ	500 nA	0.015 + 0.0010	0.020 + 0.001	0.040 + 0.001	0.0030 + 0.0004
100.0000 MΩ	500 nA// 10 MΩ	0.300 + 0.0100	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002

精度规格: ± (%读值+%档位)

### DC 电流

Range [2]	Burden Voltage	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
100.0000 μA	< 0.11 V	0.010 + 0.020	0.040 + 0.025	0.050 + 0.025	0.002 + 0.003
1.000000 mA	< 0.11 V	0.007 + 0.006	0.030 + 0.006	0.050 + 0.006	0.002 + 0.001
10.00000 mA	< 0.04 V	0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.002 + 0.002
100.0000 mA	< 0.4 V	0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.002 + 0.001
1.000000 A	< 0.7 V	0.050 + 0.006	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.005 + 0.001
3.000000 A	< 2.0 V	0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.005 + 0.002
10.00000 A [6]	< 0.5 V	0.100 + 0.010	0.120 + 0.010	0.150 + 0.010	0.005 + 0.001

精度规格: ± (%读值+%档位)

### 连续性

Range [2]	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
1 kΩ	0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.01 + 0.03	0.001 + 0.002

精度规格: ± (%读值+%档位)

## 二极管测试 [4]

Range [2]	24 Hour	90 Day	1 Year	Temperature Coefficient/°C
5 V	TCAL $\pm 1$ °C	TCAL $\pm 5$ °C	TCAL $\pm 5$ °C	
	0.002 + 0.030	0.008 + 0.030	0.01 + 0.03	0.001 + 0.002

精度规格:  $\pm$  (%读值+%档位)

## DCV Ratio [5]

精度规格:  $\pm$ (DC 输入精度 + DC 参考精度)

---

测量特点

DC 电压	输入电阻	档位	
		100 mV	10 MΩ or >10 GΩ
		1 V	Selectable
	10 V		
	100 V	10 MΩ±1%	
	1000 V		
	Input Bias	30 pA (Typ, 25 °C)	
	输入保护	1000 V on all ranges	

测量方式: Sigma-delta A/D Converter

电阻	Max. Lead Resistance	10% of range per lead for 100 Ω, 1 kΩ ranges. 1 kΩ per lead on all other ranges.
	Input Protection	1000 V on all ranges

测量方式: 可选 4 线或 2 线电阻。输入低端参考的电流源

DC 电流	档位	分流器	负载电压
	100 μA	100 Ω	<0.011 V
	1 mA	100 Ω	<0.11 V
	10 mA	1 Ω	<0.04 V
	100 mA	1 Ω	<0.4 V
	1 A	0.1 Ω	<0.7 V
	3 A	0.1 Ω	<2 V
	10 A	10m Ω	<0.5 V
	输入保护	External 3.15 A, 500 V fuse for 3 A Internal 6 A, 1 kV fuse for 3 A Internal 12 A, 1 kV fuse for 10 A	

Reading Rate (Readings/sec)		Speed	Digits
	DCV	5 /s , 20 /s , 60 /s , 100 /s	6 ½
	DCI	400 /s , 1.2 k /s , 2.4 k /s	5 ½
	2W/4W-Resistance	4.8 k /s , 7.5 k /s , 10 k/s	4 ¼
		Speed	Digits
	Continuity	60 /s	6 ½
	Diode	100 /s	5 ½
		400 /s	4 ¼

- [1]. 直流规格: 除了需要预热 60 分钟外, 还必须将其设置为 5/s 速率 (连续性和二极管的 60/s 速率), A-Zero 开启。
- [2]. 除 1000 V DC, 3 A DC, 10 A DC 和二极管测试外, 整个测量范围将通过设定范围的 20%。
- [3]. 本规范适用于 4 线电阻测量, 同时要求在 2 线电阻测量中使用 “REL” 功能进行偏移。如果不执行 REL 功能, 2 线电阻测量将导致 0.2Ω 的附加误差。
- [4]. 本规范适用于从输入端测得的电压。1 mA 测试电流是典型值。

电流源的变化导致二极管结的降压变化。

[5]. 精度为 $\pm$  (直流输入精度+直流参考精度), 其中输入精度=输入 HI 至 LO 的直流电压精度 (以输入电压的百分比表示), 参考精度=HI 至 LO (感应) 参考的直流电压精度 (以参考电压的百分比表示)。

[6]. 10 A 测量档位仅适用于前面板上的端子。由于功率因数导致温度升高, 当输入大于 5 A 时, 每安培增加 2 mA。

---

## AC 特点 [1]

### 真 RMS AC 电压 [2] [3] [4]

档位 <sup>[2]</sup>	频率	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
100 mV	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.03	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.004
	5 Hz - 10 Hz	0.35 + 0.03	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.035 + 0.004
	10 Hz - 20 kHz	0.04 + 0.03	0.05 + 0.04	0.06 + 0.04	0.005 + 0.003
	20 kHz - 50 kHz	0.10 + 0.05	0.11 + 0.05	0.12 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz - 100 kHz	0.55 + 0.08	0.60 + 0.08	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz - 300 kHz	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
1 V ~ 750 V	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.02	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	0.100 + 0.004
	5 Hz - 10 Hz	0.35 + 0.02	0.35 + 0.03	0.35 + 0.03	0.035 + 0.004
	10 Hz - 20 kHz	0.04 + 0.02	0.05 + 0.03	0.06 + 0.03	0.005 + 0.003
	20 kHz - 50 kHz	0.10 + 0.04	0.11 + 0.05	0.12 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz - 100 kHz	0.55 + 0.08	0.60 + 0.08	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz - 300 kHz	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020

