

# 双显测量万用表

GDM-8352

---

使用手册

固纬料号 NO.



ISO-9001 认证企业

**GW INSTEK**

# 目录

安全说明.....	6
产品介绍.....	10
特点 .....	11
外观 .....	13
设置 .....	22
操作 .....	27
基本操作 .....	30
AC/DC 电压测量 .....	32
AC/DC 电流测量 .....	37
电阻测量 .....	41
二极管测试 .....	44
电容测量 .....	45
连续性测试 .....	47
频率/周期测量 .....	49
温度测量 .....	51
双显测量 .....	55
高级测量 .....	60
dBm/dB/W 测量 .....	61

Max/Min 测量.....	64
相对值测量 .....	65
保持测量 .....	67
比较测量 .....	68
运算测量 .....	70
<b>系统/显示设置 .....</b>	<b>74</b>
查看序列号 .....	75
查看版本号 .....	75
蜂鸣器设置 .....	76
亮度设置 .....	77
输入阻抗设置 .....	78
频率/周期输入端口设置.....	79
数字滤波器 .....	80
恢复出厂默认设置 .....	83
触发 .....	84
<b>数字 I/O .....</b>	<b>86</b>
数字 I/O 概述 .....	87
<b>远程控制 .....</b>	<b>91</b>
设置远程控制接口 .....	92
返回本地控制 .....	96

<b>指令概述</b> .....	<b>97</b>
指令语法 .....	97
指令列表 .....	101
<b>FAQ</b> .....	<b>143</b>
<b>附录</b> .....	<b>144</b>
系统菜单树 .....	144
出厂默认设置 .....	145
更换 AC 电源保险丝 .....	146
更换输入保险丝 .....	147
状态系统 .....	149
规格 .....	151
附加规格 .....	158
尺寸 .....	165
Declaration of Conformity .....	166
<b>索引</b> .....	<b>168</b>

# 安全说明

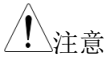
本章节包含仪器操作和存储时必须遵照的重要安全说明。在操作前请仔细阅读以下内容，确保安全和最佳化的使用。

## 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：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：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



保护导体接线端子



大地(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



- 确保电压输入电平不得超过 DC1000V/AC750V
- 确保电流输入电平不得超过 12A
- 勿将重物置于仪器上
- 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口的开放
- 不要在电源或建筑安装现场进行测量(如下)
- 非专业维修人员，请勿自行拆装仪器
- 确保 COM 对地不超过 500Vpk
- 拔掉主电源插座之前，去除所有测试线

(注) EN 61010-1:2010 规定了如下测量等级，该仪器属于等级 II 600V:

- 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



- AC 输入电压: 100/120/220/240 V AC
  - 50/60Hz
  - 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
-

## 保险丝



- 保险丝类型：0.125AT 100/120VAC  
0.063AT 220/240 VAC
- 开机前正确安装保险丝类型
- 未避免引发火灾，请更换指定类型和额定值的保险丝
- 更换保险丝前，请断开电源线
- 更换保险丝前，请确认保险丝熔断原因

## 清洁

- 清洁前先切断电源
- 以中性洗涤剂 and 清水沾湿软布擦拭仪器。不要直接将任何液体喷洒到仪器上
- 不要使用含苯，甲苯，二甲苯和丙酮等烈性物质的化学药品或清洁剂

## 操作环境

- 地点：室内，避免阳光直射，无灰尘，无导电污染(下注)
- 温度：0°C~50°C
- 湿度：< 30°C: < 80%RH(无凝结);  
30°C~40°C:<70%RH(无凝结);  
>40°C: <50%RH (无凝结)
- 海拔：<2000m

(注) EN 61010-1:2010 规定了如下污染程度。该仪器属于等级 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)”
- 污染等级 1: 无污染或仅干燥，存在非导电污染，污染无影响
- 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
- 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

- 存储环境
- 地点：室内
  - 温度：-40°C~70°C
  - 湿度：<90%RH(无凝结)

## 处理



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

## 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： | 地线     |
| 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：

颜色为黄绿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，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。



# 产 品介绍

本章节简单介绍了 GDM-8352 的概况，包括附件、包装明细、主要特点和前/后面板。

---

<b>特点 .....</b>	<b>11</b>
附件 .....	12
<b>外观 .....</b>	<b>13</b>
GDM-8352 前面板 .....	13
显示屏 .....	19
后面板 .....	20
<b>设置 .....</b>	<b>22</b>
倾斜站立 .....	22
开机 .....	23
如何使用仪器 .....	24

## 特点

GDM-8352 是一款便携式的双显数字万用表，适合广大应用领域，如生产测试、研发和现场确认。

---

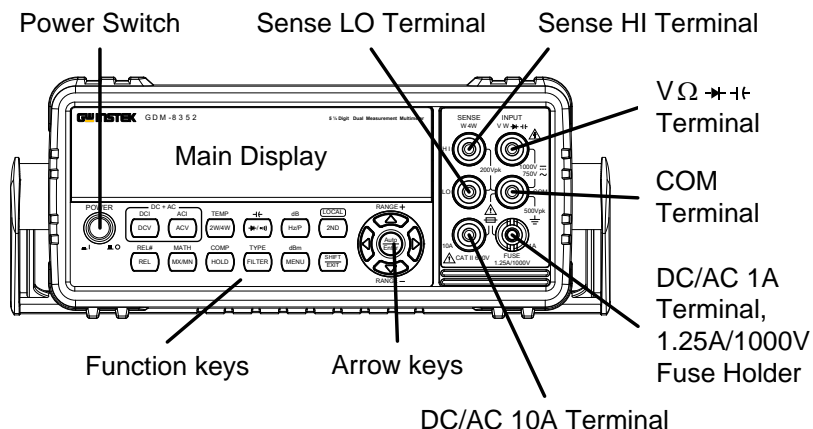
性能	<ul style="list-style-type: none"><li>• DCV 精确度: 0.012%</li><li>• 大电流范围: 10A</li><li>• 大电压范围: 1000V</li><li>• 高 ACV 频率响应: 100kHz</li></ul>
特性	<ul style="list-style-type: none"><li>• ADC 和 PC 传输，最大采样率 320 Readings/s</li><li>• 二极管测试开路电压: 6V/1mA</li><li>• 199999 计数显示</li><li>• 多功能: ACV, DCV, ACI, DCI, 2WR, 4WR, Cap, Freq, Period, Temp, Continuity, Diode test, MAX/MIN, Avg, REL, dB, dBm, Hold, MX+B, 1/X, REF, %, Compare</li><li>• 自动和手动范围</li><li>• AC 真有效值</li><li>• 使用 excel add-in 软件可记录数据</li></ul>
接口	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB device 接口支持 USBCDC 和 USBTMC</li><li>• RS232</li><li>• Digital I/O 接口可用于 pass/fail 测试(比较功能)或远程控制。一次仅可以使用一种功能</li></ul>
软件	<ul style="list-style-type: none"><li>• Excel Addins</li><li>• LABVIEW 驱动</li></ul>

## 附件

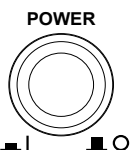
标准附件	料号	描述
	82DM-83520E x1	CD-ROM (使用手册, 软件, 驱动)
	82DM-83521M x1	安全说明表
	GTL-207	测试线
选配附件	料号	描述
	GTL-246	USB 线, USB 2.0, A-B type, 1200mm
	GTL-205	温度探棒转接头, 带热耦合(K-type)

## 外观

### GDM-8352 前面板



Power Switch

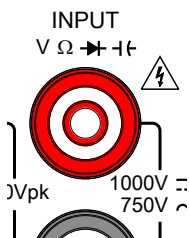


开机  $\blacksquare$  或关机  $\blacksquare$ 。见 23 页开机顺序

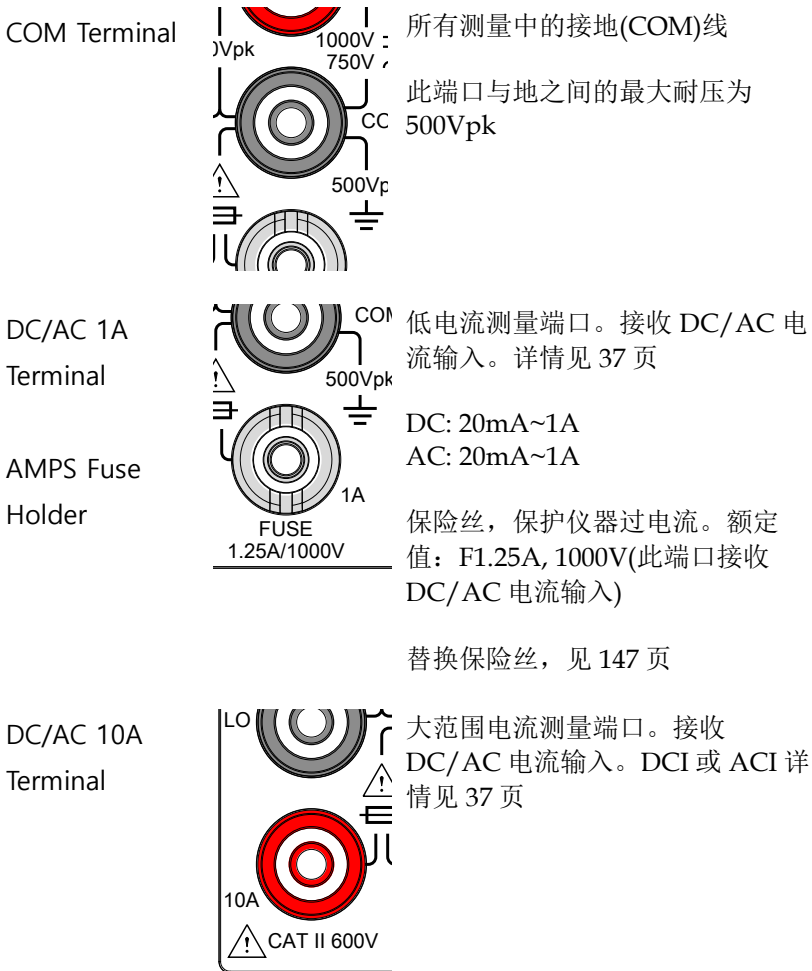
Main Display

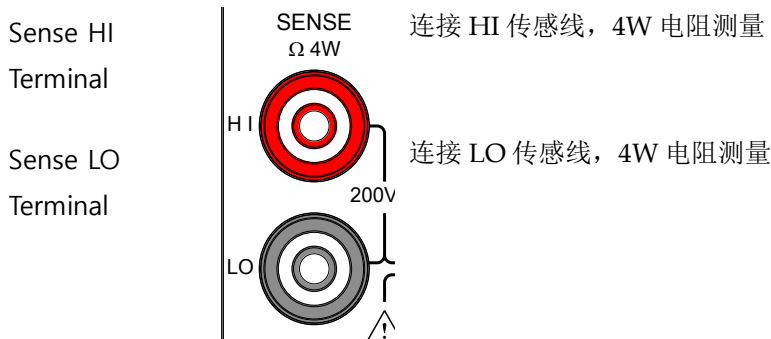
显示测量结果和参数。见 77 页显示设置(亮度设置)  
主显示介绍，见 19 页

VΩ  $\rightarrow$   $\leftarrow$  Input Terminal



此端口用于除 DC/AC 电流测量以外的所有测量





**Measurement Keys** 顶层测量键用于基本 DMM 测量，如电压、电流、电阻、电容、频率。底层测量键用于高级功能

每个键都有主和次功能。次功能须结合 SHIFT 键使用。

上方测量键

DCV DCI 测量 DC 电压(见 32 页)

DCI DCI 测量 DC 电流(见 37 页)

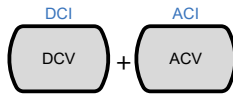
(SHIFT→DCV)  →

ACV ACI 测量 AC 电压(见 32 页)

ACI ACI 测量 AC 电流(见 37 页)

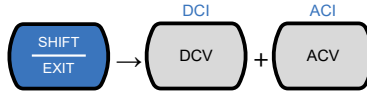
(SHIFT→ACV)  →

DCV + ACV



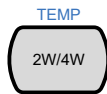
测量 DC + AC 电压(见 32 页)

DCI+ACI



测量 DC + AC 电流(见 37 页)

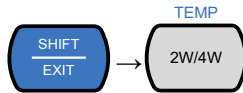
2W/4W



测量电阻(2W 或 4W)，见 41 页

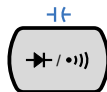
TEMP

(SHIFT →  
2W/4W)



测量温度，见 51 页

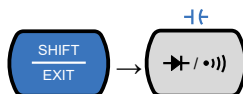
⇆/•••)



根据所选的模式测量二极管或连续性。分别见 44 页和 47 页

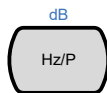
⇆

(SHIFT → ⇆/•••)



测量电容，见 45 页

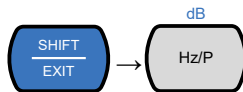
Hz/P













测量信号的频率或周期，与所选模式有关，见 49 页

dB


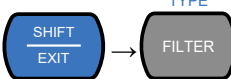

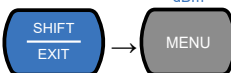


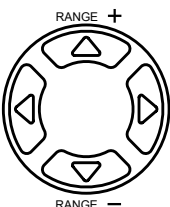
(SHIFT → Hz/P)



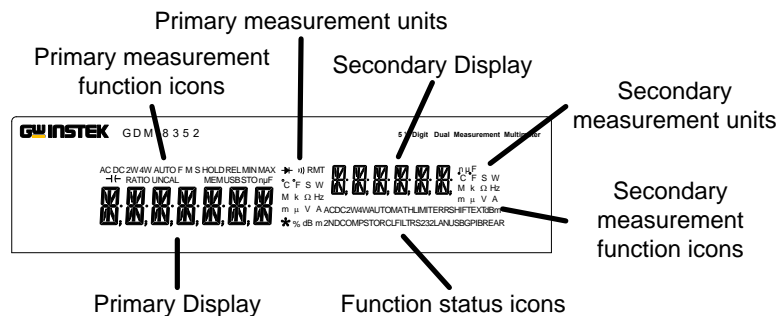
测量 dB，见 63 页

- 2ND  第二功能键，选择第二显示屏的测量项目(见 55 页)。长按(>1s)关闭第二显示屏
- 下方测量键
- REL  测量相对值(见 65 页)
- REL#  
(SHIFT→REL)  →  手动设置参考值，用于相对值测量
- MX/MN  测量最大值或最小值(见 64 页)
- MATH  
(SHIFT→  
MX/MN)  →  进入运算测量模式。支持数学计算功能 MX+B、REF% 和 1/X，详情见 69 页
- HOLD  开启 Hold 功能(见 67 页)
- COMP  
(SHIFT→HOLD)  →  开启比较测量功能，见 68 页



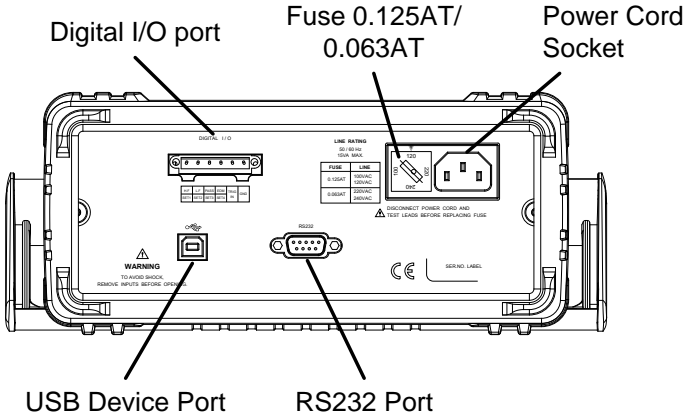
- FILTER** TYPE 开启或关闭数字滤波器，见 80 页  

- TYPE** TYPE 设置滤波器的类型和滚动视窗的尺寸，见 81 页  
 (SHIFT→FILTER) 
- MENU** dBm 进入设置菜单进行系统设置、测量设置、温度测量设置、I/O 设置、终端字符设置和固件安装，见 74 页系统菜单  

- dBm** dBm 测量 dBm/W，见 61 页  
 (SHIFT→MENU) 
- SHIFT/EXIT** SHIFT 键用于选择第二功能，与测量键一起使用  
  
EXIT 键退出菜单系统
- AUTO/ENTER** AUTO 键将所选功能范围自动设置到 Auto 档位  
  
ENTER 键确认已输入值或测量项
- Arrow Keys** 方向键用于浏览菜单系统和编辑数值  
  
上下键手动设置电流和电压的测量档位  
左右键切换刷新率，快速、中速和慢速(F, M, S)

## 显示屏

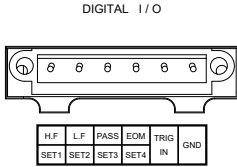


Primary Measurement Function Icons	显示主测量功能
Primary Measurement Units	显示主测量功能的单位
Secondary Display	显示第二测量结果
Secondary Measurement Units	显示第二测量功能的单位
Secondary Measurement function icons	显示第二测量功能
Function Status Icons	显示与主或第二测量功能无关的操作/功能的状态图标
Primary Display	显示主测量结果

