

DELIXI
ELECTRIC
德力西电气

DE72AS

使用手册
Operating Manual



Digital Multimeter
数字万用表

简介

本万用表是性能稳定、准确度高的手持式3 1/2位数字万用表。可用来测量直流电压、交流电压、直流电流、电阻、二极管和电路通断。此外，还具有电池测试功能。

本万用表具有数据保持、自动关机、屏幕背光等功能，是理想的测量工具。


安全信息

本仪器的设计符合IEC 61010，污染等级2级，测量种类II（CAT II 600V）。

警告

为避免电击和人身伤害，请遵循以下操作要求：

- 仪表存在破损时，请勿使用。使用前请检查外壳，尤其应注意连接器周围的绝缘。
- 检查表笔的绝缘是否有损坏或暴露的金属。检查表笔是否导通。如果表笔有损坏，请更换后再使用。
- 若仪表工作失常，请勿使用。保护设施可能已遭破坏。若有疑问，应把仪表送去维修。

- 切勿在爆炸性的气体、蒸汽或灰尘附近使用本仪表。
- 切勿在端子之间或端子与地之间施加超过仪表上所标示的额定电压。
- 使用前，通过测量已知电压的方式确认仪表工作正常。
- 维修时，只使用指定的更换部件。
- 对于30Vac有效值、42Vac峰值或60Vdc以上的电压，工作时要小心，这类电压会有电击的危险。
- 使用表笔时，应把手指置于表笔上的护指装置之后。
- 连接时，先连接公共测试导线，而后才连接带电的测试导线。拆除接线时，先拆带电的测试导线，而后才拆除公共测试导线。
- 打开仪表外壳或电池盖之前，先将表笔拆下。
- 仪表的电池盖或外壳的一部分被拆下或松开时，切勿使用仪表。
- 当出现低电池符号“”，应马上更换电池。电池电量不足会使仪表读数错误，从而导致电击或人身伤害。
- 不要将随机配送的表笔用在其它仪表上。
- 当使用者的手或环境很潮湿，或当仪表很潮湿时，不要使用仪表。
- 为避免电击，使用者不要接触任何裸露或带电的导体，并且必须与地绝缘。
- 测量电流时，在把仪表连到电路前，切断待测电路的电源。测量电流时，应使用串联的方法进行连接。

- 应根据本说明书所介绍的方法使用仪表，否则仪表所提供的保护措施可能会受到损坏。
- 遵守地方和国家的有关安全法规。
在有电击危险的带电导体附近作业时，应使用必要的防护设备，以预防电击和电弧伤害。
- 给一个输入端子接上一个危险的电压时，请注意，在所有其它端子上可能出现此电压。
- **CAT II:** 通过电源线连接到室内插座的用电设备的一次电气线路。
不要把本仪器用在属于CAT III和CAT IV的测量。

告戒

为避免对仪表或设备造成损害，请遵守以下几点要求：

- 测量电阻、通断、二极管和温度之前，先断开被测电路的电源，并对所有电容进行充分放电。
- 使用正确的端子、功能和量程。
- 测量电流前，确认仪器的保险丝完好。在把仪器连到电路前，切断被测电路的电源。
- 转动功能/量程开关前，应先将表笔从被测导体或电路上移开。

符号说明

~ 交流电

≡ 直流电

≈ 交流或直流

⚠ 警惕！有危险。使用前请参阅说明书

⏏ 地端子

⚡ 保险丝

⚡ 警惕！有电击危险

CE 符合欧盟指令

□ 有双重绝缘或加强绝缘保护

面板介绍



1. 显示屏

3 1/2位液晶显示屏，最大读数1999

2. “HOLD/SELECT”按钮

在二极管或通断测量功能，该按钮用于在二极管和通断

测试功能之间进行切换。

在其它测量功能，该按钮用于进入或退出数据保持模式。

3. 功能/量程开关

用于选择所需的功能或量程以及开启和关闭仪表电源。
关机时，应将此开关置于“OFF”档。

4. “10A”插孔

测量电流(200mA~10A)时，红色表笔的输入插孔。

5. “COM”插孔

测量电压、电流、电阻、二极管、通断和电池时，黑色表笔的输入插孔。

测量温度时，该插孔为K型热电偶冷端负极插头的输入插孔。

6. “ $\frac{VmA\mu A}{\Omega}$ ”插孔(或“ $\frac{VmA\mu A^{\circ}F}{\Omega^{\circ}C}$ ”插孔)

测量电压、电流(< 200mA)、电阻、二极管、通断和电池时，红色表笔的输入插孔。

测量温度时，该插孔为K型热电偶冷端正极插头的输入插孔。

7. “”按钮

按该按钮可开启或关闭屏幕背光功能。背光功能开启约30秒后将自动关闭。

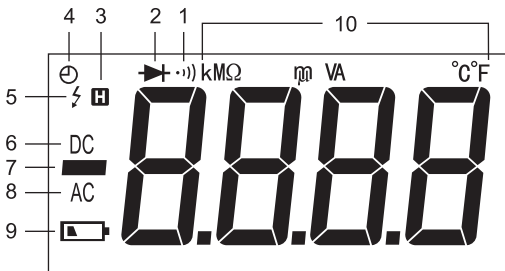
8. 护套

蜂鸣器介绍:

按任何按键或旋转功能开关时, 蜂鸣器会发出一声“哔”。






自动关机前约1分钟, 蜂鸣器会连续发出数声警示。关机前蜂鸣器会以1长声警示。

屏幕介绍



符号解释:

1. $\cdot \cdot \cdot \cdot$ 已选中通断测试.
2. $\blacktriangleright +$ 已选中二极管测试.