精度规格: ±(% 读值 + % 档位 )

### 真 RMS AC 电流 [2] [4] [5]

档位 <sup>[2]</sup>	负载电压	频率	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	温度系数/°C
100 μA/ 10 mA	< 0.011 V	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz - 10 Hz	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz - 5 kHz	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.030 + 0.006
1 mA/ 100 mA	< 0.11 V, < 0.4 V	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz - 10 Hz	0.30 + 0.04	0.30 + 0.04	0.30 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz - 5 kHz	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
1 A	< 0.7 V	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz - 10 Hz	0.30 + 0.04	0.30 + 0.04	0.30 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz - 5 kHz	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz - 10 kHz	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A	< 2.0 V	3 Hz - 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz - 10 Hz	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz - 5 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006

		5 kHz – 10 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006
10 A <sup>[6]</sup>	< 0.5 V	3 Hz – 5 Hz	1.10 + 0.04	1.10 + 0.04	1.10 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz – 10 Hz	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz – 5 kHz	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.15 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz – 10 kHz	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.35 + 0.04	0.030 + 0.006

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

#### 附加峰值因数误差 (非正弦波)

峰值因数	误差 (% 读值)
1-2	0.05%
2-3	0.15%
3-4	0.30%
4-5	0.40%

#### 附加低频误差(% 读值)

频率	速度		
	1/s (>3 Hz)	5/s (>20 Hz)	20/s (>200 Hz)
10 Hz~20 Hz	0	0.74	-
20 Hz~40 Hz	0	0.22	-
40 Hz~100 Hz	0	0.06	0.73
100 Hz~200 Hz	0	0.01	0.22
200 Hz~1 k Hz	0	0	0.18
>1 k Hz	0	0	0

## 测量特点

真 RMS AC 电压	测量方法:	交流耦合真有效值-测量输入的交流分量, 在任何范围内都有高达 400 Vdc 的偏压。	
	峰值因数	满刻度时最大 5:1	
AC 带宽	速度	带宽	
	1/s (>3 Hz)	3 Hz – 300 kHz (ACI:3 Hz – 10 kHz)	
	5/s (>20 Hz)	20 Hz – 300 kHz (ACI:20 Hz – 10 kHz)	
	20/s(>200 Hz)	200 Hz – 300 kHz(ACI:200 Hz – 10 kHz)	
	输入阻抗	1 M $\Omega$ $\pm$ 2%, in parallel with 100 pF	
	输入保护:	750 Vrms on all ranges	
真 RMS AC 电流	档位	分流器	负载电压
	100 $\mu$ A	100 $\Omega$	<0.011 V
	1 mA	100 $\Omega$	<0.11 V
	10 mA	1 $\Omega$	<0.04 V
	100 mA	1 $\Omega$	<0.4 V
	1 A	0.1 $\Omega$	<0.7 V
	3 A	0.1 $\Omega$	<2 V
	10 A	10 m $\Omega$	<0.5 V
	输入保护:	External 3.15 A, 500 V fuse for 3 A Internal 6 A, 1 kV fuse for 3 A Internal 12 A, 1 kV fuse for 10 A	



**操作特点**

功能	速度	位	AC 带宽
ACV	1/s (>3Hz)	6 ½	3 Hz – 300 kHz
	5/s (>20Hz)	5 ½	20 Hz – 300 kHz
	20/s (>200Hz)	4 ½	200 Hz – 300 kHz
ACI	1/s (>3Hz)	6 ½	3 Hz – 10 kHz
	5/s (>20Hz)	5 ½	20 Hz – 10 kHz
	20/s (>200Hz)	4 ½	200 Hz – 10 kHz

- [1]. 交流规格：热机 60 分钟后，正弦波，可用 1/s 速度。
- [2]. 除 750 VAC、3 A AC 和 10 A AC 试验外，整个测量范围将通过设定范围的 20%
- [3]. 规格适用正弦波输入大于 5% 档位。对于档位的 1% 到 5% 以及 <50 kHz 的输入，增加档位附加误差的 0.1%。对于 50 kHz 至 100 kHz，增加 0.13% 档位。750 VAC 的测量范围限制在  $7.5 \times 10^7$  Volt-Hz 范围内。
- [4]. 为低频性能提供三种速度设置：1/s (3 Hz)，5/s (20 Hz)，20/s (200 Hz)。对于频率大于滤波器设置的频率，不会发生其他错误。
- [5]. 规格适用正弦波输入大于量程的 5%，且大于 10 $\mu$ A AC。对于档位的 1% 至 5% 的输入，增加档位附加误差的 0.1%。
- [6]. 只有前面板上的端子才有 10 A 的测量档位。由于功率因数导致温度升高，当输入大于 5 A rms 时，每安培增加 2 mA。