后面板

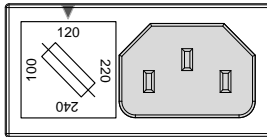


Digital I/O Port



输出比较测试结果、外部触发和用户定义的输出口，见 87 页

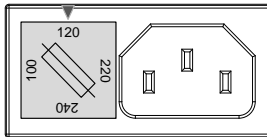
Power Cord Socket



电源线插座：AC 100/120/220/240V ±10%，50/60Hz

开机顺序见 23 页

Fuse Socket

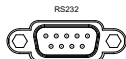


保险丝规格：

100/120 VAC: 0.125AT  
220/240 VAC: 0.063AT

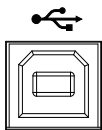
更换保险丝见 146 页

RS232



用于远程控制，见 92 页

USB Device Port



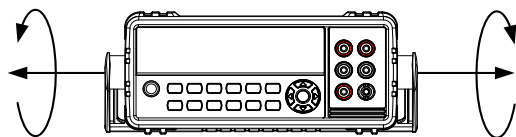
Type B USB 端口，用于远程控制，见 92 页

## 放置

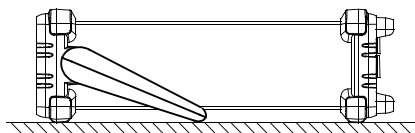
### 倾斜站立

---

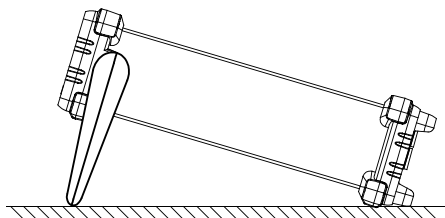
用底端的手柄，轻轻拉至两边并旋转它们至下图位置。



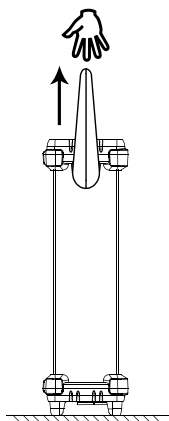
水平位置



倾斜位置



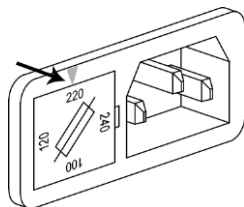
携带位置



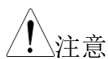
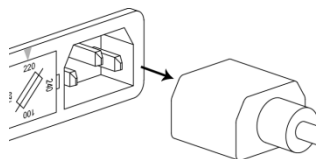
## 开机

### 步骤

1. 确保输入线电压与箭头标识的保险丝电压一致。如不一致，请参见 146 页设置线电压和保险丝



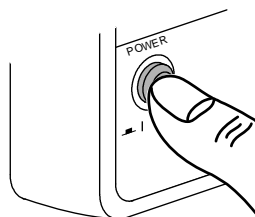
2. 电源线接到 AC 电压输入插孔



注意

确保电源线的接地端与安全地相连。这会影响到测量精度

3. 按前面板的电源开关按钮



4. 打开显示器并显示关机前的最后设置

## 如何使用仪器

---

### 背景

以下部分将介绍如何使用 DMM 基本功能、浏览菜单系统和编辑参数值。

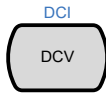
---

### 使用功能键

任何主功能都可以通过按相应按键来实现。

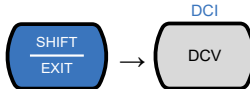
例如：

按 DCV 键开启 DCV 功能



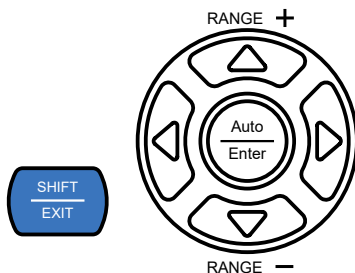
开启第二功能：按 SHIFT 键，紧接着按第二功能键

例如：开启 DCI 测量。按 SHIFT 键，SHIFT 变亮。然后按 DCV 功能键，开启 DCI 模式

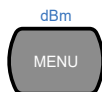


## 浏览菜单系统

用上、下、左、右，以及 Auto/Enter 键和 SHIFT/EXIT 键浏览菜单系统



按 MENU 键进入菜单系统，见 144 页系统菜单树



- 按向左和向右键浏览当前菜单的每个菜单项
- 按向下键进入菜单树的下一级
- 相反的，按向上键返回上一级菜单
- 在菜单树的最后一项按向下或确认键，编辑特殊项设置或设置参数
- 按 Exit 键退出当前设置并返回上一级菜单树

## 编辑设置或参数

当进入一个菜单或参数设置时，也用上、下、左和右键编辑参数。



- 如果一个设置或参数闪烁，说明该参数可编辑
- 按左或右键编辑数位或字符
- 按上或下键编辑所选字符

# 操作

---

<b>基本测量概述</b> .....	<b>30</b>
刷新率 .....	30
读值指示符 .....	31
手动/自动触发.....	31
<b>AC/DC 电压测量</b> .....	<b>32</b>
选择电压档位 .....	33
电压转换表 .....	34
峰值系数表 .....	36
<b>AC/DC 电流测量</b> .....	<b>37</b>
选择电流档位 .....	39
<b>电阻测量</b> .....	<b>41</b>
选择电阻档位 .....	43
<b>二极管测试</b> .....	<b>44</b>
<b>电容测量</b> .....	<b>45</b>
选择电容档位 .....	46
<b>连续性测试</b> .....	<b>47</b>
设定连续性阈值 .....	48

<b>频率/周期测量</b> .....	<b>49</b>
频率/周期设置 .....	50
<b>温度测量</b> .....	<b>51</b>
设置温度单位 .....	52
选择热电偶类型 .....	53
设置参照端温度 .....	54
<b>双测量概述</b> .....	<b>55</b>
支持双测量模式 .....	55
使用双测量模式 .....	56
<b>高级测量概述</b> .....	<b>60</b>
支持高级测量功能 .....	60
<b>dBm/dB/W 测量</b> .....	<b>61</b>
dBm/dB 计算 .....	61
测量 dBm/W .....	61
测量 dB .....	63
<b>Max/Min 测量</b> .....	<b>64</b>
<b>相对值测量</b> .....	<b>65</b>
<b>保持测量</b> .....	<b>67</b>
<b>比较测量</b> .....	<b>68</b>
<b>运算测量</b> .....	<b>69</b>

---

运算测量概述 .....	70
测量 $MX+B$ .....	70
测量 $1/X$ .....	71
测量百分比 .....	72

## 基本测量概述

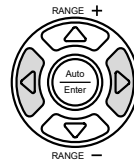
### 刷新率

**背景** 刷新率定义了数字万用表捕捉和更新测量数据的频率。刷新率越快，精度越低。刷新率越慢，精度越高。选择刷新率时请权衡考虑。

更多详情，见如下规格：

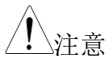
刷新率 (Reading/S)	功能	S	M	F
	连续性 / 二极管	10	40	320
	DCV/DCI	10	40	320
	ACV/ACI	10	40	320
	频率 / 周期	1	9.8	83
	温度	10	40	320
	电阻	10	40	320
	电容	2	2	2

**步骤** 1. 按左/右键调整刷新率



2. 刷新率显示在屏幕上方

F ↔ M ↔ S



电容测量无法设置刷新率

## 读值指示符

---

- 介绍
1. 读值指示符\*挨着主显示屏，闪烁快慢与刷新率设置有关

0000.78 \*<sup>v</sup>

## 自动/手动触发

---

- 介绍
- 默认 GDM-8352 根据刷新率自动触发。详情见上一章刷新率设置。

当触发模式设为 EXT 时，可使用数字 I/O 端口的 TRIG IN 管脚或\*TRG 远程指令手动触发，详情见 84 页触发设置。

---

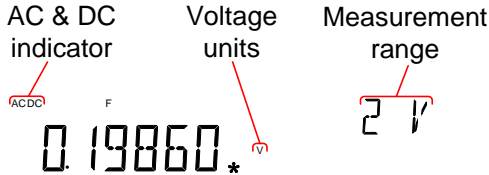


电容测量不可手动触发

## AC/DC 电压测量

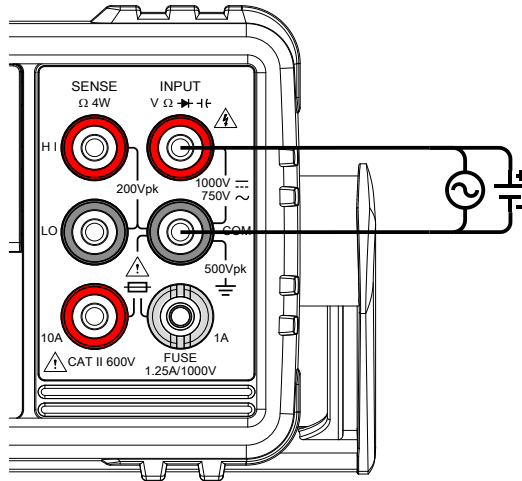
GDM-8352 可以测量到 750VAC 或 1000VDC，但 CATII 最高只能测量到 600V。

- 设成 ACV/DCV 测量
- 按 DCV 或 ACV 键测量 DC 或 AC 电压。  
对于 AC + DC 电压，同时按 ACV 和 DCV 键
  - 立即切换 AC、DC 或 AC+DC 模式，如下所示



连接

在 VΩ $\rightarrow$ 和 COM 端口之间连接测试线。屏幕更新读值



## 选择电压档位

可自动或者手动选定电压档位。

自动换档                      按 AUTO 键开启或关闭自动换档。

手动换档                      按上/下键选择档位。AUTO 指示符自动关闭。  
如果不确定合适档位，请选择最大量程。

可选电压档位	档位		
	档位	分辨率	满量程
	200mV	1 $\mu$ V	239.999mV
	2V	10 $\mu$ V	2.39999V
	20V	0.1mV	23.9999V
	200V	1mV	239.999V
	750V (AC)	10mV	765.00V
	1000V (DC)	10mV	1020.00V



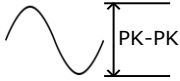
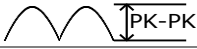
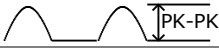
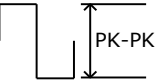

注意

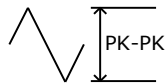
详情见 151 页规格



### 电压转换表

多种波形 AC 和 DC 读值之间的关系，如下所示：

波形	P-P 值	AC (True RMS)	DC
	2.828	1.000	0.000
整流正弦波(full wave)	1.414	0.435	0.900
	2.000	0.771	0.636
整流正弦波(half wave)	2.000	1.000	0.000
	1.414	0.707	0.707
方波	2.000	2K	2D
	2.000	$K = \sqrt{(D - D^2)}$ $D = X/Y$	D=X/Y
矩形脉冲	3.464	1.000	0.000
			
三角锯齿			











## 峰值因数表

背景

峰值因数是信号峰值与信号有效值之比，它决定了 AC 测量的精度。

如果峰值因数小于 3.0，在满量程时，由于动态范围限制，电压测量不会出错。

如果峰值因数大于 3.0，通常表示异常波形，参见下表。

峰值因数	波形	形状	峰值因数
	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

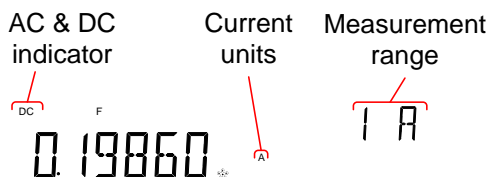
GDM-8352 DMM 有两个电流测量的输入端口。1A 端口测量小于 1A 的电流，10A 端口测量高达 10A 的电流。

仪器可以测量 0 ~ 10A 的 AC 和 DC 电流。

设置 ACI/DCI 测量 1. 按 SHIFT → DCV 或 SHIFT → ACV 测量 DC 或 AC 电流

对于 AC+DC 电流，同时按 SHIFT、DCV 和 ACV 键

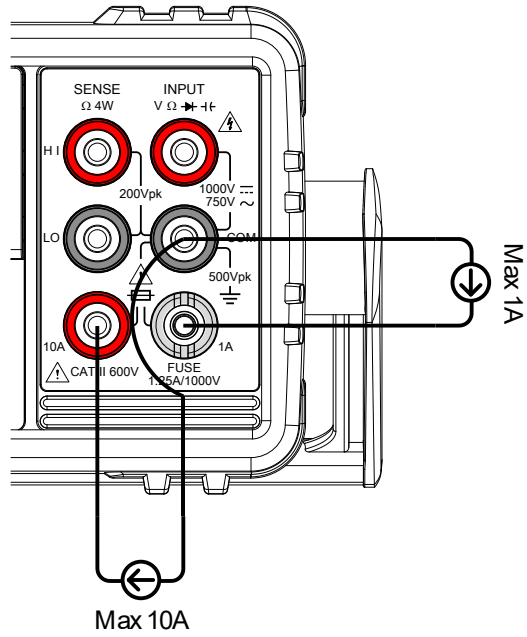
2. 立即切换 AC、DC 或 AC+DC 模式，如下所示



连接

根据输入电流，用测试线连接 10A 端口和 COM 端口或 DC/AC 1A 端口和 COM 端口。

如果电流  $\leq 1A$ ，则使用 1A 端口；如果电流达到 10A，则使用 10A 端口。屏幕更新读值



## 选择电流档位

可自动或者手动选定电流档位。

**自动换档**                      按 AUTO 键开启或关闭自动换档。自动选择当前最佳档位。DMM 按照最后一次手动所选量程进行量程选定，并使用相关信息确定最小电流档位。

当电流输入切换到另一端口，需手动设置档位。

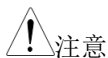
**手动换档**                      按上/下键选择档位。AUTO 指示符自动关闭。如果不确定合适档位，请选择最大量程。

可选电流档位	档位	分辨率	满量程	INJACK
	20mA	100nA	23.9999mA	1A
	200mA	1 $\mu$ A	239.999mA	1A
	1A	100 $\mu$ A	1.19999A	1A
	10A	1mA	11.9999A	10A



注意

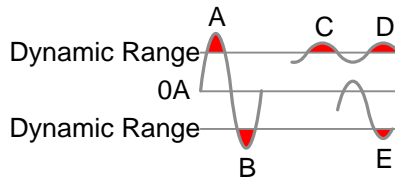
详情见 151 页规格



注意

如果 DC+AC 成分超出了所选 DC 的动态范围，则无法精确测量含 AC 成分的 DC 电流。忽略任何超出动态范围电流的上/下限制。在这种条件下，使用 Auto 换档功能选择的档位可能过小。

例如：



A,B: 输入超出动态范围

C,D: DCI 偏置导致输入超出动态范围上限

E: DCI 偏置导致输入超出动态范围下限

当如下条件全部满足时，应该手动选择电流范围：

- 使用 DCI 测量时
- 当被测信号包含 DC 和 AC 成分时
- 当被测信号 AC 成分的幅值高于或低于当前 Auto 换档功能所选的动态范围时

最大 DCI 动态范围	所选 DCI 档位	动态范围
	DC 20mA	± 60mA max
	DC 200mA	± 600mA max
	DC 1A	± 1.25A max
	DC10A	± 12A max

## 电阻测量

测量类型	2-线	标准 V-COM 端口。建议被测电阻大于 $1\text{k}\Omega$
	4-线	标准 V-COM 端口。使用 4W 补偿端口 (HI/LO sense ports) 补偿测试线的影响。建议被测传感电阻小于 $1\text{k}\Omega$

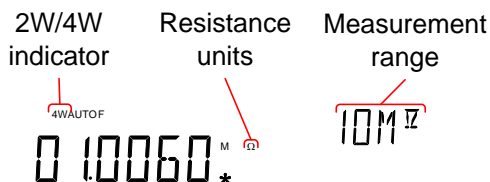
设为 2W 或 4W 测量

1. 按一次 2W/4W 键开启 2W 电阻测量

按两次 2W/4W 键开启 4W 电阻测量

2. 立即切换为所选电阻模式，如下所示

显示

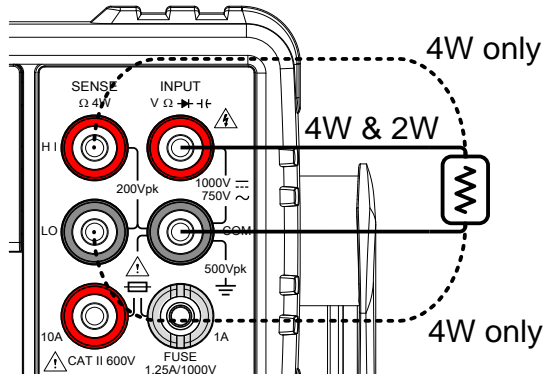


连接

对于 2W 测量，测试线连接 VΩ 和 COM 口

对于 4W 测量，测试线连接 VΩ 和 COM 口，同 2W 测量。传感线连接 LO 和 HI 传感端子





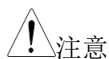
## 选择电阻范围

可以自动或手动设置。

自动换档                      按 AUTO 键开启/关闭自动换档。

手动换档                      按 Up 或 Down 键选择档位。AUTO 指示符自动关闭。如果不清楚合适的范围，选择最高档。

选择电阻范围	档位	分辨率	满量程
	200Ω	1mΩ	239.999Ω
	2kΩ	10mΩ	2.39999kΩ
	20kΩ	100mΩ	23.9999kΩ
	200kΩ	1Ω	239.999kΩ
	2MΩ	10Ω	2.39999MΩ
	10MΩ	100Ω	11.9999MΩ
	100MΩ	1kΩ	119.999MΩ





注意

详情见 154 页规格

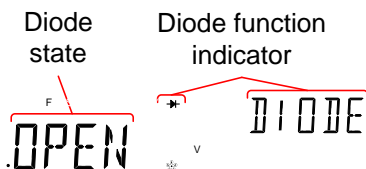
## 二极管测试

二极管测试是通过 DUT 约 1mA 的正向偏流来检测二极管的正向偏压特性。


设为二极管测量 1. 按一次  键开启二极管测量。  
注：按两次  键开启短路测量

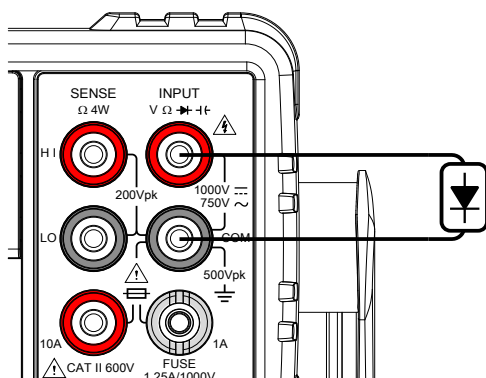
2. 立即切换为二极管模式，如下所示

显示



连接

测试线连接  $V\Omega$   端口和 COM 口；阳极-V，  
阴极-COM。屏幕更新读值





## 选择电容范围

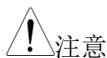
可以自动或手动设置。

自动换档                      按 AUTO 键开启/关闭自动换档。

手动换档                      按 Up 或 Down 键选择档位。AUTO 指示符自动关闭。如果不清楚合适的范围，选择最高档。

选择电容范围

档位	分辨率	满量程
10nF	10pF	11.99nF
100nF	100pF	119.9nF
1 $\mu$ F	1nF	1.199 $\mu$ F
10 $\mu$ F	10nF	11.99 $\mu$ F
100 $\mu$ F	100nF	119.9 $\mu$ F



注意

详情见 157 页规格



注意

电容模式不可使用更新率设置和 EXT 触发。

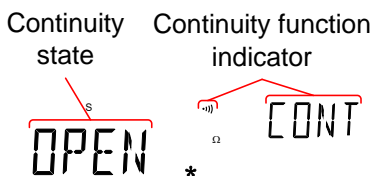
## 短路测试

短路测试检测 DUT 内的电阻是否足够小到被认为是短路连接(导电性)。

### 步骤

- 按两次  $\rightarrow \Omega \rightarrow$  键开启短路测试  
注：按一次  $\rightarrow \Omega \rightarrow$  键开启二极管测试
- 立即切换为短路测试，如下所示

### 显示

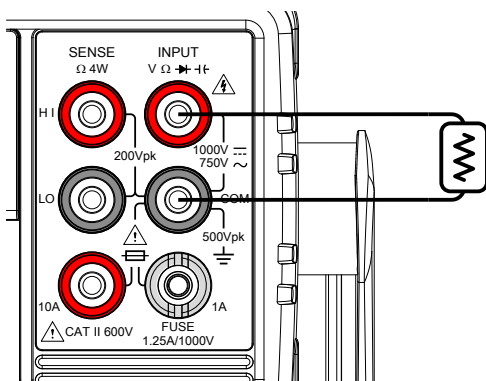


注意

可以开启或关闭短路测试 Pass/Fail 结果的蜂鸣设置。详情见 76 页。

### 连接

测试线连接  $V\Omega \rightarrow \Omega \rightarrow$  端口和 COM 口。屏幕更新读值



## 设置短路阈值

短路阈值定义为：当进行短路测试时，允许 DUT 中的最大电阻。

范围	阈值	0~2000 $\Omega$ (默认: 10 $\Omega$ )
	分辨率	1 $\Omega$

### 步骤

1. 按 MENU
2. 1 级进入 MEAS 菜单
3. 2 级进入 CONT 菜单
4. 设置短路阈值，单位欧姆
5. 按 Enter 键确认短路设置
6. 按 EXIT 退出 CONT 设置菜单

### 显示

Continuity setting      Continuity function indicator

CNT:00 10       $\Omega$       CONT

## 频率/周期测量

GDM-8352 测量信号的频率或周期。该功能可以测量电压频率/周期或电流频率/周期，与信号从哪个端口输入有关。

范围	频率	10Hz~1MHz
	周期	1.0 $\mu$ s ~100ms

**步骤**

按一次 Hz/P 键测量频率。频率显示在主屏幕，档位显示在次屏幕。

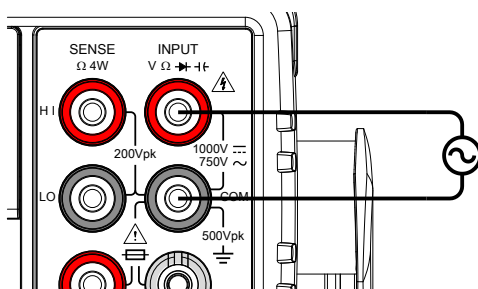
按两次 Hz/P 键测量周期。周期显示在主屏幕，档位显示在次屏幕。

**显示**

Frequency or Measurement period units      Voltage/Current range setting

**连接**

测试线连接 V $\Omega$   $\rightarrow$  HI 端口和 COM 口。屏幕更新读值





## 频率/周期设置

频率/周期测量的输入电压/电流档位可以设为自动或手动。默认周期和频率的电压/电流档位设为自动。

范围	电压	200mV, 2V, 20V, 200V, 750V
	电流	20mA, 200mA, 1A, 10A



注意

输入端口设置决定是否测量电压频率/周期或电流频率/周期。详情见 79 页

手动换档 按 Up 和 Down 键设置档位。选择新档位后 AUTO 指示符关闭。

自动换档

1. 按 Auto/Enter 键
2. AUTO 再次显示在屏幕上

显示

Autorange  
indicator

Voltage/Current  
range setting

AUTO  
1000006 k Hz \*

2 V

注意

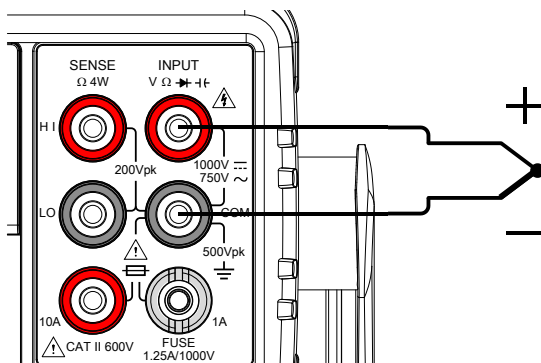
按两次 2nd 键，次屏幕在电压/电流档位和菜单功能(FREQ 或 PERIOD)之间切换。

注：即使次屏幕已经切换成显示菜单功能，实际仍可以设置电压/电流档位。

## 温度测量

GDM-8352 使用热电偶测量温度。DMM 接受热电偶输入，并根据电压波动计算温度。同时也要考虑热电偶类型和参考结点温度。

温度范围&类型	热电偶:            -200°C ~ +300°C
	类型:                J, K, T
步骤	按 SHIFT → 2W/4W (TEMP)测量温度。 主屏幕显示温度，次屏幕显示传感类型
显示	
连接	传感线连接 VΩ → HI 端口和 COM 口。屏幕更新读值



## 设置温度单位

---

范围	单位	°C, °F
----	----	--------

---

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 TEMP
  3. 2 层进入 UNIT
  4. 选择 C (摄氏度)或 F (华氏温度)
  5. 按 Enter 键确认
  6. 按 EXIT 键退出温度菜单

显示

Temperature  
unit setting

Unit menu  
indicator



UNIT: F



UNIT

---

## 选择热电偶类型

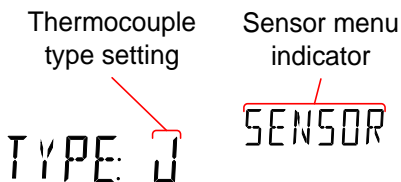
GDM-8352 接收热电偶输入，并通过两种不同金属的电压差进行温度计算。同时也要考虑热电偶类型和参考结点温度。

热电偶类型和范围	类型	测量范围
	J	-200~+300°C
	K	-200~+300°C
	T	-200~+300°C

### 步骤

1. 按 MENU 键
2. 1 层进入 TEMP
3. 2 层进入 SENSOR
4. 选择热电偶类型(J, K, T)
5. 按 Enter 键确认
6. 按 EXIT 键退出温度菜单

### 显示



## 设置参考结点温度

热电偶与 DMM 连接后，应该考虑并相互抵消热电偶导线和 DMM 输入端之间的温度差；否则可能会加入错误温度。用户决定参考结点的温度值。

---

范围	SIM	0 ~ 50°C (默认 23.00°C)
	分辨率	0.01°C

---

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 TEMP
  3. 2 层进入 SIM
  4. 设置 SIM (simulated) 参考结点温度
  5. 按 Enter 键确认
  6. 按 EXIT 键退出温度菜单

显示

Reference junction  
temperature setting



21.20

SIM menu  
indicator



SIM

## 双测量概述

双测量模式允许次屏幕显示另一个测量项，因此可以同时观察两个不同的测量结果。

在双测量模式下，主屏和次屏更新单测量或两个独立测量。如果主和次测量模式有相同的档位、速率并依赖相同的基本测量，那么显示一个测量值；如 ACV 和频率/周期测量。如果主屏和次屏使用不同的测量功能、范围或速率，那么每个显示表示不同的测量值。如 ACV 和 DCV 测量。

除电阻/短路测量以外，大部分基本测量功能都能使用双测量模式。

### 支持双测量模式

如下列出了所有测量功能中支持双测量功能的情况。

支持双测量模式	次屏						
	主屏	ACV	DCV	ACI	DCI	Hz/P	$\Omega$
ACV	•	•	•	•	•	•	X
DCV	•	•	•	•	•	X	X
ACI	•	•	•	•	•	•	X
DCI	•	•	•	•	•	X	X
Hz/P	•	X	•	•	X	•	X
$\Omega$	X	X	X	X	X	X	•

## 使用双测量模式

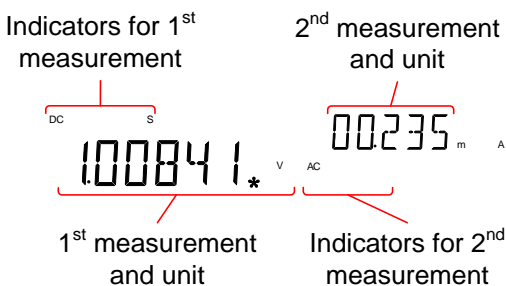
- 步骤
1. 从上表中选择一个基本测量功能，设置主屏的测量模式

例如，按 DCV 将主屏设为 DCV 测量

2. 按 2ND 键选择次测量模式，设置次屏的测量模式

例如，按 2ND, SHIFT, ACV(ACI)选择次屏的 ACI 测量

显示



注意


双测量模式下，次屏读值将去掉最后一位成为 4½位；仍保持满量程 5½位的测量读值，仅不显示而已。远程可以读取 5½位。

编辑测量参数

在次测量功能开启后，主或次屏可以编辑速率、档位和测量项。但注意，在开启双测量模式前，需要设置主或次测量项。

在双测量模式下如果要编辑测量参数，必须首先设置开启哪个显示屏。次屏下的 2ND 图标决定开启哪一个屏幕。

---

步骤	1. 按 2ND 键切换开启主屏或次屏 主屏开启：2 <sup>ND</sup> 不显示在屏幕上 次屏开启：2 <sup>ND</sup> 显示在屏幕上
 注意	请勿长按 2ND 键，这样会关闭双测量模式
	2. 编辑开启屏的档位、速率或测量项，同单一测量操作。详情见基本测量章节(见 30 页)

---

关闭 2nd 测量	按 2ND 键超过 1s，关闭次测量
-----------	--------------------

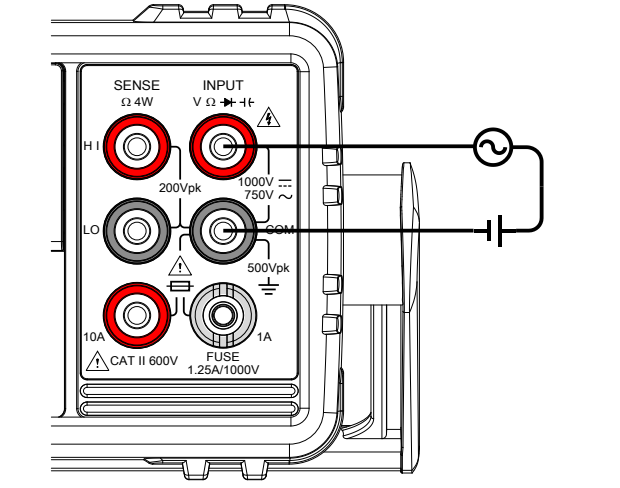
---



连接

下图介绍如何连接 DMM，进行一些常见的双测量。

电压和频率/周期测量





## 高级测量概述

高级测量主要涉及测量类型，包括 ACV、DCV、ACI、DCI、阻值、二极管/短路、频率/周期和温度。

### 支持的高级测量功能

如下显示了高级测量功能以及所支持的基本测量功能。

高级测量	基本测量						
	ACV/ DCV	ACI/ DCI	$\Omega$	Hz/P	TEMP	DIODE	CAP
dB	●	X	X	X	X	X	X
dBm	●	X	X	X	X	X	X
Max/Min	●	●	●	●	●	X	●
Relative	●	●	●	●	●	X	●
Hold	●	●	●	●	●	X	X
Compare	●	●	●	●	●	X	●
Math	●	●	●	●	●	X	X

## dBm/dB/W 测量

### dBm/dB 计算

---

#### 介绍

使用 ACV 或 DCV 的测量结果，DMM 根据参考电阻值计算 dB 或 dBm 值：

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

$$\text{dB} = \text{dBm} - \text{dBm}_{\text{ref}}$$

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

其中：

$V_{\text{reading}}$  = 输入电压, ACV 或 DCV;

$R_{\text{ref}}$  = 模拟输出负载的参考阻值;

$\text{dBm}_{\text{ref}}$  = 参考 dBm 值

### 测量 dBm/W

---

#### 步骤

1. 选择 ACV 或 DCV 测量。见 32 页
2. 按 SHIFT → MENU(dBm)测量 dBm

主屏显示 dBm 测量，同时次屏显示参考电阻值

显示



设置参考电阻

使用 Up 和 Down 键设置参考电阻。

下表列出可选的参考电阻：

可选参考电阻

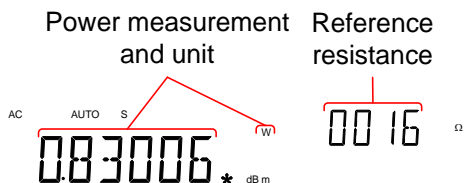
2	4	8	16	50	75	93
110	124	125	135	150	250	300
500	600	800	900	1000	1200	8000

查看结果 W

当参考电阻小于  $50\Omega$  时，可以计算功率(单位  $w$ )。如果参考电阻等于或大于  $50\Omega$ ，忽略这一步。

再按 SHIFT → MENU(dBm)查看结果，单位  $w$ 。

显示



退出 dBm 测量

再按 SHIFT → MENU(dBm)退出 dBm 测量或仅开启另一个测量功能

## 测量 dB

dB 定义为 $[\text{dBm}-\text{dBmref}]$ 。当开启 dB 测量时，DMM 使用最初读值计算 dBm，并保存为 dBmref。

---

### 步骤

1. 选择 ACV 或 DCV 测量。见 32 页
2. 按 SHIFT → Hz/P(dB)键开启 dB 测量模式

1<sup>st</sup>屏显示 dB 读值，2<sup>st</sup>显示电压读值

### 显示



### 查看 dBm 参考值

按 2ND 键查看 dBm 参考值。

使用 Up 和 Down 键改变电压档位或读值。

---

### 退出 dB 测量

再按 SHIFT → Hz/P(dB)键退出 dB 测量，或仅开启另一个测量功能

## Max/Min 测量

Max 和 Min 测量功能保存最高(max)或最低(min)读值，当按 2ND 键时显示在主屏上。

适用测量

Max/Min 功能可以在如下基本测量功能中使用：

ACV, DCV, ACI, DCI,  $\Omega$ , Hz/P, TEMP,  $\pm$

步骤

对于 Max 测量，按一次 MX/MN 键。

对于 Min 测量，按两次 MX/MN 键

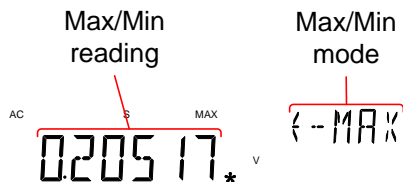
显示



查看 Max/Min 值

按 2ND 键查看 Max 或 Min 值

显示



取消 Max/Min 测量

按 MX/MN 键超过 2s 取消，或开启另一个测量功能

## 相对测量

相对值测量存储当时典型数值作为参考值，显示测量值与参考值之差。退出时清除参考值。

适用测量 相对功能可以在如下基本测量功能中使用：  
ACV, DCV, ACI, DCI,  $\Omega$ , Hz/P, TEMP,  $\mu$

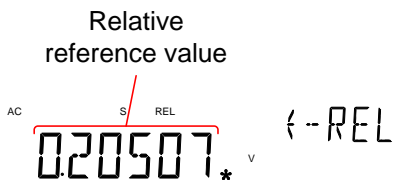
步骤 按 REL 键，测量读数立刻变为参考值。

显示



查看相对参考值 按 2ND 键查看全量程下的参考值。

显示





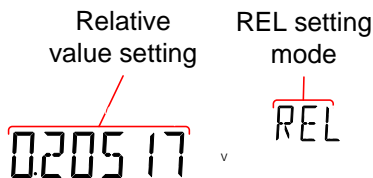
手动设置相对参考值

1. 按 SHIFT → REL(REL#)手动设置相对参考值  
REL 值在屏幕上以满量程显示
2. 使用 Left 和 Right 键浏览编辑数位或选择小数点  
使用 Up 和 Down 键编辑所选数位或小数点位置