## 频率和周期特性

### 频率周期<sup>[1] [2]</sup>

档位	频率	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	Temperature Coefficient/°C
100 mV ~	3 Hz – 5 Hz	0.100	0.100	0.100	0.100
750 V <sup>[3]</sup>	5 Hz – 10 Hz	0.050	0.050	0.050	0.035
	10 Hz – 40 Hz	0.030	0.030	0.030	0.015
	40 Hz – 1 MHz <sup>[4]</sup>	0.006	0.006	0.006	0.015

精度规格: ±% 读值

### 测量特点

频率和周期	测量方法	倒计数技术。使用交流电压测量功能的交流耦合输入。
	电压档位	100 mVrms 满量程至 750 Vrms。自动或手动测距。
解决注意事项	<p>当试图测量直流偏移电压变化后输入的频率或周期时，会发生错误。</p> <p>必须允许输入阻塞 RC 时间常数完全稳定（最长 1 秒），然后才能进行最精确的测量。</p>	
测量注意事项	<p>所有频率计数器在测量低压低频信号时都容易出错。</p> <p>屏蔽外部噪声传感器的输入对于减小测量误差至关重要。</p>	

**操作特点**

功能	门控时间	位
频率周期	1 s	6 ½
	100 ms	5 ½
	10 ms	4 ½

- [1]. 除非另有说明，本规格将在预热和正弦波输入 60 分钟后提供。  
本规格适用于 1s 门控时间。
- [2]. 当正弦波和方波输入均大于等于 100 mV 时，本规格可用。对于 10 mV 至 100 mV 的输入，需要将读数误差的百分比乘以 10 倍。
- [3]. 振幅范围从 10% 到 120%，低于 750 VAC。
- [4]. 输入 ≥ 60 mV, 300 k ~ 1 MHz, 100mV 范围内

**温度特点 [1]**

(不包括探棒误差)

**RTD (精度基于 PT100):**

(100 Ω platinum [PT100], D100, F100, PT385, PT3916, or user type)

档位	分辨率	1 年 (23 °C ±5 °C)	温度系数 0 °-18 °C & 28 °-55 °C
-200 °C ~ -100 °C	0.001 °C	0.09 °C	0.004 °C / °C
-100 °C ~ -20 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
-20 °C ~ 20 °C	0.001 °C	0.06 °C	0.005 °C / °C
20 °C ~ 100 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
100 °C ~ 300 °C	0.001 °C	0.12 °C	0.007 °C / °C
300 °C ~ 600 °C	0.001 °C	0.22 °C	0.009 °C / °C

**热电偶式温度计(精度基于 ITS-90):**

类型	档位	分辨率	90 Day/1 Year (23 °C ±5 °C)*	温度系数 0 °-18 °C & 28 °-55 °C
E	-200 to +1000 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
J	-210 to +1200 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
T	-200 to +400 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
K	-200 to +1372 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
N	-200 to +1300 °C	0.003 °C	0.4 °C	0.05 °C / °C
R	-50 to +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
S	-50 to +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
B	+350 to +1820 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C

\*相对于模拟接头

**热敏电阻: (2.2 kΩ, 5 kΩ, 10 kΩ or User Type)**

档位	分辨率	90 Day/1 Year (23 °C ±5 °C)*	温度系数/ °C
-80 ° to 150 °C	0.001 °C	0.1 °C	0.003 °C / °C

Reading Rate (Readings/sec)	TCO/RTD/ Thermistor	Speed	Digits
		5/s	6 ½
		20/s	5 ½
		60/s	4 ½

[1]. 实际测量范围和测试引线误差将受到所采用测试引线的限制。测试引线精度加法器包括所有测量误差和 ITS-90 温度变化。

电容 <sup>[1]</sup>

档位	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	温度系数/°C
1.000 nF	2.00 + 2.00	2.00 + 2.00	2.00 + 2.00	0.05 + 0.01
10.00 nF	2.00 + 1.00	2.00 + 1.00	2.00 + 1.00	0.05 + 0.01
100.0 nF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
1.000 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
10.00 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
100.0 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01

精度规格: ±( % 读值 + % 档位 )

[1]. 规格适用于大于 10%档位的薄膜电容输入。

电容

测量方法: DC 充放电.

输入保护: 500 Vpeak on all ranges.

被测电容器 (Cx) 使用恒流源充电。记录充注 Cx 的时间。然后使用已知电阻对电容器放电，并记录放电时间。电阻值取决于所选的电容范围。如果选择的电容范围等于或小于 10 nF，则充放电时间用于计算 Cx 的电容。只有当选择的电容范围等于或大于 100 nF 时，才使用充电时间来计算 Cx 的电容。

由于用数字多用表测量电容是一种有效的直流测量，所以测量电容往往高于用 LCR 测量电容。

为了获得最佳测量结果，首先在电缆“打开”时对测试引线进行调零，以补偿测试引线电容。

## GDM-9060 部分

DC 特点 <sup>[1]</sup>

DC 电压

档位 <sup>[2]</sup>	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	温度系数/°C
-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	---------

100.0000 mV	0.0040 + 0.0060	0.0070 + 0.0065	0.0090 + 0.0065	0.0005 + 0.0005
1.000000 V	0.0030 + 0.0009	0.0060 + 0.0010	0.0080 + 0.0010	0.0005 + 0.0001
10.00000 V	0.0025 + 0.0004	0.0050 + 0.0005	0.0075 + 0.0005	0.0005 + 0.0001
100.0000 V	0.0030 + 0.0006	0.0065 + 0.0006	0.0085 + 0.0006	0.0005 + 0.0001
1000.000 V	0.0030 + 0.0006	0.0065 + 0.0010	0.0085 + 0.0010	0.0005 + 0.0001