3. 按 Enter 键确认，或按 Exit 键取消设置相对参考值

显示



取消相对测量

再按 REL 键取消相对测量模式，或仅开启另一个测量模式

## Hold 测量

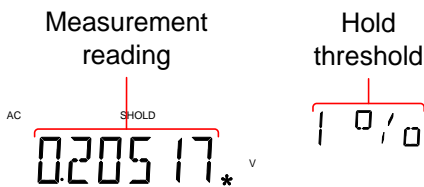
Hold 测量功能保持当前测量数据，仅超出设置阈值时才更新(保持值的百分比)。

---

适用测量                      Hold 功能可以在如下基本测量功能中使用：  
ACV, DCV, ACI, DCI,  $\Omega$ , Hz/P, TEMP

- 步骤
1. 按 HOLD 键
  2. 测量读值显示在主屏，Hold 阈值显示在次屏

显示



设置 Hold 阈值                      使用 Up 和 Down 键选择 Hold 阈值电平，以百分比表示。

范围                      0.01%, 0.1%, 1%, 10%

---

取消 Hold 测量                      按 HOLD 键 2s 取消 Hold 测量，或仅开启另一个测量模式

## 比较测量

比较测量检测测量数据是否在规定的上限(high)和下限(low)之间。

适用测量

比较功能可以在如下基本测量功能中使用：  
ACV, DCV, ACI, DCI,  $\Omega$ , Hz/P, TEMP,  $\pm$

步骤

1. 按 SHIFT → HOLD(COMP)

2. 显示上限设置

使用 Left 和 Right 键浏览编辑数位或选择小数点

使用 Up 和 Down 键编辑所选数位或小数点位置



3. 按 Enter 键保存上限设置，然后自动进入下限设置

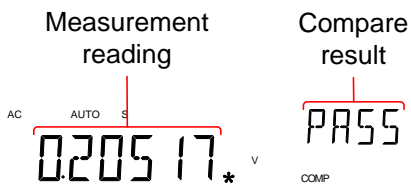
4. 输入下限设置

5. 按 Enter 键确认下限设置

6. 立即显示比较测量结果

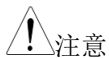
如果当前测量读值在上限和下限之间，次屏显示 PASS；如果读数小于下限，显示 LOW；如果读值高于上限，显示 HIGH

显示



取消比较功能

按 SHIFT → HOLD(COMP)取消比较测量，或仅开启另一个测量功能



可以开启或关闭比较测试 Pass/Fail 结果的蜂鸣设置。详情见 76 页

## 数学运算测量

### 数学运算概述

3 种数学运算操作：MX+B、1/X 以及与另一种测量结果的百分比。

适用测量 数学运算功能可以在如下基本测量功能中使用：  
ACV, DCV, ACI, DCI,  $\Omega$ , Hz/P, TEMP

介绍	MX+B	读值(X)乘以系数(M)，再加/减偏移(B)
	1/X	倒数。1 除以读值(X)
	Percentage	公式如下： $\frac{(\text{Reading X} - \text{Reference})}{\text{Reference}} \times 100\%$

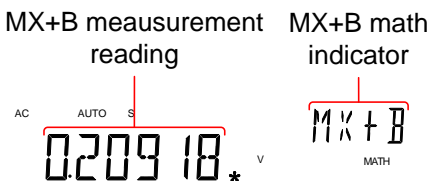
### 测量 MX+B

- 步骤
- 按 SHIFT → MX/MN(MATH)进入 MATH 菜单  
显示 MX+B 设置。M 闪烁，表示可以设置系数 M
  - 使用 Left 和 Right 键浏览编辑数位或选择小数点  
使用 Up 和 Down 键编辑所选数位或小数点位置



3. 按 Enter 确认 M 系数设置，然后自动进入 B 偏移设置
4. 编辑 B 偏移
5. 按 Enter 确认 B 偏移设置，开始 MX+B 测量

显示



取消数学运算测量

按 SHIFT → MX/MN(MATH)取消 MATH 功能，或仅开启另一种测量功能

## 测量 1/X

步骤

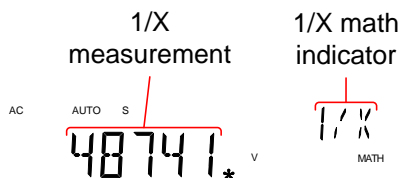
1. 按 SHIFT → MX/MN(MATH)进入 MATH 菜单  
显示 MX+B 设置
2. 按两次 Down 键跳过 MX+B 设置，然后进入 1/X 设置

次屏闪烁 1/X

INVERSE 1/X

3. 按 Enter 开启 1/X 数学运算功能，立即显示结果

显示



取消数学运算测量

按 SHIFT → MX/MN(MATH)取消 MATH 功能，或仅开启另一种测量功能

## 测量百分比

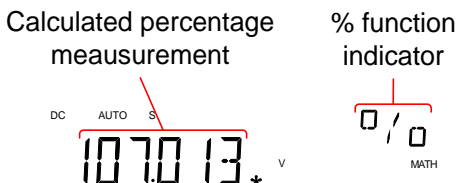
步骤

1. 按 SHIFT → MX/MN 进入 MATH 菜单
2. 显示 MX+B 设置。按 Up 键跳过 MX+B 设置，然后进入 REF% 设置  
次屏闪烁 REF%
3. 使用 Left 和 Right 键浏览编辑数位或选择小数点  
使用 Up 和 Down 键编辑所选数位或小数点位置



4. 按 Enter 确认 REF% 设置，并开始百分比测量

显示



取消数学运算测  
量

按 SHIFT → MX/MN 取消 MATH 功能，或仅  
开启另一种测量功能



# 系 统/显示设置

---

查看序列号 .....	75
查看版本号 .....	75
蜂鸣设置 .....	76
亮度设置 .....	77
输入阻抗设置.....	78
频率/周期输入插口设置 .....	79
数字滤波器 .....	80
数字滤波器概述 .....	80
数字滤波器类型设置.....	82
恢复出厂默认设置.....	83
触发 .....	84
触发设置.....	84
外部触发.....	85

## 查看序列号

---

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 SYSTEM
  3. 2 层进入 S/N
  4. 序列号显示在主屏和次屏

显示



---

退出 按两次 EXIT 键返回测量界面

## 查看版本号

---

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 FW
  3. 2 层进入 VER
  4. 固件版本号显示在次屏
  5. 按 Exit 退出版本界面

显示



---



固件版本更新请联系 GW Instek 服务中心或 GW Instek 网站 [www.gwinstek.com](http://www.gwinstek.com)

## 蜂鸣设置

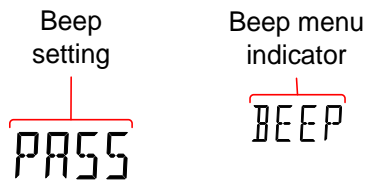
蜂鸣设置通知比较或短路测试结果。

注：如果关闭蜂鸣设置，也将关闭按键音、出错或报警音。

范围	PASS	当短路或比较 Pass 时蜂鸣
	FAIL	当短路或比较 Fail 时蜂鸣
	OFF	关闭蜂鸣

- 步骤
1. 按 MENU
  2. 1 层进入 SYSTEM 菜单
  3. 2 层进入 BEEP 菜单
  4. BEEP 设为 PASS、FAIL 或 OFF
  5. 按 Enter 键确认蜂鸣设置
  6. 按 EXIT 退出 BEEP 设置菜单

显示



## 亮度设置

5 种亮度调节。

---

范围	亮度	1 (暗) ~ 5 (亮)
----	----	---------------

---

- |    |   |
|----|---|
| 步骤 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 按 MENU 键</li><li>2. 1 层进入 SYSTEM</li><li>3. 2 层进入 LIGHT</li><li>4. 设置亮度级别 1 (暗)~5 (亮)</li><li>5. 按 Enter 键确认</li><li>6. 按 EXIT 键退出亮度设置</li></ol> |
|----|---|

显示

Brightness setting

LIGHT 3 LEVEL 3

## 输入阻抗设置

200mV 和 2V 的 DC 电压可以设为 10M $\Omega$  或 10G $\Omega$  的输入阻抗。该设置仅适合 DC 电压。

---

范围	输入阻抗	10M $\Omega$ , 10G $\Omega$
	默认	10M $\Omega$

---

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 MEAS
  3. 2 层进入 INPUT R
  4. 设置 10M $\Omega$  或 10G $\Omega$  的输入阻抗
  5. 按 Enter 键确认
  6. 按 EXIT 键退出输入阻抗界面

显示

Input impedance  
setting



10G

INPUT

## 频率/周期输入插口设置

设置频率或周期测量使用哪一个输入端口。

范围	插口	VOLT, 1A, 10A
	默认	VOLT

- 步骤
1. 按 MENU 键
  2. 1 层进入 MEAS
  3. 2 层进入 INJACK
  4. INJACK 设为 VOLT, 1A 或 10A
  5. 按 Enter 键确认
  6. 按 EXIT 键退出 INJACK 界面

显示 INJACK setting



VOLT

INJACK

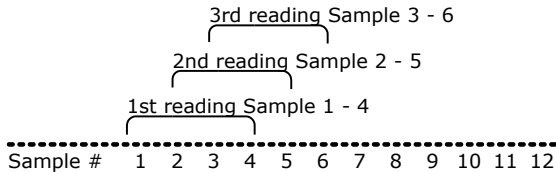
# 数字滤波器

## 数字滤波器概述

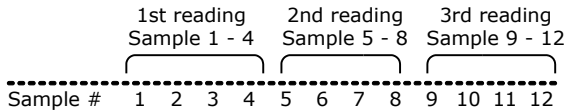
**滤波器基础知识** 模拟输入信号在通过内部电路处理之前，数字滤波器将其转变为数字信号。该滤波器影响测量结果中噪声的多少。

**滤波器类型** 数字滤波器将特定数量的输入信号平均为一个读值。滤波器类型定义这种平均方式。下图显示了不同的滤波器类型，以 4 Sa/reading 为例。

**移动滤波器** 在每次读值后接收一个新的采样并舍弃最旧的一个。当没有指定时，默认为此种滤波器，常见于大部分应用。



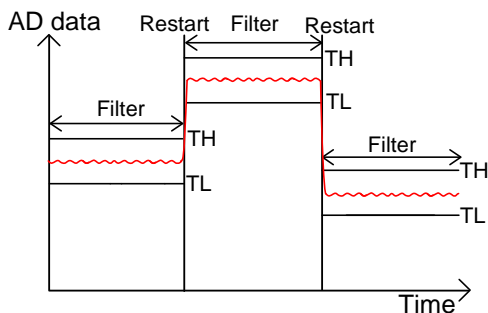
**重复滤波器** 每次读值后更新所有采样。



**滤波器计数** 滤波器计数功能定义了每个读值使用多少个数据进行平均后显示。采样数越多，噪声越小，但测量间的延时越长。采样数越少，噪声越大，但测量间的延时越短。

范围： 2 ~ 320

**滤波器视窗** 滤波器视窗定义了数字滤波器数据再次更新的阈值。当 AD 数据位于 TH 和 TL 之间，滤波器保持处理状态。当 AD 数据没有在 TH 和 TL 之间，滤波器重启。当测量不稳定信号时，适当设置滤波器视窗可以提高测量速度。



TH: 高阈值, TL: 低阈值

**滤波器视窗公式**  $\text{Previous data} \cdot (1 - \text{window}) < \text{threshold} < \text{previous data} \cdot (1 + \text{window})$

范围 10%, 1%, 0.1%, 0.01%, 无

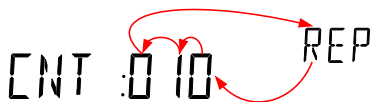


## 数字滤波器类型设置

步骤

1. 按 SHIFT → FILTER(TYPE) 进入 (Digital Filter) Type 设置菜单
2. 使用 Left 和 Right 键浏览滤波器类型设置或选择编辑数位

使用 Up 和 Down 键编辑所选数位或切换滤波器类型  
(REP <> MOV)



3. 按 Enter 确认滤波器类型和 CNT 设置。DMM 立刻自动进入 WINDOW 设置
4. 使用 Up 和 Down 键设置视窗阈值



5. 按 Enter 确认设置

开启/关闭滤波器 6. 按 FILTER 开启或关闭 FILTER 功能

显示



## 恢复出厂默认设置

系统菜单可以随时恢复出厂默认设置。请见附录 145 页。

---

范围	Factory DEF	YES, NO
步骤	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 按 MENU 键</li><li>2. 1 层进入 SYSTEM</li><li>3. 2 层进入 FACTORY</li><li>4. 设置(FACTORY) DEF 为 YES 或 NO。选择 YES 恢复出厂默认设置</li><li>5. 按 Enter 键确认并立即恢复出厂默认设置</li></ol>	
显示	Factory default setting	



NO


DEF

## 触发

可以内部或外部触发测量。当设为内部触发时，DMM 根据更新率自动触发。当设为外部触发时，DMM 等待 Digital I/O 端口或\*TRG 指令发出的外部触发信号。详情见 86&141 页。

### 触发设置

---

范围	触发	INT, EXT
步骤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按 MENU 键</li> <li>2. 1 层进入 MEAS</li> <li>3. 2 层进入 TRIG</li> <li>4. TRIG 设为 INT 或 EXT</li> <li>5. 按 Enter 键确认</li> <li>6. 按 EXIT 键退出 TRIG 界面</li> </ol>	
显示	INJACK setting 	TRIG

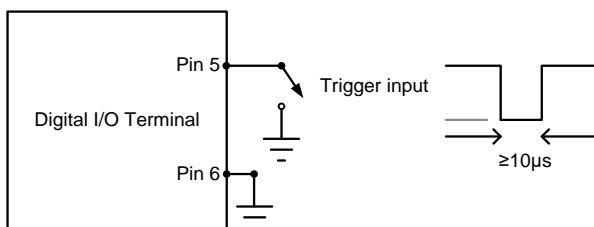
## 外部触发

使用 Digital I/O 管脚外部手动触发 DMM。Digital I/O 端口的 Pin 5 正常为高电平。为了触发 DMM，需要一个  $\geq 10\mu\text{s}$  的低脉冲。

当 DMM 是在外部触发模式时，\*TRG 指令也可以外部触发 DMM。详情见 141 页。

---

### Digital I/O



# DIGITAL I/O

---

<b>Digital I/O 概述 .....</b>	<b>87</b>
正常模式 .....	88
用户模式 .....	89

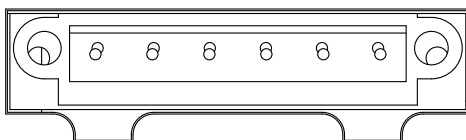
## Digital I/O 概述

Digital I/O 端口为双功能端口。默认(正常模式)该端口作为比较功能输出 Hi Fail、Lo Fail、Pass 和 EOM (测量结束)信号。另外, 也有一个 TRIG IN 输入管脚。

作为辅助功能(用户模式), Digital I/O 端口也提供 Pin 1 ~4 的被控输出状态。

### 引脚分配

#### DIGITAL I/O



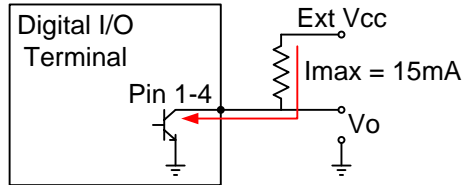
H.F	L.F	PASS	EOM	TRIG	GND
SET1	SET2	SET3	SET4	IN	

Pin No.	正常模式	用户模式
1	High Fail	Set 1
2	Low Fail	Set 2
3	Pass	Set 3
4	EOM	Set 4
5	TRIG IN	TRIG IN
6	Ground	Ground

接线图

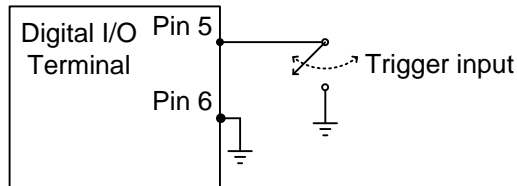
Pin 1 ~ 4

Pin 1 ~ 4 为集电极开路输出，最大输出 15mA。  
所有输出均为低电平有效。



接线图

Trig In (Pin 5)



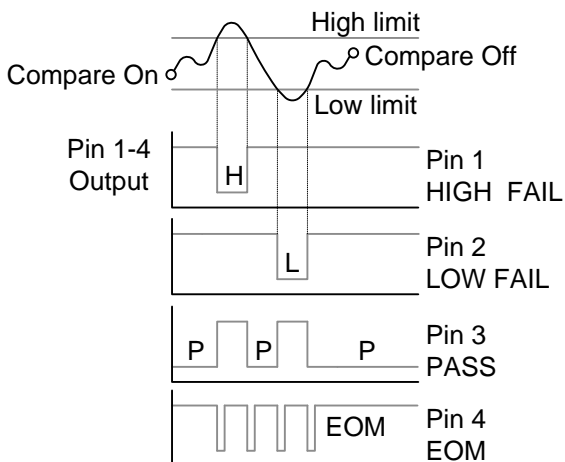
## 正常模式

介绍

正常模式(Normal Mode)输出比较功能的 Pass/Fail 结果。每个信号均为低电平有效。另外，输出一个约 5 $\mu$ s 的有效低电平脉冲表示比较测量结束(EOM)。

当输入信号超过上限阈值或下限阈值时，High Fail 或 Low Fail 管脚被拉低。当信号保持在阈值准位之内，Pass 管脚被拉低。

时序图



## 用户模式

仅当使用远程控制接口时，才可以使用用户模式(User Mode)。同样的，该模式仅可以通过远程控制开启或关闭。请见 136 页 Digital I/O 指令。

### 相关指令

```
DIGitalio:MODE {USER|NORM|?}
```

```
DIGitalio{X}:SETup {ON|OFF}
```

### 步骤

1. 远程连接 GDM-8352，见 91 页远程控制
2. 使用 DIGitalio:MODE 指令开启用户模式，见 136 页
3. 使用 DIGitalio{X}:SETup 指令设置 Pin 1 ~ 4 状态，见 137 页



例如	DIG:MODE?	查询模式
	>NORM	返回 Norm 模式
	DIG:MODE USER	设置 USER 模式
	DIG1:SETup ON	开启 pin1 输出
	DIG2:SETup ON	开启 pin2 输出
	DIG3:SETup ON	开启 pin3 输出
	DIG4:SETup ON	开启 pin4 输出
	DIG4:SETup?	查询 pin4 输出状态
	>1	返回 pin4 输出状态
	DIG:MODE NORM	设置返回 NORM 模式

# 远程控制

本章节介绍 IEEE488.2 基于远程控制的基本设置。指令列表参考指令概述章节，见 97 页。

---

设置远程控制接口 .....	92
USB 接口 .....	92
设置 USB 接口 .....	92
设置 RS232 接口 .....	93
设置 EOL 字符 .....	95
返回本地控制 .....	96

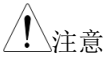
## 设置远程控制接口

### USB 接口

后面板的 USB device 接口用于远程控制。USB port 可设为 TMC 或 CDC 接口。

当设为 TMC 接口时，使用 National Instruments NI-Visa 软件\*控制 DMM。NI-Visa 3.0 以上版本，支持 USB TMC。

当设为 CDC 时，DMM 上的 USB port 作为虚拟 COM 口连接 PC。任何经串口通信的终端程序都可远程控制。使用 CDC 或 TMC USB class 远程控制 DMM 之前，需要安装适当的 CDC 或 TMC USB 驱动，见使用手册 CD。



注意

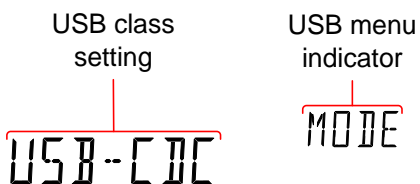
\*为使用 TMC 接口，需要用到 National Instruments Measurement and Automation Explorer 程序。见 NI 网站 [www.ni.com](http://www.ni.com)，搜索 VISA Run-time Engine 或在如下 URL 下载，<http://www.ni.com/visa/>

### 设置 USB 接口

USB 设置	PC 接口	Type A, host
	DMM 接口	后面板 Type B, slave
	速度	1.1/2.0 (full speed/high speed)
	USB Class	TMC (USB T&M class), CDC (Communications device class)
	Hardware flow control	Off
	Data Bits	8
	Stop bit	1

- 步骤
1. USB 线连接后面板 type B USB 接口
  2. 按 MENU
  3. 1 层进入 I/O
  4. 2 层进入 USB
  5. 选择 USB-CDC 或 USB-TMC

显示



## 设置 RS232 接口

---

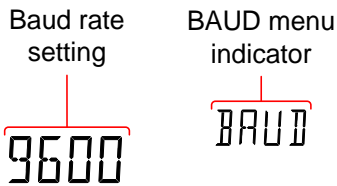
RS232 设置	可选波特率	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
	Parity	None
	Hardware flow control	Off
	Data Bits	8
	Stop bit	1

---

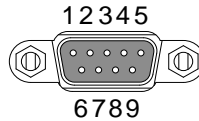
- 步骤
1. RS232 线连接后面板 RS232 接口

2. 按 MENU
3. 1 层进入 I/O
4. 2 层进入 RS232，然后按 Enter
5. 显示波特率设置，设置波特率
6. 按 Enter 确认 RS232 设置
7. 按 EXIT 退出系统界面

显示

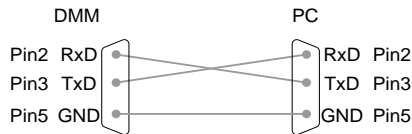


RS232 管脚分配 Pin 2: RxD  
 Pin 3: TxD  
 Pin 5: GND  
 Pin 1, 4, 6 ~ 9: No  
 Connection



PC 连接

如下图直连:



## 设置 EOL 字符

---

**介绍** TX EOL 设置 EOL (end of line) 字符返回信息。PC 收到的 EOL 字符包括 CR、LF、CR+LF 或 LF+CR，其中最常见的是 CR+LF。

---

**EOL 字符** CR+LF, LF+CR, CR, LF

---

- 步骤**
1. 按 MENU
  2. 1 层进入 TX TERM
  3. 2 层进入 TX EOL
  4. 设置 EOL 字符
  5. 按 Enter 确认 EOL 设置
  6. 按 EXIT 退出系统界面

**显示**

TX EOL  
setting

CR+LF

TX EOL menu  
indicator

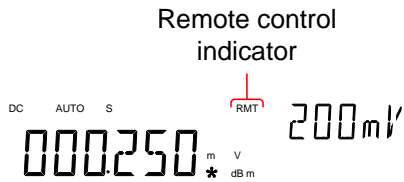
TX EOL

## 返回本地控制

**背景** 当仪器处于远程时，主屏显示 RMT 图标。当无此图标时，表示仪器为本地控制模式。

- 步骤**
1. 当处于远程模式时，按 LOCAL/2<sup>ND</sup> 键
  2. 仪器返回本地模式，RMT 图标关闭

**显示**



# 指令概述

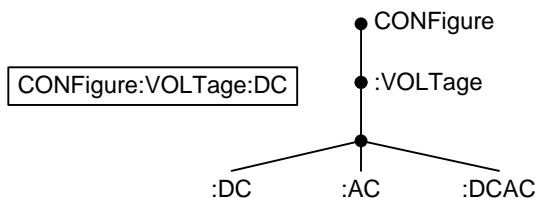
指令概述章节以功能和字母顺序列出所有编程指令。指令语法部分介绍基本语法规则。

## 指令语法

兼容标准	IEEE488.2	部分兼容
	SCPI, 1994	部分兼容

### 指令结构

SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) 指令遵循一个树状结构，组成节点。每层指令树都是一个节点。SCPI 指令中的每个关键字都代表着指令树的节点。每个 SCPI 指令的关键字(节点)都用冒号分隔(:)。以一个 SCPI 子结构和指令为例：



### 指令类型

存在一些不同的仪器指令和查询命令。指令能够发送信息或数据给仪器，查询命令从仪器接收数据或状态。

### 指令类型



Simple	单命令有/无参数
Example	CONFigure:VOLTage:DC
Query	单一或复合指令，以问号结尾(?)。返回参数(数据)
Example	CONFigure:RANGe?

指令形式

指令和查询有两种不同语法形式：**long** 和 **short**。  
**Short:** 大写字母；**Long:** 大写字母和其余小写字母。  
 指令可以写成大写字母或小写字母，只要完成 **short** 或 **long** 形式即可。仪器不识别未完成的指令。  
 举例说明正确写法：

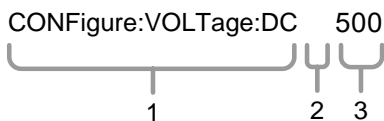
Long form	CONFigure:DIODE CONFIGURE:DIODE Configure:diode
Short form	CONF:DIOD conf:diod

方括号

包含方括号的指令，其内容是可选的。即有/无方括号内容，指令功能都是一样的，如下所示。  
 例如查询命令：

[SENSe:]UNIT?  
 SENSE:UNIT?和 UNIT?都是有效形式。

指令格式



1. 指令头
2. 空格
3. 参数 1

常见输入参数	类型	描述	例子
	<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] (Optional parameter)	For commands, this will set the setting to the lowest value. This parameter can be used in place of any numerical parameter where indicated.  For queries, it will return the lowest possible value allowed for the particular setting.	
	[MAX] (Optional parameter)	For commands, this will set the setting to the highest value. This parameter can be used in place of any numerical parameter where indicated.  For queries, it will return the highest possible value allowed for the particular setting.	

自动选择参数档位

GDM-8352 自动设置可用的指令参数。

---

	例如	<code>conf:volt:dc 3</code> 设置测量项 DC 电压和档位 20V。因为没有 3V 档位，所以 DMM 选择下一个可用档位 20V
结束信息(EOL)	远程指令	标记指令结束。如下信息符合 IEEE488.2  LF, CR, CR+LF, 最常见的 EOL LF+CR 字符是 CR+LF
信息分隔符	EOL 或 ;(分号)	指令分隔符

---

## 指令表

---

### Configure Commands (Display 1)

CONFigure:VOLTage:DC .....	108
CONFigure:VOLTage:AC .....	108
CONFigure:VOLTage:DCAC .....	108
CONFigure:CURRent:DC .....	108
CONFigure:CURRent:AC.....	109
CONFigure:CURRent:DCAC .....	109
CONFigure:RESistance .....	109
CONFigure:FRESistance.....	109
CONFigure:FREQuency .....	110
CONFigure:PERiod.....	110
CONFigure:CONTinuity .....	110
CONFigure:DIODe .....	110
CONFigure:TEMPerature:TCouple.....	110
CONFigure:CAPacitance.....	111
CONFigure:FUNction? .....	111
CONFigure:RANGe? .....	111
CONFigure:AUTO .....	111
CONFigure:AUTO? .....	112

### Configure Commands (Display 2)

CONFigure2:VOLTage:DC.....	113
CONFigure2:VOLTage:AC.....	113
CONFigure2:CURRent:DC.....	113
CONFigure2:CURRent:AC .....	113

---

CONFigure2:RESistance.....	114
CONFigure2:FRESistance .....	114
CONFigure2:FREQuency .....	114
CONFigure2:PERiod .....	114
CONFigure2:OFF.....	115
CONFigure2:FUNcTion?.....	115
CONFigure2:RANGe?.....	115
CONFigure2:AUTO.....	115
CONFigure2:AUTO? .....	116

## Measure Commands

MEASure:VOLTage:DC? .....	117
MEASure:VOLTage:AC? .....	117
MEASure:VOLTage:DCAC? .....	117
MEASure:CURRent:DC? .....	117
MEASure:CURRent:AC? .....	118
MEASure:CURRent:DCAC? .....	118
MEASure:RESistance? .....	118
MEASure:FRESistance? .....	118
MEASure:FREQuency? .....	119
MEASure:PERiod? .....	119
MEASure:CONTInuity? .....	119
MEASure:DIODE? .....	119
MEASure:CAPacitance? .....	119
MEASure:TEMPerature:TCouple? .....	120
MEASure2:VOLTage:DC? .....	120
MEASure2:VOLTage:AC? .....	120
MEASure2:CURRent:DC? .....	120
MEASure2:CURRent:AC? .....	121
MEASure2:RESistance? .....	121
MEASure2:FRESistance? .....	121
MEASure2:FREQuency? .....	121
MEASure2:PERiod? .....	122

## Sense Commands

[SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE .....	122
[SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE? .....	122
[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated..	122

[SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated?	122
[SENSe:]DETEctor:RATE.....	123
[SENSe:]DETEctor:RATE?.....	123
[SENSe:]AVERAge:TCONtrol.....	123
[SENSe:]AVERAge:TCONtrol?.....	123
[SENSe:]AVERAge:COUNT .....	123
[SENSe:]AVERAge:COUNT? .....	123
[SENSe:]AVERAge:WINDow.....	124
[SENSe:]AVERAge:WINDow?.....	124
[SENSe:]AVERAge:STATe .....	124
[SENSe:]AVERAge:STATe? .....	124
[SENSe:]FREQUency:INPutjack .....	124
[SENSe:]FREQUency:INPutjack?.....	124
[SENSe:]PERiod:INPutjack.....	125
[SENSe:]PERiod:INPutjack?.....	125
[SENSe:]CONtInuity:THReshold.....	125
[SENSe:]CONtInuity:THReshold?.....	125
[SENSe:]UNIT.....	125
[SENSe:]UNIT?.....	125
[SENSe:]FUNcTion[1/2] .....	126
[SENSe:]FUNcTion[1/2]? .....	126

Calculate Commands

CALCulate:FUNcTion.....	127
CALCulate:FUNcTion?.....	127
CALCulate:STATe .....	127
CALCulate:STATe? .....	127
CALCulate:MINImum? .....	127

CALCulate:MAXimum?.....	127
CALCulate:HOLD:REFerence.....	128
CALCulate:HOLD:REFerence?.....	128
CALCulate:REL:REFerence.....	128
CALCulate:REL:REFerence?.....	128
CALCulate:LIMit:LOWer.....	128
CALCulate:LIMit:LOWer?.....	128
CALCulate:LIMit:UPPer.....	129
CALCulate:LIMit:UPPer?.....	129
CALCulate:DB:REFerence.....	129
CALCulate:DB:REFerence?.....	129
CALCulate:DBM:REFerence.....	129
CALCulate:DBM:REFerence?.....	129
CALCulate:MATH:MMFactor.....	130
CALCulate:MATH:MMFactor?.....	130
CALCulate:MATH:MBFactor.....	130
CALCulate:MATH:MBFactor?.....	130
CALCulate:MATH:PERCent.....	130
CALCulate:MATH:PERCent?.....	130

## Trigger Commands

READ?.....	131
VAL1?.....	131
VAL2?.....	132
TRIGger:SOURce.....	132
TRIGger:SOURce?.....	132
TRIGger:AUTO.....	132
TRIGger:AUTO?.....	132



SAMPlE:COUNT.....	133
SAMPlE:COUNT? .....	133
TRIGger:COUNT.....	133
TRIGger:COUNT? .....	133

System Commands

SYSTem:BEEPer:STATe.....	134
SYSTem:BEEPer:STATe? .....	134
SYSTem:BEEPer:ERRor .....	134
SYSTem:BEEPer:ERRor? .....	134
SYSTem:BEEPer.....	134
SYSTem:ERRor? .....	134
SYSTem:VERSion? .....	135
SYSTem:DISPlay .....	135
SYSTem:DISPlay? .....	135
SYSTem:SERial? .....	135
INPut:IMPedance:AUTO .....	135
INPut:IMPedance:AUTO? .....	135
DISPlay:TEXT .....	136
DISPlay:TEXT? .....	136
DISPlay:TEXT:CLEar .....	136
DIGitalio:MODE .....	136
DIGitalio:MODE? .....	136
DIGitalio[1 2 3 4]:SETup .....	137
DIGitalio[1 2 3 4]:SETup? .....	137

Status Commands

STATus:QUEStionable:ENABle .....	138
----------------------------------	-----

STATus:QUEStionable:ENABle? .....	138
STATus:QUEStionable:EVENT? .....	138
STATus:PRESet.....	138

#### Interface Commands

SYSTem:LOCAl .....	138
SYSTem:REMote .....	138
SYSTem:RWLock.....	139

#### Common Commands

*CLS.....	139
*ESE? .....	139
*ESE .....	139
*ESR?.....	140
*IDN? .....	140
*OPC? .....	140
*OPC .....	140
*PSC? .....	140
*PSC .....	140
*RST.....	140
*SRE?.....	141
*SRE.....	141
*STB?.....	141
*TRG.....	141

## CONFigure Commands

---

### CONFigure:VOLTage:DC

Sets measurement to DC Voltage on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:VOLT:DC 1

Sets the voltage range to 2 volt.

---

### CONFigure:VOLTage:AC

Sets measurement to AC Voltage on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:VOLT:AC

Sets the AC range to auto range.

---

### CONFigure:VOLTage:DCAC

Sets measurement to DC+AC Voltage on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:VOLT:DCAC

Sets the DC+AC voltage range to auto range.

---

### CONFigure:CURREnt:DC

Sets measurement to DC Current on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:CURR:DC 10e-3

Sets the DC current range to 20mA.