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

### 电阻 [3]

档位 [2]	测试电流	24 Hour TCAL $\pm 1^\circ\text{C}$	90 Day TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	1 Year TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	温度系数/ $^\circ\text{C}$
100.0000 $\Omega$	1 mA	0.004 + 0.0060	0.011 + 0.007	0.014 + 0.007	0.0006 + 0.0005
1.000000 k $\Omega$	1 mA	0.003 + 0.0008	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.0006 + 0.0001
10.00000 k $\Omega$	100 $\mu\text{A}$	0.003 + 0.0005	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.0006 + 0.0001
100.0000 k $\Omega$	10 $\mu\text{A}$	0.003 + 0.0005	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.0006 + 0.0001
1.000000 M $\Omega$	5 $\mu\text{A}$	0.003 + 0.0010	0.011 + 0.001	0.014 + 0.001	0.0010 + 0.0002
10.00000 M $\Omega$	500 nA	0.015 + 0.0010	0.020 + 0.001	0.040 + 0.001	0.0030 + 0.0004
100.0000 M $\Omega$	500 nA// 10 M $\Omega$	0.300 + 0.0100	0.800 + 0.010	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

### DC 电流

档位 [2]	负载电压	24 Hour TCAL $\pm 1^\circ\text{C}$	90 Day TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	1 Year TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	温度系数/ $^\circ\text{C}$
100.0000 $\mu\text{A}$	<0.11 V	0.010 + 0.020	0.040 + 0.025	0.050 + 0.025	0.0020 + 0.0030
1.000000 mA	<0.11 V	0.007 + 0.006	0.030 + 0.006	0.050 + 0.006	0.0020 + 0.0005
10.00000 mA	<0.04 V	0.007 + 0.020	0.030 + 0.020	0.050 + 0.020	0.0020 + 0.0020
100.0000 mA	<0.4 V	0.010 + 0.004	0.030 + 0.005	0.050 + 0.005	0.0020 + 0.0005
1.000000 A	<0.7 V	0.050 + 0.006	0.080 + 0.010	0.100 + 0.010	0.0050 + 0.0010
3.000000 A	<2.0 V	0.180 + 0.020	0.200 + 0.020	0.200 + 0.020	0.0050 + 0.0020

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

### 连续性

档位 [2]	24 Hour TCAL $\pm 1^\circ\text{C}$	90 Day TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	1 Year TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	温度系数/ $^\circ\text{C}$
1 k $\Omega$	0.003 + 0.030	0.011 + 0.030	0.014 + 0.030	0.001 + 0.002

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

### 二极管测试 [4]

档位 [2]	24 Hour TCAL $\pm 1^\circ\text{C}$	90 Day TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	1 Year TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	温度系数/ $^\circ\text{C}$
5 V	0.003 + 0.030	0.011 + 0.030	0.014 + 0.030	0.0010 + 0.0020

精度规格:  $\pm$ (% 读值 + % 档位)

### DCV Ratio [5]

精度规格:  $\pm$ (DC 输入精度 + DC 参考精度)

测量特点

DC 电压	输入电阻	档位	
		100 mV	10 MΩ or >10 GΩ Selectable
		1 V	
		10 V	
		100 V	10 MΩ±1%
		1000 V	
输入 Bias	30 pA (Typ, 25 °C)		
输入保护	1000 V on all ranges		

测量方法 Sigma-delta A/D Converter

电阻	Max. Lead Resistance	10% of range per lead for 100 Ω, 1 kΩ ranges. 1 kΩ per lead on all other ranges.
	Input Protection	1000 V on all ranges

测量方法:可选 4 线或 2 线电阻。输入 LO 端参考的电流源

DC 电流	档位	分流器	负载电压
	100 μA	100 Ω	<0.011 V
	1 mA	100 Ω	<0.11 V
	10 mA	1 Ω	<0.04 V
	100 mA	1 Ω	<0.4 V
	1 A	0.1 Ω	<0.7 V
	3 A	0.1 Ω	<2 V
	输入保护	External 3.15 A, 500 V fuse for 3 A Internal 6 A, 1 kV fuse for 3 A	

Reading Rate (Readings/sec)		速度	位
	DCV	5 /s , 20 /s , 60 /s , 100 /s	6 ½
	DCI		
	2W/4W-Resistance	400 /s , 1 k /s	5 ½
		速度	位
	连续性	60 /s	6 ½
	二极管	100 /s	5 ½
		400 /s	4 ¼

- [1]. 直流规格: 除了需要预热 60 分钟外, 还必须将其设置为 5/s 速率 (连续性和二极管的 60/s 速率), A-Zero 开启。
- [2]. 整个测量范围将通过设定范围的 20%, 但 1000 V DC, 3 A DC 和二极管的测试除外。
- [3]. 本规格适用于 4 线电阻测阻测量, 同时要求在 2 线电阻测量中使用 “REL” 功能进行偏移。如果不执行 REL 功能, 2 线电阻测量将导致 0.2Ω 的附加误差。
- [4]. 本规格适用于从输入端测得的电压。1 mA 测试电流是典型值。