---

### CONFigure:CURRent:AC

Sets measurement to AC Current on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:CURR:AC 10e-2

Sets the measurement mode to ACI with a 200mA range.

---

### CONFigure:CURRent:DCAC

Sets measurement to DC+AC Current on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:CURR:DCAC 10e-2

Sets the measurement mode to DC+AC Current with a 200mA range.

---

### CONFigure:RESistance

Sets measurement to 2W Resistance on the first display and specifies range.

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

Example: CONF:RES 10e3

Sets the range to 20k $\Omega$ .

---

### CONFigure:FRESistance

Sets measurement to 4W Resistance on the first display and specifies range.

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

Example: CONF:FRES 10e3

Sets the range to 20k $\Omega$ .

---

### CONFigure:FREQuency

Sets measurement to Frequency on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:FREQ MAX

Sets the frequency measurement range to max.

---

### CONFigure:PERiod

Sets measurement to Period on the first display and specifies the range.

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

Example: CONF:PER

Sets the DMM to period measurement using the autorange.

---

### CONFigure:CONTInuity

Sets measurement to Continuity on the first display.

Parameter: None

---

### CONFigure:DIODE

Sets measurement to Diode on the first display.

Parameter: None

---

### CONFigure:TEMPerature:TCouple

Sets measurement to Temperature thermocouple on the first display.

Parameter: [None] | [Type(J | K | T)]

Example: CONF:TEMP:TCO J

Sets the measurement mode to TCO with a type J sensor.

---

---

## CONFigure:CAPacitance

Sets measurement to Capacitance on the first display.

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

Example: CONF:CAP 10E-6

Sets the measurement mode to Capacitance with a 10 $\mu$ F Range.

---

## CONFigure:FUNcTION?

Returns the current function on the first display.

Return parameter: VOLT, VOLT:AC,VOLT:DCAC, CURR,  
CURR:AC,CURR:DCAC, RES, FRES, FREQ, PER, TEMP, DIOD,  
CONT, CAP

---

## CONFigure:RANGe?

Returns the current range on the first display.

Return Parameter:

DCV: 0.2(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 1000(1000V)

ACV: 0.2(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 750(750V)

ACI: 0.02(20mA), 0.2(200mA), 1(1A), 10(10A)

DCI: 0.02(20mA), 0.2(200mA), 1(1A), 10(10A)

RES: 20E+1(200 $\Omega$ ), 20E+2(2k $\Omega$ ), 20E+3(20k $\Omega$ ), 20E+4 (200k $\Omega$ ),  
20E+5(2M $\Omega$ ), 10E+6(10M $\Omega$ ), 10E+7(100M $\Omega$ )

FRES: 20E+1(200 $\Omega$ ), 20E+2(2k $\Omega$ ), 20E+3(20k $\Omega$ ), 20E+4 (200k $\Omega$ ),  
20E+5(2M $\Omega$ ), 10E+6(10M $\Omega$ ), 10E+7(100M $\Omega$ )

CAP: 10E-9(10nF), 10E-8(100nF), 10E-7(1 $\mu$ F), 10E-6(10 $\mu$ F),  
10E-5(100 $\mu$ F)

---

## CONFigure:AUTO

Sets Auto-Range on or off on the first display.

Parameter: ON | OFF

Example: CONF:AUTO ON

---

**CONFigure:AUTO?**

Returns the Auto-Range status of the function on the 1<sup>st</sup> display.

Return Parameter: 0 | 1, 1=Auto range, 0=Manual range

---

## Secondary Display: CONFigure2 Commands

---

### CONFigure2:VOLTage:DC

Sets measurement to DC Voltage on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:VOLT:DC 1

Sets the voltage range to 2volts.

---

### CONFigure2:VOLTage:AC

Sets measurement to AC Voltage on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:VOLT:AC

Sets the measurement mode to AC voltage.

---

### CONFigure2:CURREnt:DC

Sets measurement to DC Current on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:CURR:DC 10e-3

Sets the DC current range to 20mA on the second display.

---

### CONFigure2:CURREnt:AC

Sets measurement to AC Current on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:CURR:AC 10e-2

Sets the measurement mode to ACI with a 200mA range on the second display.

---



### CONFigure2:RESistance

Sets measurement to 2W Resistance on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:RES 10e3

Sets the range to 20k $\Omega$  on the second display.

---

### CONFigure2:FRESistance

Sets measurement to 4W Resistance on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:FRES 10e3

Sets the range to 20k $\Omega$  on the second display.

---

### CONFigure2:FREQuency

Sets measurement to Frequency on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:FREQ MAX

Sets the frequency measurement range to max on the second display.

---

### CONFigure2:PERiod

Sets measurement to Period on the second display and specifies the range.

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

Example: CONF2:PER

Sets the DMM to period measurement using the previous range on the second display.

---

---

**CONFigure2:OFF**

Turns the second display function off.

Parameter: None.

---

**CONFigure2:FUNCTION?**

Returns the current function on the second display.

Return parameter: VOLT, VOLT:AC, CURR, CURR:AC, RES, FRES, FREQ, PER, NON

---

**CONFigure2:RANGE?**

Returns the range of the current function on the second display.

Return parameter:

DCV: 0.2(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 1000(1000V)

ACV: 0.2(200mV), 2(2V), 20(20V), 200(200V), 750(750V)

ACI: 0.02(20mA), 0.2(200mA), 1(1A), 10(10A)

DCI: 0.02(20mA), 0.2(200mA), 1(1A), 10(10A)

RES: 20E+1(200Ω) 20E+2(2kΩ), 20E+3(20kΩ), 20E+4 (200kΩ),

20E+5(2MΩ), 10E+6(10MΩ) , 10E+7(100MΩ)

FRES: 20E+1(200Ω) 20E+2(2kΩ), 20E+3(20kΩ), 20E+4 (200kΩ),

20E+5(2MΩ), 10E+6(10MΩ) , 10E+7(100MΩ)

CAP: 10E-9(10nF), 10E-8(100nF), 10E-7(1μF), 10E-6(10μF),

10E-5(100μF)

---

**CONFigure2:AUTO**

Sets Auto-Range on or off on the 2nd display.

Parameter: ON | OFF

Example: CONF2:AUTO ON

---

**CONFigure2:AUTO?**

Returns the Auto-Range status of the function on the 2nd display.

Return Parameter: 0 | 1, 1=Auto range, 0=Manual range

---

## Measure Commands

---

### MEASure:VOLTage:DC?

Returns the DC voltage measurement on the first display.

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

Example: MEAS:VOLT:DC?

> +0.10348E-01

Returns the DC voltage measurement as 0.010348 V.

---

### MEASure:VOLTage:AC?

Returns the AC voltage measurement on the first display.

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

Example: MEAS:VOLT:AC?

> +0.09020E-01

Returns the AC voltage measurement as 0.009020V.

---

### MEASure:VOLTage:DCAC?

Returns the DC+AC voltage measurement on the first display.

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

Example: MEAS:VOLT:DCAC?

> +0.10123E-01

Returns the DC+AC voltage measurement as 0.010123V.

---

### MEASure:CURRent:DC?

Returns the DC current measurement on the first display.

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

Example: MEAS:CURR:DC?

>+0.00703E-02

Returns the DC current measurement as 0.0703 mA.

---

### MEASure:CURRent:AC?

Returns the AC current measurement on the first display.

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

Example: MEAS:CURR:AC?

> +0.00872E-02

Returns the AC current measurement as 0.0872mA.

---

### MEASure:CURRent:DCAC?

Returns the DC+AC current measurement on the first display.

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

Example: MEAS:CURR:DCAC?

>+0.01245E-02

Returns the DC+AC current measurement as 0.1245 mA.

---

### MEASure:RESistance?

Returns the 2W resistance measurement on the first display.

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

Example: MEAS:RES?

> +1.00156E+03

Returns the 2W measurement as 1.00156k $\Omega$ .

---

### MEASure:FRESistance?

Returns the 4W resistance measurement on the first display.

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

Example: MEAS:FRES?

> +1.11365E+03

Returns the 4W measurement as 1.11365k $\Omega$ .

---

**MEASure:FREQuency?**

Returns the frequency measurement on the first display.

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

Example: MEAS:FREQ?

> +1.00123E+03

Returns the frequency (1.00123kHz).

---

**MEASure:PERiod?**

Returns the period measurement on the first display.

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

Example: MEAS:PER? MAX

Returns the period at the maximum range.

---

**MEASure:CONTInuity?**

Returns the continuity measurement on the first display.

Example: MEAS:CONT?

Returns the continuity.

---

**MEASure:DIODE?**

Returns the diode measurement on the first display.

Example: MEAS:DIOD?

Returns the diode measurement.

---

**MEASure:CAPacitance?**

Returns the capacitance measurement on the first display.

Example: MEAS:CAP?

Returns the capacitance measurement.

---

**MEASure:TEMPerature:TCouple?**

Returns the temperature for the selected thermocouple type on the first display.

Parameter: [NONE] | J | K | T

Example: MEAS:TEMP:TCO? J

> +0.02667E+03

Returns the temperature measurement.

---

**MEASure2:VOLTage:DC?**

Returns the DC voltage measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:VOLT:DC?

> +0.10321E-01

Returns the DC voltage measurement as 0.010321V.

---

**MEASure2:VOLTage:AC?**

Returns the AC voltage measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:VOLT:AC?

> +0.10020E-01

Returns the AC voltage measurement as 0.010020V.

---

**MEASure2:CURRent:DC?**

Returns the DC current measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:CURR:DC?

> +0.00856E-02

Returns the DC current measurement as 0.0856 mA.

---

### MEASure2:CURRent:AC?

Returns the AC current measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:CURR:AC?

> +0.01254E-02

Returns the AC current measurement as 0.1254mA.

---

### MEASure2:RESistance?

Returns the 2W resistance measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:RES?

>+1.05203E+03

Returns the 2W measurement.

---

### MEASure2:FRESistance?

Returns the 4W resistance measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:FRES?

>+1.00023E+03

Returns the 4W measurement.

---

### MEASure2:FREQUency?

Returns the frequency measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:FREQ?

> +1.01122E+03

Returns the frequency (1.01122kHz).

---



---

## MEASure2:PERiod?

Returns the period measurement on the second display.

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

Example: MEAS2:PER? MAX

Returns the period at the maximum range.

---

## SENSE Commands

---

### [SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE

Sets thermocouple type.

Parameter: Type(J | K | T)

Example: SENS:TEMP:TCO:TYPE J

Sets the thermocouple to type J.

---

### [SENSe:]TEMPerature:TCouple:TYPE?

Returns the thermocouple type.

Return parameter: J, K, T

---

### [SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated

Set temperature simulation value.

Parameter: <NRf>(0.00 ~ 50.00)

Example: SENS:TEMP:RJUN:SIM 25.00

Sets the thermocouple junction temperature to 25°C.

---

### [SENSe:]TEMPerature:RJUNction:SIMulated?

Returns temperature simulation value.

Return parameter: <NR1> (+0000~+5000) ,where +0000=0.00°C,  
+5000=50.00°C

---

---

**[SENSe:]DETECTOR:RATE**

Sets the detection rate (sample rate)

Parameter: RATE(S | M | F)

Example: SENS:DET:RATE S

Sets the rate to slow (S).

---

**[SENSe:]DETECTOR:RATE?**

Returns the sample rate.

Return parameter: SLOW, MID, FAST

---

**[SENSe:]AVERAGE:TCONTROL**

Selects the digital filter.

Parameter: MOV | REP

Example: SENS:AVER:TCON MOV

Sets the digital filter to the moving filter.

---

**[SENSe:]AVERAGE:TCONTROL?**

Returns the current digital filter type.

Return parameter: MOV(moving), REP(repeating)

---

**[SENSe:]AVERAGE:COUNT**

Sets the digital filter average count.

Parameter: <NR1> (2~320) | MIN | MAX

Example: SENS:AVER:COUN 100

Sets the digital filter average count to 100.

---

**[SENSe:]AVERAGE:COUNT?**

Returns the current digital filter average count.

Return parameter: <NR1>(+002 ~ +320)

---

**[SENSe:]AVERAge:WINDow**

Sets the digital filter window.

Parameter: 0.01 | 0.1 | 1 | 10 | 0 (none)

Example: SENS:AVER:WIND 0.1

Sets the digital filter window to 0.1%.

---

**[SENSe:]AVERAge:WINDow?**

Returns the current digital filter window value.

Return parameter: 0.01, 0.1, 1, 10, NONE

---

**[SENSe:]AVERAge:STATe**

Turns the digital filter on or off.

Parameter: ON | OFF

Example: SENS:AVER:STAT ON

Turns the digital filter on.

---

**[SENSe:]AVERAge:STATe?**

Returns the state of the digital filter (on or off).

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

---

**[SENSe:]FREQUency:INPutjack**

Assigns an input terminal for the frequency function.

Parameter: (0 | 1 | 2) 0=volt, 1=1A, 2=10A

Example: SENS:FREQ:INP 0

Sets the input jack to the Volt input terminal.

---

**[SENSe:]FREQUency:INPutjack?**

Returns the assigned input terminal used for the frequency function.

Return Parameter: VOLT, 1A, 10A

---

**[SENSe:]PERiod:INPutjack**

Assigns an input terminal for the period function.

Parameter: (0 | 1 | 2) 0=volt, 1=1A, 2=10A

Example: SENS:PER:INP 0

Sets the input jack to the Volt input terminal.

---

**[SENSe:]PERiod:INPutjack?**

Returns the assigned input terminal used for the period function.

Return Parameter: VOLT, 1A, 10A

---

**[SENSe:]CONTInuity:THReshold**

Sets the continuity threshold in ohms.

Parameter: <NRf> (0 ~ 2000)

Example: SENS:CONT:THR 500

Sets the continuity threshold to 500 ohms.

---

**[SENSe:]CONTInuity:THReshold?**

Returns the continuity threshold.

Return Parameter: <NR1> (0~2000)

---

**[SENSe:]UNIT**

Sets the temperature unit.

Parameter: C | F

Example: SENS:UNIT C

Sets the temperature unit to °C.

---

**[SENSe:]UNIT?**

Returns the temperature unit.

---

---

**[SENSe:]FUNcTion[1/2]**

Sets the function for the first or second display.

Parameter:

(display1): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "VOLT:DCAC",  
"CURR[:DC]", "CURR:AC", "CURR:DCAC", "RES", "FRES",  
"FREQ", "PER", "TEMP:TCO", "DIOD", "CONT", "CAP"

(display2): "VOLT[:DC]", "VOLT:AC", "CURR[:DC]",  
"CURR:AC", "RES", "FRES", "FREQ", "PER", "NON"

Example: SENS:FUNC1 "VOLT:DC"

Sets the 1<sup>st</sup> display to the DCV function.

---

**[SENSe:]FUNcTion[1/2]?**

Returns the function displayed on the first or second display.

Return parameter:

(display 1): VOLT, VOLT:AC, VOLT:DCAC, CURR,  
CURR:AC, CURR:DCAC, RES, FRES, FREQ, PER, TEMP:TCO,  
DIOD, CONT, CAP

(display 2): VOLT, VOLT:AC, CURR, CURR:AC, RES, FRES,  
FREQ, PER, NON

---

## CALCulate Commands

---

### CALCulate:FUNCTION

Sets the Advanced function.

Parameter: OFF | MIN | MAX | HOLD | REL | COMP | DB | DBM | MXB | INV | REF

Example: CALC:FUNC REL

Sets the Advanced function to REL (relative)

---

### CALCulate:FUNCTION?

Returns the current Advanced function.

---

### CALCulate:STATe

Turns the Advanced function on/off.

Parameter: 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:MINimum?

Returns the minimum value from the Max/Min measurement.

---

### CALCulate:MAXimum?

Returns the maximum value from the Max/Min measurement.

---

**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.

---

**CALCulate:REL:REFeRence**

Sets the reference value for the relative function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

Example: CALC:REL:REF MAX

Sets the reference value to the maximum allowed.

---

**CALCulate:REL:REFeRence?**

Returns the reference value from the relative function.

---

**CALCulate:LIMit:LOWer**

Sets the lower limit of the compare function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

Example: CALC:LIM:LOW 1.0

Sets the lower limit to 1.0.

---

**CALCulate:LIMit:LOWer?**

Returns the lower limit of the compare function.

---

**CALCulate:LIMit:UPPer**

Sets the upper limit of the compare function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

Example: CALC:LIM:UPP 1.0

Sets the upper limit to 1.0

---

**CALCulate:LIMit:UPPer?**

Returns the upper limit of the compare function.

---

**CALCulate:DB:REFerence**

Sets the reference value for the dB function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

Example: CALC:DB:REF MAX

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

---

**CALCulate:DB:REFerence?**

Returns the reference voltage from the dB function.

---

**CALCulate:DBM:REFerence**

Sets the resistance value for the dBm function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

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.

---



**CALCulate:MATH:MMFactor**

Sets the scale factor M for math measurements.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

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.

---

**CALCulate:MATH:MBFactor**

Sets the offset factor B for math measurements.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

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.

---

**CALCulate:MATH:PERCent**

Sets the reference value for the Percent function.

Parameter: <NRf> | MIN | MAX

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.

---

## TRIGger Commands

---

### READ?

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

#### Example1:

SAMP:COUN 4(USBTMC)

READ?(count = SAMP:COUN/2, rounded up)

>+0.10212E-01,+0.00000E+00,+0.10348E-01,+0.00000E+00

Queries 2 counts of measurement samples from the first and second display.

#### Example2:

SAMP:COUN 3(USBCDC or RS232)

READ?(Count = 3)

>+0.10212E-01,+0.00000E+00,+0.10348E-01,+0.00000E+00,  
+0.10123E-01, +0.00000E+00

Queries 3 counts of measurement samples from the first and second display.

---

### VAL1?

Returns the 1<sup>st</sup> display reading

Example: SAMP:COUN 3 (all remote interfaces)

VAL1?

>+0.10212E-01,+0.10348E-01, +0.10123E-01

Queries 3 counts of measurement samples from the 1<sup>st</sup> display.

---

**VAL2?**

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

Example: SAMP:COUN 3 (all remote interfaces)

VAL2?

>+0.10212E-01,+0.10348E-01, +0.10123E-01

Queries 3 counts of measurement samples from the 2<sup>nd</sup> display.

---

**TRIGger:SOURce**

Selects the trigger source.

Parameter: INT | EXT

Example: TRIG:SOUR INT

Sets the trigger source as internal.

---

**TRIGger:SOURce?**

Returns current trigger source.

---

**TRIGger:AUTO**

Turns Trigger Auto mode on/off.

Parameters: ON | OFF

Example: TRIG:AUTO OFF

Turns the Trigger Auto mode off.

---

**TRIGger:AUTO?**

Returns the Trigger Auto mode.

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

---

**SAMPlE:COUNT**

Sets the number of samples.

Parameter: <NR1>(CDC:1 ~ 9999 | TMC:1 ~ 320) | MIN | MAX

Example: SAMP:COUN 10

Sets the number of samples to 10.

---

**SAMPlE:COUNT?**

Returns the number of samples.

Parameter: None | MIN | MAX

---

**TRIGger:COUNT**

Sets the number of trigger counts.

Parameter: <NR1>(1 ~ 9999) | MIN | MAX

Example: TRIG:COUN 10

Sets the number of trigger counts to 10.

---

**TRIGger:COUNT?**

Returns the number of trigger counts.

Parameter: None | MIN | MAX

---

## SYSTem Related Commands

---

### SYSTem:BEEPer:STATe

Selects the beeper mode; no beep, beep on fail and beep on pass.

Parameter: <NR1>(0 | 1 | 2) 0=no beep, 2=fail, 1=pass

Example: SYST:BEEP:STAT 0

Turns the beeper off.

---

### SYSTem:BEEPer:STATe?

Returns the beeper mode.

Return parameter: Beep on Pass | Beep on Fail | No Beep

---

### SYSTem:BEEPer:ERRor

Sets the beeper to sound on an SCPI error.

Parameter: 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

Issues a single beep.

Parameter: NONE

---

### SYSTem:ERRor?

Returns the current system error, if any.

---

**SYSTem:VERSion?**

Returns system version.  
Return Parameter: X.XX.

---

**SYSTem:DISPlay**

Turns the Display on/off.  
Parameter: ON | OFF  
Example: SYST:DISP ON  
Turns the display on.

---

**SYSTem:DISPlay?**

Returns the status of the display  
Return parameter: 0 | 1, 0=OFF, 1=ON

---

**SYSTem:SERial?**

Returns the serial number (nine characters/numbers)

---

**INPut:IMPedance:AUTO**

Sets the input impedance for DCV mode (100mV range and 1V range).  
Parameter: ON(10G) | OFF(10M)  
Example: INP:IMP:AUTO ON  
Turns the Automatic input impedance on.

---

**INPut:IMPedance:AUTO?**

Returns the input impedance mode.  
Return parameter: <Boolean>(0 | 1) (0=OFF(10M), 1=ON(10G))

---

**DISPlay:TEXT**

Write a message to the display.

Parameter: Text can contain alphanumeric characters including spaces, '+', '-', '/', up to 13 characters.

Example: DISP:TEXT "DMM TEST"

Write "DMM TEST" to the display.

---

**DISPlay:TEXT?**

Returns the displayed message.

---

**DISPlay:TEXT:CLEAr**

Clear message from display.

Parameter:NONE

Example: DISP:TEXT:CLE

---

**DIGitalio:MODE**

Sets the mode for Digital I/O.

Parameter: NORM | USER

Example: DIG:MODE NORM

Sets the Digital I/O Mode to normal.

---

**DIGitalio:MODE?**

Returns the Digital I/O mode.

Return parameter: NORM | USER

---

### DIGitalio0:SETup

Sets pins 1~4 of the Digital I/O port when in user mode.

Parameter: <boolean>,<boolean>,<boolean>,<boolean>

Sets the state of CH1~CH4, where 0=OFF, 1=ON.

Example: DIG0:SET 1,0,1,0

Turns on pin 1 and 3. Turns off pin 2 and 4.

---

### DIGitalio[1|2|3|4]:SETup

Sets the state of the selected pin (1, 2, 3 or 4) of the Digital I/O port when in user mode.

Parameter: ON | OFF

Example: DIG1:SET ON

Turns pin 1 on.

---

### DIGitalio0:SETup?

Returns the state of pins 1~4 of the Digital I/O port when in user mode.

Return parameter: <boolean>,<boolean>,<boolean>,<boolean>

Example: DIG0:SET?

>1,0,1,0

---

### DIGitalio[1|2|3|4]:SETup?

Returns the state of the selected pin(1, 2, 3 or 4) of the Digital I/O port when in user mode.

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

Example: DIG1:SET?

>1

---

## STATus Report Commands

---



STATus:QUESTionable:ENABle

Set bits in the Questionable Data Enable register.

---

STATus:QUESTionable:ENABle?

Returns the contents of the Questionable Data Enable register.

---

STATus:QUESTionable:EVENT?

Returns the contents of the Questionable Data Event register.

---

STATus:PRESet

Clears the Questionable Data Enable register.

Example: STAT:PRES

---

## Interface Commands

---

SYSTem:LOCal

Enables local control (front panel control) and disables remote control.

---

SYSTem:REMote

Enables remote control and disables local control (front panel control). Local control can be recalled by pressing the 2ND or local button.

---

## SYSTem:RWLock

Enables remote control and disables local control (front panel control). Once this command has been issued, pressing the 2ND or local buttons will not return the user to local control. The only way to return to local mode is to issue the SYSTem:LOCAL command.

---

## IEEE 488.2 Common Commands

---

### \*CLS

Clears the Event Status register (Output Queue, Operation Event Status, Questionable Event Status, Standard Event Status)

---

### \*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)

Example: \*ESE 65

Sets the ESER to 01000001

---

**\*ESR?**

Returns SESR (Standard Event Status Register) contents.

Example: \*ESR?

>198

Returns 198. SESR=11000110

---

**\*IDN?**

Returns the manufacturer, model No., serial number and system version number.

Example: \*IDN?

>GWInstek,GDM8352,00000000,1.0

---

**\*OPC?**

"1" is placed in the output queue when all the pending operations are completed.

---

**\*OPC**

Sets the operation complete bit (bit0) in SERS (Standard Event Status Register) when all pending operations are completed.

---

**\*PSC?**

Returns power On clear status.

Return parameter: <Boolean>(0 | 1) 0= don't clear, 1=clear

---

**\*PSC**

Clears power On status.

Parameter: <Boolean>(0 | 1) 0=don't clear, 1= clear

---

**\*RST**

Recalls default panel setup.

---

\*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.

---

\*STB?

Returns the SBR (Status Byte Register) contents.

Example:\*STB?

>64

Returns the contents of the SBR as 01000000.

---

\*TRG

Manually triggers the DMM.

---

---

---

For the following command sets, please refer to the status system diagram on page 149.

STAT: QUES: EVEN?

STAT: QUES: ENAB

STAT: QUES: ENAB?

\*ESR?

\*ESE

\*ESE?

\*STB?

\*SRE

\*SRE?

---

# FAQ

---

## DMM 性能与规格不符

---

确保开机至少 30 min，温度 18~28°C。

## 测量电压与期望值不符

---

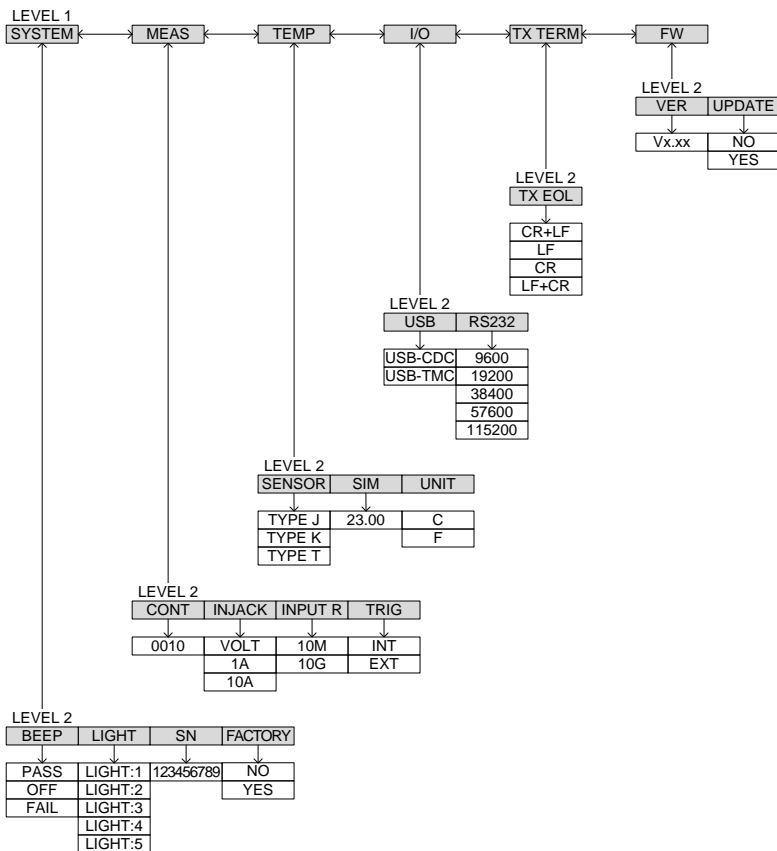
不符原因可能是：

1. 检查所有连接是否牢固。接触不良会导致测量错误。
2. 在系统菜单输入合适的阻抗。200mV 和 2V 档，输入阻抗应设为 10MΩ 或 10GΩ。
3. 当测量 AC 电压或电流时，测量值为电压峰值的 RMS，而不是电压峰值。详情见 34 页。
4. 测量速率影响测量精度。慢测量精度高，速度越快精度越低。
5. 使用合适的档位设置。如果使用的档位过大，分辨率或测量可能会受到影响。

更多信息请联系您当地经销商或 GW Instek  
[www.gwinstek.com](http://www.gwinstek.com) / [marketing@goodwill.com.tw](mailto:marketing@goodwill.com.tw)

# 附录

## 系统菜单树



## 出厂默认设置

---

测量项:	DCV
范围:	AUTO
速率:	S
SYSTEM 菜单:	BEEP: Pass LIGHT: 3 S/N: N/A FACTORY: NO
MEAS 菜单:	CONT: 0010 $\Omega$ INJACK: VOLT INPUT R: 10M
TEMP 菜单:	SENSOR: TYPE J SIM: 23.00 UNIT: C
I/O 菜单:	USB: USB-CDC
TX Term:	EOL:CR+LF
FW:	N/A



## 更换 AC 电源保险丝

保险丝额定值	型号	额定值	尺寸
	0.125AT	100VAC, 120VAC	5mm X 20mm
	0.063AT	220VAC, 240VAC	5mm X 20mm

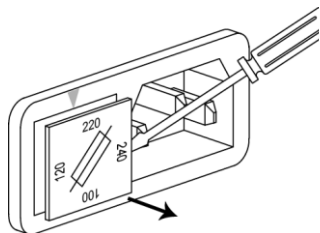


只能更换正确型号和额定值的保险丝

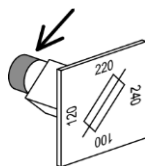
### 步骤

1. 关闭 DMM 拔掉电源插头

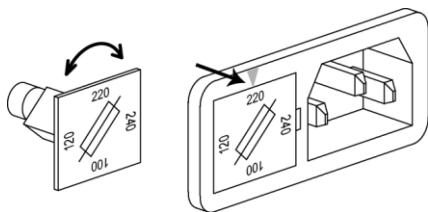
2. 用螺丝刀卸掉保险盒



3. 移除并更换正确型号和额定值的保险丝

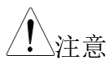


4. 线电压与箭头对齐，插入保险盒



## 更换输入保险丝

保险丝额定值	型号	额定值	尺寸
	F1.25A	1.25A 1000V	6.3mm X 32mm

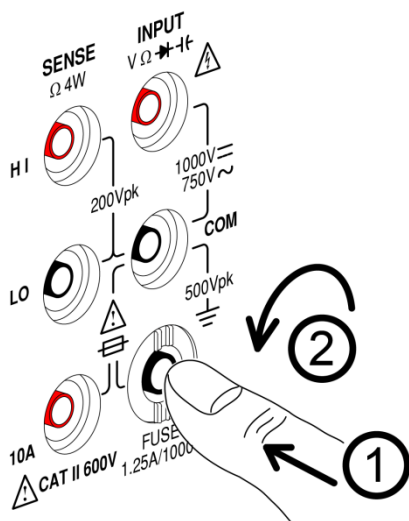


注意

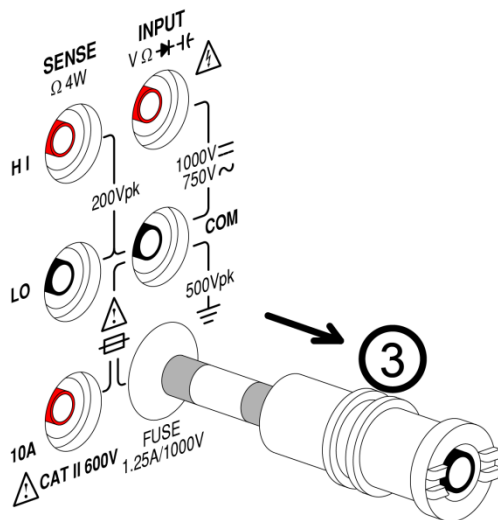
只能更换正确型号和额定值的保险丝

### 步骤

1. 关闭 DMM
2. 用手指按住并逆时针旋转保险盒。从面板上将其卸掉



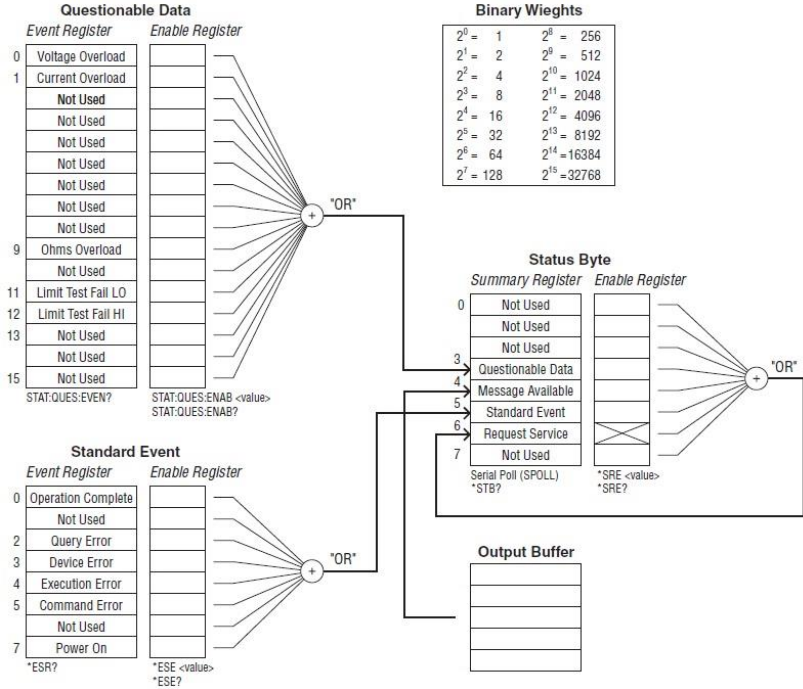
3. 更换正确型号和额定值的保险丝



4. 使保险盒与前面板平行，推上保险盒并顺时针旋转

# 状态系统

下图描述了状态系统。



如下指令集请参考以上图表：

STAT: QUES: EVEN?

STAT: QUES: ENAB

STAT: QUES: ENAB?

\*ESR?

\*ESE

\*ESE?

\*STB?

\*SRE

\*SRE?