电流源的变化导致二极管结的降压变化。

- [5]. 精度为 $\pm$  (DC 输入精度+ DC 参考精度), 其中输入精度=输入 HI 至 LO 的 DC 电压精度 (以输入电压的百分比表示), 参考精度=HI 至 LO (感应) 参考的 DC 电压精度 (以参考电压的百分比表示)。
-

## AC 特点 [1]

## 真 RMS AC 电压 [2] [3] [4]

档位 [2]	频率	24 Hour	90 Day	1 Year	温度系数/°C
		TCAL ± 1 °C	TCAL ± 5 °C	TCAL ± 5 °C	
100 mV	3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.03	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.004
	5 Hz – 10 Hz	0.38 + 0.03	0.38 + 0.04	0.38 + 0.04	0.035 + 0.003
	10 Hz – 20 kHz	0.07 + 0.03	0.08 + 0.04	0.09 + 0.04	0.005 + 0.003
	20 kHz – 50 kHz	0.13 + 0.04	0.14 + 0.05	0.15 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz – 100 kHz	0.58 + 0.08	0.63 + 0.08	0.63 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz – 300 kHz	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
1 V ~ 750 V	3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.02	1.00 + 0.03	1.00 + 0.03	0.100 + 0.004
	5 Hz – 10 Hz	0.38 + 0.02	0.38 + 0.03	0.38 + 0.03	0.035 + 0.003
	10 Hz – 20 kHz	0.07 + 0.02	0.08 + 0.03	0.09 + 0.03	0.005 + 0.003
	20 kHz – 50 kHz	0.13 + 0.04	0.14 + 0.05	0.15 + 0.05	0.011 + 0.005
	50 kHz – 100 kHz	0.58 + 0.08	0.63 + 0.08	0.63 + 0.08	0.060 + 0.008
	100 kHz – 300 kHz	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020

精度规格: ±(% 读值 + % 档位 )

## 真 RMS AC 电流 [2] [4] [5]

档位 [2]	负载电压	频率	24 Hour	90 Day	1 Year	温度系数/°C
			TCAL ± 1 °C	TCAL ± 5 °C	TCAL ± 5 °C	
100 μA/ 10 mA	< 0.04 V	< 0.011 V, 3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz – 10 Hz	0.38 + 0.04	0.38 + 0.04	0.38 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz – 5 kHz	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz – 10 kHz	0.20 + 0.04	0.20 + 0.04	0.20 + 0.04	0.030 + 0.006
1 mA/ 100 mA	< 0.4 V	< 0.11 V, 3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz – 10 Hz	0.33 + 0.04	0.33 + 0.04	0.33 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz – 5 kHz	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz – 10 kHz	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.030 + 0.006
1 A	< 0.7 V	3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz – 10 Hz	0.33 + 0.04	0.33 + 0.04	0.33 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz – 5 kHz	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.13 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz – 10 kHz	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.18 + 0.04	0.030 + 0.006
3 A	< 2.0 V	3 Hz – 5 Hz	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	1.00 + 0.04	0.100 + 0.006
		5 Hz – 10 Hz	0.38 + 0.04	0.38 + 0.04	0.38 + 0.04	0.035 + 0.006
		10 Hz – 5 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.015 + 0.006
		5 kHz – 10 kHz	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.23 + 0.04	0.030 + 0.006

精度规格: ±(% 读值 + % 档位 )



**附加峰值因数误差（非正弦波）**

波峰因数	误差 (% 读值)
1-2	0.05%
2-3	0.15%
3-4	0.30%
4-5	0.40%

**附加低频误差 (% 读值)**

频率	速度		
	1/s (>3 Hz)	5/s (>20 Hz)	20/s (>200 Hz)
10 Hz~20 Hz	0	0.74	-
20 Hz~40 Hz	0	0.22	-
40 Hz~100 Hz	0	0.06	0.73
100 Hz~200 Hz	0	0.01	0.22
200 Hz~1 kHz	0	0	0.18
>1 kHz	0	0	0

## 测量特点

真 RMS AC 电压	测量方法	交流耦合真有效值-测量输入的交流分量, 在任何范围内都有高达 400 Vdc 的偏压。	
	波峰因数	满刻度时最大 5:1	
AC 带宽	速度	带宽	
	1/s (>3 Hz)	3 Hz – 300 kHz (ACI:3 Hz – 10 kHz)	
	5/s (>20 Hz)	20 Hz – 300 kHz (ACI:20 Hz – 10 kHz)	
	20/s(>200 Hz)	200 Hz – 300 kHz(ACI:200 Hz – 10 kHz)	
	输入阻抗:	1 M $\Omega$ $\pm$ 2%, 与 100 pF 并联	
	输入保护:	750 Vrms on all ranges	
真 RMS AC 电流	档位	分流器	负载电压
	100 $\mu$ A	100 $\Omega$	<0.011 V
	1 mA	100 $\Omega$	<0.11 V
	10 mA	1 $\Omega$	<0.04 V
	100 mA	1 $\Omega$	<0.4 V
	1 A	0.1 $\Omega$	<0.7 V
	3 A	0.1 $\Omega$	<2 V
	输入保护:	外部 3.15 A, 500 V fuse for 3 A 内部 6 A, 1 kV fuse for 3 A	