## 规格

此规格适用条件：DMM 热机至少 30 min，且低速操作。

同时必须满足：

- 校准: 每年
- 精度:  $\pm$  (%读值 + 位数)
- 为保证精度，电源线必须接地
- 所有规格仅适用主屏显示(1<sup>st</sup>)

## 常规

### 规格条件

温度: 23°C  $\pm$  5°C

湿度: <80%RH, 75%RH(电阻测量读值大于 10M $\Omega$ )

### 工作环境(0~50°C)

温度范围: <30°C, 相对湿度: <80%RH(无凝结);

30°C~40°C, 相对湿度: <70%RH(无凝结);

>40°C, 相对湿度: <50%RH(无凝结)

仅室内适用

海拔: 2000 m

污染等级 2

### 存储条件(-40~70°C)

温度范围: (-40°C ~70°C), 相对湿度: <90%RH(无凝结)

### 常规

AC 输入电压: 100/120/220/240 VAC, 50/60Hz. 电源电压影响小于 10%

功耗: Max 15VA

尺寸: 107mm(H) X 264.4mm(D) X 300.2mm(L) (带防撞条)

88mm(H) X 228mm(D) X 276mm(L) (无防撞条)

重量: 约 2.9 kg

## DC 电压

档位 <sup>[1]</sup>	分辨率	全量程	精度
200.000mV	0.001mV	239.999	0.012% + 8
2.00000 V	0.00001V	2.39999	0.012% + 5
20.0000 V	0.0001V	23.9999	0.012% + 5
200.000 V	0.001V	239.999	0.012% + 5
1000.00 V <sup>[2]</sup>	0.01 V	1020.00	0.012% + 5

[1] 当输入值超过所选档位的量程，屏幕显示-OL- (过载)

[2] 输入电压 1000V。超过 1000V 蜂鸣报警停止工作

## DC 电流

档位 <sup>[1]</sup>	分辨率	全量程	精度
20.0000mA	0.0001mA	23.9999	0.05% + 15
200.000mA	0.001mA	239.999	0.05% + 5
1.00000A	0.00001 A	1.19999	0.2% + 5
10.0000A <sup>[2]</sup>	0.0001 A	11.9999	0.2% + 5

[1] 当输入值超过所选档位的量程，屏幕显示-OL- (过载)

[2] 输入值 10A。超过 10A 蜂鸣报警停止工作

## 二极管

档位	分辨率	最大读值	精度
6V	0.0001 V	5.9999V	0.05% + 15

\*二极管测试电流为 1mA

\*精度规格仅适合输入端测得的电压

---

## 短路

---

档位	分辨率	最大读值	精度
2000.00 $\Omega$	0.01 $\Omega$	2399.99	0.05% + 5

---

\* 无 REL 功能，增加 0.2 $\Omega$  附加误差

---



电阻<sup>[1][2]</sup>

档位	分辨率	全量程	电流源	精度(4W)
200.000Ω	0.001Ω	239.999	1mA	0.05% + 8
2.00000kΩ	0.00001kΩ	2.39999	1mA	0.05% + 5
20.0000kΩ	0.0001kΩ	23.9999	100μA	0.05% + 5
200.000kΩ	0.001kΩ	239.999	10μA	0.05% + 5
2.00000MΩ	0.00001MΩ	2.39999	1μA	0.05% + 5
10.0000MΩ	0.0001MΩ	11.9999	0.5μA	0.3% + 5
100.000MΩ	0.001MΩ	119.999	0.5μA/10MΩ	3.0% + 8

[1] 规格适合 4 线电阻测量，或使用 REL 功能的 2 线电阻测量。如果使用不带 REL 功能的 2 线电阻测量，需要增加 0.2Ω 的附加误差

[2] 当测量电阻大于 500kΩ 时，请使用绝缘测试线，减小噪声干扰

AC 电压<sup>[1] [2]</sup>

档位	分辨率	全量程	20 Hz~45	45	10 kHz~30	30
			Hz	Hz~10kHz	kHz	kHz~100 kHz
200.000mV	0.001mV	239.999	1% + 100	0.3% + 100	1.5% + 300	5% + 300
2.00000 V	0.00001V	2.39999	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
20.0000 V	0.0001V	23.9999	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
200.000 V	0.001V	239.999	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200
750.00 V <sup>[3]</sup>	0.01V	765.00	1% + 100	0.2% + 100	1% + 100	3% + 200

[1] 正弦波输入大于 5% 档位

[2] 快速，输入 ACV 频率 > 200Hz

[3] 输入值 750V。超过 750V 蜂鸣报警停止工作

## AC 电流

档位 <sup>[1][3]</sup>	分辨率	全量程	精度		
			20 Hz~45 Hz	45 Hz~2 kHz	2 kHz~10kHz
20.0000mA	0.0001mA	23.9999	1.5% + 100	0.5% + 100	2% + 200
200.000mA	0.001mA	239.999	1.5% + 100	0.5% + 100	2% + 200
1.00000A	0.00001A	1.19999	1.5% + 100	0.5% + 100	2% + 200 <sup>[2]</sup>
10.0000A <sup>[4]</sup>	0.0001A	11.9999	1.5% + 100	1% + 100	-

[1] 正弦波输入大于 5%档位

[2] 输入电流(5k ~ 10kHz) < 220mArms

[3] ACI+DCI 的精度等于 ACI+至少 10 位

[4] 输入电流 10A。超过 10A 蜂鸣报警停止工作

## 频率精度

速率	10Hz~1MHz <sup>[1]</sup>
Slow (>10Hz)	
Med (>20Hz)	0.01% + 3
Fast (>200Hz)	

[1] 750Vac 档位 100kHz 或另一个档位  $8 \times 10^7$  Volt-Hz

## 电压测量灵敏度

档位	10 Hz~100kHz	100kHz~1MHz
200mV	40mVrms	0.3Vrms
2V	至少 5%电压档位	1Vrms
20V ~ 750V	至少 5%电压档位	至少 5%电压档位

\* 注：当输入准位超出全量程，屏幕显示“VAC OL”

---

---

## 电流测量灵敏度

档位	20 ~ 10kHz
20mA ~ 10A	至少 5% 电流档位

---

\* 注：当输入准位超出全量程，屏幕显示“IAC OL”

---

## 热电偶规格

类型	测量范围	精度
J, K, T	-200 ~ 0°C	0.6°C
	0 ~ +300°C	0.3°C

\*规格不含探棒精度

## 电容

档位	分辨率	全量程	测试电流	精度
10.00nF <sup>[1]</sup>	0.01nF	11.99	10μA	2.0%+10
100.0nF	0.1nF	119.9	10μA	2.0%+4
1.000μF	0.001μF	1.199	100μA	2.0%+4
10.00μF	0.01μF	11.99	1mA	2.0%+4
100.0μF	0.1μF	119.9	1mA	2.0%+4

\*规格适合薄膜电容输入超过 10%档位

[1]10nF 电容测量可能会受测试线的杂散电容(寄生电容)影响。测试前，使用 REL 功能补偿测试线的杂散电容

## 附加规格

此规格适合工作温度超过 18°C ~ 28°C。

### DC 电压

测量方式: Sigma Delta A-to-D converter.

输入保护: 全量程 1000V peak

档位	典型输入阻抗
200mV/2V	10.0 MΩ±2% 或 > 10GΩ
20 V	11.1 MΩ±2%
200 V	10.1 MΩ±2%
1000 V	10.0 MΩ±2%

速率	附加速率误差计数
Med	50
Fast	200

### DC 电流

\* 20mA~1A 档有 3V 电压限制保护和 F1.25A/1000V 保险丝保护

10A 档有 F12A/600V 保险丝保护

#### 分流电阻

档位	分流	分担电压
20mA	1.1Ω	< 0.08V
200mA	1.1Ω	< 0.8V
1A	0.1Ω	< 0.8V

10A

0.01Ω

&lt; 0.6V

速率	附加速率误差计数
Med	60
Fast	200

## AC 电压(AC 耦合模式/AC + DC 耦合模式)

测量方式: AC 耦合 true RMS - 测量 AC 成分, 最大 400 VDC 偏移

峰值因数: 全量程 Max3

输入阻抗:  $1\text{ M}\Omega \pm 2\%$  全档位  $<100\text{ pF}$

最大输入电压: 全量程 750 Vrms

输入保护: 全档位 1200V peak, 带排气孔

速率	[1] 频率
Med	>20Hz
Fast	>200Hz

速率	档位	精度			
		20 Hz~45 Hz	45 Hz~10 kHz	10 kHz~30 kHz	30 kHz~100 kHz
Med	200.000mV	1% + 200	0.3% + 400	1.5% + 800	5% + 1200
	2.00000 V	1% + 200	0.2% + 400	1% + 400	3% + 800
	20.0000 V	1% + 200	0.2% + 400	1% + 400	3% + 800
	200.000 V	1% + 200	0.2% + 400	1% + 400	3% + 800
	750.00 V	1% + 200	0.2% + 400	1% + 400	3% + 800
Fast	200.000mV	-	0.3% + 1000	1.5% + 1000	5% + 1500
	2.00000 V	-	0.2% + 500	1% + 500	3% + 1000
	20.0000 V	-	0.2% + 500	1% + 500	3% + 1000
	200.000 V	-	0.2% + 500	1% + 500	3% + 1000
	750.00 V	-	0.2% + 500	1% + 500	3% + 1000

\*ACV+DCV 的精度等于 ACV+至少 10 位

[1] 仅当测量信号的频率大于它时, AC 电压测量的精度才有效

## AC 电流(AC 耦合模式/AC + DC 耦合模式)

测量方式: Current to the fuse and current shunt, AC 耦合 true RMS 测量(仅测量 AC 成分)

峰值因数: 全量程 3

速率	档位	精度		
		20 Hz~45 Hz	45 Hz~2 kHz	2 kHz~10kHz
Med	20.0000mA	1.5% + 400	0.5% + 400	2% + 800
	200.000mA	1.5% + 120	0.5% + 120	2% + 300
	1.00000A	1.5% + 120	0.5% + 120	2% + 300
	10.0000A	2% + 120	1% + 120	-
Fast	20.0000mA	-	0.5% + 500	2% + 1000
	200.000mA	-	0.5% + 200	2% + 500
	1.00000A	-	0.5% + 200	2% + 500
	10.0000A	-	1% + 200	-

速率	附加速率误差计数
Med	50
Fast	500

## 分流电阻

档位	SHUNT	分担电压
20mA	1.1Ω	< 0.08V
200mA	1.1Ω	< 0.8V
1A	0.1Ω	< 0.8V
10A	0.01Ω	< 0.6V



## 电阻(2 线电阻和 4 线电阻)

测量方式: 2 线电阻或 4 线电阻

开路电压: 约 7.5 VDC

输入保护: 全量程 500V<sub>peak</sub>

## 二极管

测量方式: 1mA  $\pm$ 2% 恒流源

开路电压: 约 7.5 VDC

输入保护: 500V<sub>peak</sub> 输入保护

速率	附加速率误差计数
Med	50
Fast	200

## 短路

测量方式: 1mA  $\pm$ 2% 恒流源

开路电压: 约 7.5 VDC

输入保护: 500V<sub>peak</sub> 输入保护

短路阈值: 0 $\Omega$  ~ 2000 $\Omega$ .

阈值步进: 1 $\Omega$ .

速率	附加速率误差计数
Med	60
Fast	200

## 频率

测量方式: 倒数计数法

输入阻抗:  $1M\Omega \pm 2\%$  全量程  $<100pF$

最大输入电压: 全量程 750 Vrms

输入保护: 全量程 1200V peak, 带排气孔

更新率	门限时间(s)
Slow	1
Med	0.1
Fast	0.01

## 电容

测量方式: DC 充电&放电

输入保护: 全量程 500 Vpeak

使用恒流源对受测电容(Cx)充电, 记录 Cx 的充电时间。然后用已知电阻对电容放电, 记录放电时间。电阻值与所选电容档位有关。如果所选电容档位等于或小于 10nF, 使用充电放电时间计算 Cx 电容。如果所选电容档位等于或大于 100nF, 仅使用充电时间计算 Cx 电容。

由于 DMM 的电容测量是 DC 测量, 所以测得的电容会比 LCR 表测得的大一些。

用“开路”连线补偿测试线电容时, 首先要完成测试线归零。

## 测量噪声抑制

---

CMR (共模抑制) For 1k $\Omega$  unbalance LO lead, 50/60 Hz  $\pm$  0.1%:  
DC >120 dB, AC > 70 dB

---

## 温度系数

---

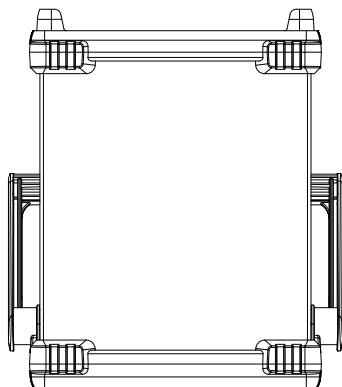
规定的环境温度范围精度是校准温度(Tcal)  $\pm$  5 $^{\circ}$ C。如果万用表的工作环境在 0 $^{\circ}$ C~(Tcal)-5 $^{\circ}$ C 或(Tcal)+5 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C (规格单位/ $^{\circ}$ C)，必须在精度规格上增加附加温度系数误差。

温度系数 = add  $\pm$  0.15 x [适合的精度]/ $^{\circ}$ C]

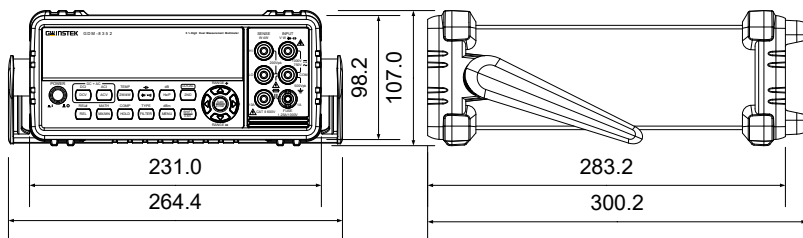
---

# 尺寸

GDM-8352



Units = mm.



107mm(H) X 264.4mm(D) X 300.2mm(L) (带防撞条)

88mm(H) X 228mm(D) X 276mm(L) (无防撞条)

## Declaration of Conformity

We

**GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.**

Declare that the below mentioned product

**Type of Product:** Digital Multimeter

**Model Number:** GDM-8351,GDM-8352

are herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive on the Approximation of the Law of Member States relating to Electromagnetic Compatibility (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2014/35/EU).

For the evaluation regarding the Electromagnetic Compatibility and Low Voltage Directive, the following standards were applied:

◎ EMC	
EN 61326-1: EN 61326-2-1:	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- EMC requirements (2013)
Conducted & Radiated Emission EN 55011: 2009+A1:2010	Electrical Fast Transients IEC 61000-4-4: 2012
Current Harmonics EN 61000-3-2: 2014	Surge Immunity EN 61000-4-5: 2006
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
Low Voltage Equipment Directive 2006/95/EC	
Safety Requirements	EN 61010-1: 2010 / EN 61010-2-030: 2010

# 索引

Accessories .....	12	threshold .....	48
Advanced measurement		Continuity	
compare .....	68	setting .....	47
dB .....	63	Conventions .....	25
dBm/dB calculation .....	61	Current	
dBm/W .....	61	range .....	38
Digital filter settings .....	82	setting .....	36
hold .....	67	Declaration of conformity .....	155
Math		Digital I/O .....	86
1/X .....	71	Normal mode .....	88
Digital filter overview .....	80	Overview .....	87
MX+B .....	70	User mode .....	89
overview .....	70	Diode	
max/min .....	64	setting .....	44
overview .....	60	Display overview .....	20
Percentage .....	72	Disposal instructions .....	8
relative .....	65	Dual measurement	
supported functions .....	60	modes .....	55
Beeper .....	76	overview .....	55
Brightness level .....	77	EN61010	
Cancel remote control .....	96	measurement category .....	6
Capacitance		pollution degree .....	8
range .....	46	Environment	
setting .....	45	safety instruction .....	7
Caution symbol .....	5	Factory default settings	
Cleaning the instrument .....	7	restore .....	83
Command IEEE488.2 commands .....	133	Factory default settings .....	138
Command set		Frequency	
CALCulate commands .....	122	setting .....	49
CONFigure commands .....	106	Frequency/Period input jack	
CONFigure2 commands .....	110	settings .....	79
Measure commands .....	113	Front panel diagram .....	13
Remote commands .....	133	Fuse	
SENSe commands .....	117	safety instruction .....	7
STATus report commands .....	132	Ground	
SYSTem related commands .....	129	symbol .....	5
TRIGger commands .....	126	Indicator	
Continuity			
beeper .....	76		

reading.....	31	Safety instruction	
Input impedance.....	78	fuse.....	7
Input jack settings.....	79	Serial number .....	75
Main features.....	11	Service operation	
Marketing		about disassembly.....	6
contact.....	136	contact .....	136
Menu tree.....	137	Specifications .....	143
Period		Status system .....	142
setting.....	49	System menu tree.....	137
Power up.....	24	Temperature	
Rear panel		reference junction temperature ..	54
overview .....	21	selection.....	51
Refresh rate.....	30	setting .....	51
Remote control.....	91	SIM.....	54
Command list.....	101	thermocouple type.....	53
Command syntax .....	97	units .....	52
EOL .....	95	Tilt stand .....	23
GPIB function check.....	92	Trigger settings.....	84
interface configuration		Triggering .....	31
RS232.....	93	UK power cord.....	9
USB.....	92	Version number.....	75
TX EOL .....	95	Voltage	
Replacing the AC source fuse	139	comparison table.....	34
Replacing the input fuse .....	140	crest factor.....	35
Resistance		range.....	33
range .....	43	setting .....	32
setting.....	41	Warning symbol.....	5
Return from remote control.....	96		