## 操作特点

功能	速度	位	AC 带宽
ACV	1/s (>3Hz)	6 ½	3 Hz – 300 kHz
	5/s (>20Hz)	5 ½	20 Hz – 300 kHz
	20/s (>200Hz)	4 ½	200 Hz – 300 kHz
ACI	1/s (>3Hz)	6 ½	3 Hz – 10 kHz
	5/s (>20Hz)	5 ½	20 Hz – 10 kHz
	20/s (>200Hz)	4 ½	200 Hz – 10 kHz

- [1]. 交流规格：热机 60 分钟后，正弦波，1/s 可用。
- [2]. 除 750 VAC、3 A AC 的测试外，整个测量范围将通过设定范围的 20%。
- [3]. 规格为正弦波输入大于档位的 5%。对于档位的 1% 到 5% 以及 <50 kHz 的输入，增加档位附加误差的 0.1%。对于 50 kHz 至 100 kHz，增加 0.13% 的档位。750 VAC 的测量范围限制在  $7.5 \times 10^7$  Volt-Hz 内。
- [4]. 为低频性能提供三种速度设置：1/s (3 Hz)，5/s (20 Hz)，20/s (200 Hz)。对于频率大于滤波器设置的频率，不会发生其他错误。
- [5]. 规格为正弦波输入大于 5% 档位，大于 10 $\mu$ A AC。对于 1% 至 5% 档位的输入，增加 0.1% 档位附加误差。

## 频率和周期特点

### 频率周期 <sup>[1] [2]</sup>

档位	频率	24 Hour TCAL $\pm 1^\circ\text{C}$	90 Day TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	1 Year TCAL $\pm 5^\circ\text{C}$	温度系数/ $^\circ\text{C}$
100 mV ~	3 Hz – 5 Hz	0.100	0.100	0.100	0.100
750 V <sup>[3]</sup>	5 Hz – 10 Hz	0.050	0.050	0.050	0.035
	10 Hz – 40 Hz	0.030	0.030	0.030	0.015
	40 Hz – 1 MHz <sup>[4]</sup>	0.006	0.006	0.006	0.015

精度规格:  $\pm\%$  读值

## 测量特点

频率和周期	测量方法:	倒计数技术。使用交流电压测量功能的交流耦合输入。
	电压档位	100 mVrms 满量程至 750 Vrms。自动或手动测距。
解决注意事项	当试图测量直流偏移电压变化后输入的频率或周期时，会发生错误。 必须允许输入阻塞 RC 时间常数完全稳定（最长 1 秒），然	

后才能进行最精确的测量。

测量注意事项 所有频率计数器在测量低压低频信号时都容易出错。  
屏蔽外部噪声传感器的输入对于减小测量误差至关重要。

### 操作特点

功能	门控时间	位
频率周期	1 s	6 ½
	100 ms	5 ½
	10 ms	4 ½

[1]. 除非另有说明, 本规格将在预热和正弦波输入 60 分钟后提供。

本规范适用于 1s 门控时间。

[2]. 当正弦波和方波输入均大于等于 100 mV 时, 本规格可用。对于 10 mV 至 100 mV 的输入, 需要将读数误差的百分比乘以 10 倍。

[3]. 振幅范围为 10% 至 120%, 低于 750 ACV。

[4]. 输入  $\geq 60$  mV, 300 k ~ 1 MHz, 100mV 范围内

### 温度特点 <sup>[1]</sup>

(不包括探棒误差)

#### RTD (精度基于 PT100):

(100  $\Omega$  platinum [PT100], D100, F100, PT385, PT3916, or user type)

档位	分辨率	温度系数	
		1 Year (23 °C $\pm$ 5 °C)	0 °-18 °C & 28 °-55 °C
-200 °C ~ -100 °C	0.001 °C	0.09 °C	0.004 °C / °C
-100 °C ~ -20 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
-20 °C ~ 20 °C	0.001 °C	0.06 °C	0.005 °C / °C
20 °C ~ 100 °C	0.001 °C	0.08 °C	0.005 °C / °C
100 °C ~ 300 °C	0.001 °C	0.12 °C	0.007 °C / °C
300 °C ~ 600 °C	0.001 °C	0.22 °C	0.009 °C / °C

#### 热电偶式温度计(精度基于 ITS-90):

类型	档位	分辨率	温度系数	
			90 Day/1 Year (23 °C $\pm$ 5 °C)	0 °-18 °C & 28 °-55 °C
E	-200 to +1000 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
J	-210 to +1200 °C	0.002 °C	0.2 °C	0.03 °C / °C
T	-200 to +400 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
K	-200 to +1372 °C	0.002 °C	0.3 °C	0.04 °C / °C
N	-200 to +1300 °C	0.003 °C	0.4 °C	0.05 °C / °C
R	-50 to +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
S	-50 to +1768 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C
B	+350 to +1820 °C	0.01 °C	1 °C	0.14 °C / °C

\*Relative to simulated junction

热敏电阻: (2.2 k $\Omega$ , 5 k $\Omega$ , 10 k $\Omega$  or User Type)

档位	分辨率	90 Day / 1Year (23 °C ±5 °C)	温度系数/ °C
-80 °to 150 °C	0.001 °C	0.15 °C	0.003 °C/ °C

Reading Rate (Readings/sec)	TCO/RTD/ 热敏电阻	速度	位
		5/s	6 ½
		20/s	5 ½
		60/s	4 ½

[1]. 实际测量范围和测试引线误差将受到所采用测试引线的限制。测试引线精度加法器包括所有测量误差和 ITS-90 温度变化。

#### 电容<sup>[1]</sup>

档位	24 Hour TCAL ± 1 °C	90 Day TCAL ± 5 °C	1 Year TCAL ± 5 °C	温度系数/°C
1.000 nF	2.00 + 2.00	2.00 + 2.00	2.00 + 2.00	0.05 + 0.05
10.00 nF	2.00 + 1.00	2.00 + 1.00	2.00 + 1.00	0.05 + 0.01
100.0 nF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
1.000 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
10.00 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01
100.0 µF	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	2.00 + 0.40	0.05 + 0.01

精度规格: ±( % 读值+ % 档位 )

[1]. 规格适用于大于 10% 档位的薄膜电容输入。

## 电容

---

测量方法：直流充放电。

---

输入保护：500 V<sub>peak</sub> on all ranges.

---

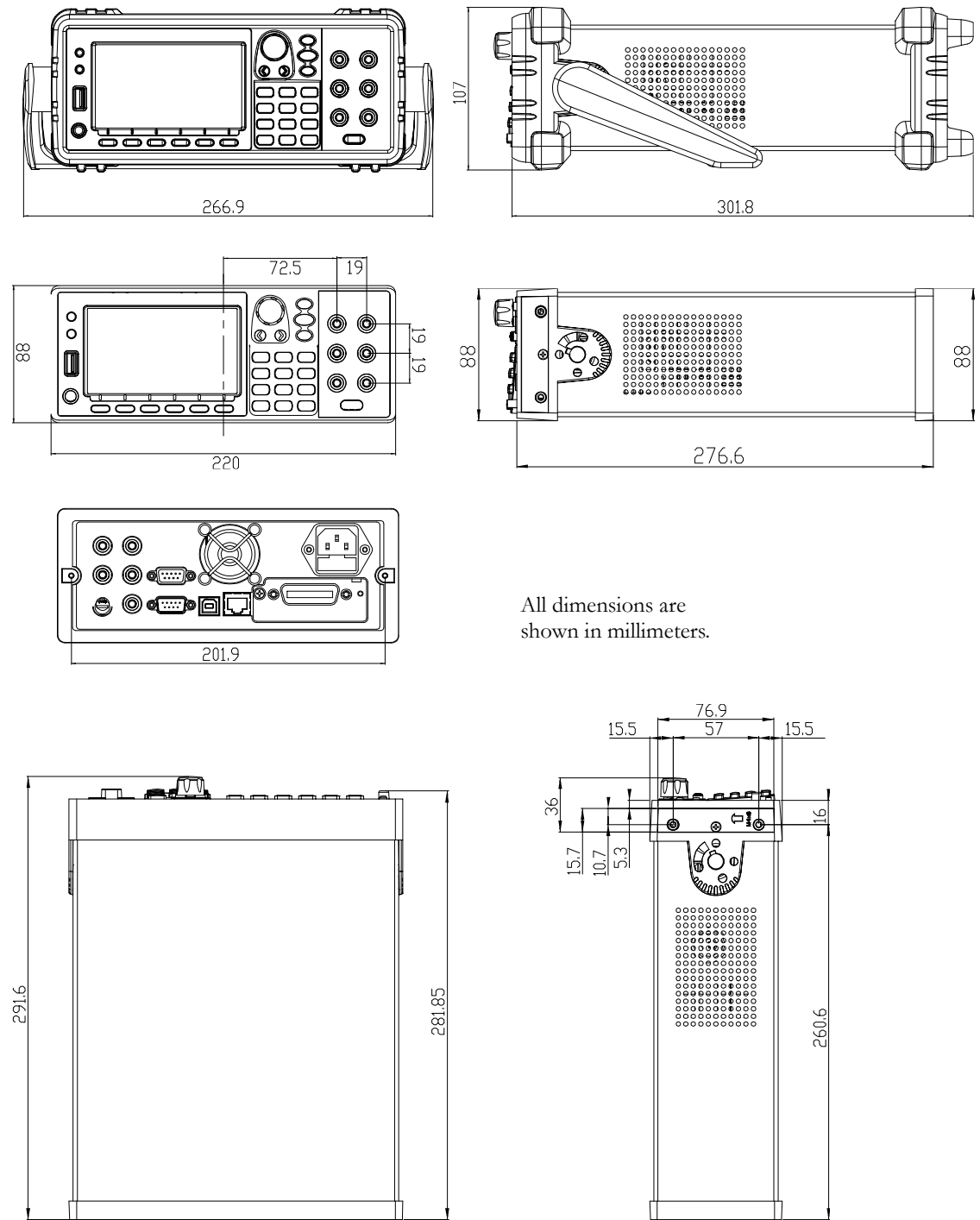
被测电容（C<sub>x</sub>）使用恒流源充电。记录充注 C<sub>x</sub> 的时间。然后使用已知电阻放电电容器，并记录放电时间。电阻值取决于所选的电容档位。如果选择的电容档位等于或小于 10 nF，则充放电时间用于计算 C<sub>x</sub> 的电容。只有当选择的电容范围等于或大于 100 nF 时，才使用充电时间来计算 C<sub>x</sub> 的电容。

由于用数字万用表测量电容是一种有效的直流测量，所以测量电容往往高于用 LCR 测量电容。

为了获得最佳测量结果，首先在电缆“open”时对测试引线进行调零，以补偿测试引线电容。

---

尺寸



All dimensions are shown in millimeters.

## Declaration of Conformity

We  
**GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.**  
 Declare that the below mentioned product  
 Type of Product: **Digital Multimeter**  
 Model Number: **GDM-9060 / GDM-9061**  
 satisfies all the technical relations application to the product within the scope  
 of council:  
**Directive:** 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2011/65/EU; 2012/19/EU  
 The above product is in conformity with the following standards or other  
 normative documents:

© EMC

<b>EN 61326-1:</b>	Electrical equipment for measurement, control and	
<b>EN 61326-2-1:</b>	laboratory use — EMC requirements (2013)	
<b>EN 61326-2-2:</b>		
Conducted & Radiated Emission EN 55011: <b>2016+A1:2017 Class A</b>	Electrical Fast Transients EN 61000-4-4: 2012	
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2014	Surge Immunity EN 61000-4-5: <b>2014</b>	
Voltage Fluctuations EN 61000-3-3:2013	Conducted Susceptibility EN 61000-4-6: 2014	
Electrostatic Discharge EN 61000-4-2: 2009	Power Frequency Magnetic Field EN 61000-4-8: 2010	
Radiated Immunity EN 61000-4-3: 2006+A1:2008+A2:2010	Voltage Dip/ Interruption EN 61000-4-11: 2004	

© Safety

<b>Low Voltage Equipment Directive 2014/35/EU</b>	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 / EN 61010-2-030: 2010

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No. 7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

Tel: +886-2-2268-0389

Fax: +866-2-2268-0639

Web: [www.gwinstek.com](http://www.gwinstek.com)

Email: [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw)

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011, China

Tel: +86-512-6661-7177

Fax: +86-512-6661-7277

Web: [www.instek.com.cn](http://www.instek.com.cn)

Email: [marketing@instek.com.cn](mailto:marketing@instek.com.cn)

GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, The Netherlands

Tel: +31(0)40-2557790

Fax: +31(0)40-2541194

Email: [sales@gw-instek.eu](mailto:sales@gw-instek.eu)



# INDEX

Accessories.....	11
Command set	
CALCulate commands .....	265
CONFigure commands .....	261, 262
ROUte commands.....	326
SENSe commands.....	304
STATus report commands.....	319, 323, 324
SYSTem related commands .....	310, 314
CONFigure Commands.....	271
CONFigure2 Commands.....	274
Continuity	
setting .....	44, 52
Crest factor.....	35, 36
Current	
setting .....	37
DATA Commands.....	275
dB	
setting .....	91
Digital filter	
setting .....	88
window.....	89
Digital I/O	
Compare application	115, 124, 126, 128, 130
configuration .....	115
External trigger application .....	132
User mode.....	124
DIGital INTerface Commands .....	277
Diode test	
setting .....	46
DISPlay Commands .....	277
Dual measurement	
operation.....	66
overview.....	66
EN 61010	
measurement category.....	6
pollution degree .....	7
Ethernet configuration	
activation .....	222, 224
DHCP .....	226
IP	227
Frequency	
setting.....	48
Front panel	
overview .....	13, 22
Fuse	
AC fuse replacement.....	335
current fuse replacement .....	336, 338
safety instruction .....	6
Getting Started chapter .....	9
GPIO configuration.....	219
GPIO installation .....	218
Indicator	
reading.....	28
Main features .....	10
Math	
1/X.....	109, 111
setting.....	91, 100, 106, 109, 111, 117
MEASure Commands.....	278
Measurement keys	
overview .....	15
Period	
setting.....	48
Rear panel	
overview .....	19
Refresh rate .....	27, 69
Relative value	

setting.....	78	measuring characteristics.....	348, 358
Remote control		Dimensions .....	367
Command syntax .....	244	Frequency and Period	
Remote terminal session		characteristics .....	354, 363
telnet .....	239	measuring characteristics.....	354, 363
Resistance		Operating characteristics .....	355, 364
setting.....	41	General .....	345
RS-232C configuration.....	209	Temperature characteristics .....	355, 364
Safety instruction		Status system .....	330
fuse.....	6	Table of contents .....	3
symbol .....	5	Temperature	
Secondary Display: MEASure2 Commands ...	281	RTD setting.....	60, 63
SENSe AVERAge Commands .....	283	setting .....	55, 59, 62
SENSe CAPacitance Commands .....	285	Thermocouple	
SENSe CONTinuity Commands.....	285	junction setting .....	57
SENSe CURRent Commands .....	291	Trigger	
SENSe DIODe Commands.....	287	delay.....	87
SENSe FREQency Commands .....	299	external .....	84
SENSe Related Commands .....	282	Triggering .....	29
SENSe RESistance Commands .....	295	United Kingdom power cord.....	8
SENSe VOLTage Commands.....	288	Voltage	
Specifications		setting .....	30
AC		W	
characteristics.....	350, 360	setting .....	91
measuring chacteristics .....	352, 362	Web control	
Operating characteristics.....	353, 363	overview .....	240
DC		Web control interface .....	240
characteristics.....	346, 356		