3.  已启用数据保持模式.
4.  自动关机功能已开启.
5.  屏幕读数的绝对值大于或等于30V. 该符号用于提醒使用者在测量时务必保持高度谨慎, 避免电击危险.
6. DC 直流
7.  负号
8. AC 交流
9.  电池电量不足, 必须立即更换电池.
10. 单位符号:

mV、V	电压单位	mV: 毫伏; V: 伏 $1V = 10^3mV$
μA 、mA、A	电流单位	μA : 微安; mA: 毫安; A: 安 $1A = 10^3mA = 10^6\mu A$
Ω 、k Ω 、M Ω	电阻单位	Ω : 欧姆; k Ω : 千欧姆; M Ω : 兆欧姆 $1M\Omega = 10^3k\Omega = 10^6\Omega$
$^{\circ}C$ 、 $^{\circ}F$	温度单位	$^{\circ}C$: 摄氏度; $^{\circ}F$: 华氏度 $f (^{\circ}F) = 32 + 1.8 \times c (^{\circ}C)$

综合规范

显示屏： 3 1/2位液晶显示屏，最大读数1999

负极性指示： 屏幕自动显示“-”

采样速率： 2~3次/秒(近似值)

电池低电压指示： “”显示在屏幕上

电源： 1.5V AAA电池, 2个

IP等级： IP20

工作海拔： 0 ~ 2000米

操作温度： 0℃~40℃，相对湿度： < 75%

附加温度系数： 0.1×指定精确度/℃ (<18℃ 或 >28℃)

存贮温度： -10℃~50℃，相对湿度： < 85%

尺寸： 136 X 76 X 46 (mm)

重量： 约204克(含电池和护套)

技术指标

精度在校准后一年内指定，温度18℃~28℃，相对湿度：
<75%.

精度指标采用的形式： ± ([读数%]+[最低有效数位])

直流电压

量程	分辨率	精度	过量程指示
200mV	0.1mV	$\pm(0.7\% + 3)$	屏幕显示“OL”
2V	0.001V	$\pm(0.5\% + 2)$	
20V	0.01V	$\pm(0.7\% + 3)$	
200V	0.1V		
600V	1V		见备注1

输入阻抗：约10M Ω

最大允许输入电压：600V

注意：

在200mV量程，测量之前屏幕可能会显示一个不稳定的读数。这是正常的，不会影响测量。

备注1：

当输入电压 $\geq 600V$ ，内置蜂鸣器将发出报警声。当输入电压 $> 610V$ 时，屏幕将显示“OL”。

交流电压

量程	分辨率	精度	过量程指示
200V	0.1V	$\pm(1.2\% + 3)$	屏幕显示“OL”
600V	1V		见备注1

输入阻抗：约10M Ω

频率响应：40Hz ~ 400Hz

最大允许输入电压：600V

显示：正弦波有效值(平均值响应)

备注1:

当输入电压 $\geq 600V$ ，内置蜂鸣器将发出报警声。当输入电压 $> 610V$ 时，屏幕将显示“OL”。

直流电流

量程	分辨率	精度	过量程指示
200 μA	0.1 μA	$\pm (1.0\% + 2)$	屏幕显示“OL”
200mA	0.1mA		
10A	0.01A	$\pm (1.2\% + 5)$	见备注1

过载保护:

250mA/250V快速熔断保险丝(用于“ $\frac{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \Omega}$ ”插孔或“ $\frac{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \Omega^{\circ}C}$ ”插孔的输入保护)

10A/250V快速熔断保险丝(用于“10A”插孔的输入保护)

最大允许输入电流:

“ $\frac{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \Omega}$ ”插孔或“ $\frac{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \Omega^{\circ}C}$ ”插孔: 200mA

“10A”插孔: 10A(对于大于2A的输入, 持续时间 <15 秒, 间隔时间 >15 分钟。)

备注1:

当输入电流 $\geq 10\text{A}$ ，内置蜂鸣器将发出报警声。当输入电流 $> 10.10\text{A}$ 时，屏幕将显示“OL”。

电阻

量程	分辨率	精度	过量程指示
200 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\% + 2)$	屏幕显示“OL”
2k Ω	0.001k Ω	$\pm (0.8\% + 2)$	
20k Ω	0.01k Ω		
200k Ω	0.1k Ω		
20M Ω	0.01M Ω	$\pm (1.2\% + 3)$	

开路电压：约1V

电池测试

量程	分辨率	说明
1.5V	0.001V	屏幕显示电池电压的近似值
9V	0.01V	
12V	0.01V	



过载保护：250mA/250V快速熔断保险丝

测试电流：1.5V档：约50mA

9V档：约10mA

12V档：约50mA

二极管与通断测试

量程	介绍	备注
	屏幕显示二极管正向导通电压降的近似值.	开路电压: 约2.1伏
	如果被测电路的电阻小于约 30Ω , 内置蜂鸣器响. 当电阻值在 30Ω 和 100Ω 之间时, 蜂鸣器可能响或不响. 当电阻大于 100Ω 时, 蜂鸣器不响.	开路电压: 约2.1伏

操作说明

数据保持

按一下“**HOLD**”按钮，则仪表进入数据保持模式，当前读数被保持在屏幕上，同时屏幕出现“**H**”符号作为指示。

再次按一下该按钮，则仪表退出数据保持模式，“**H**”符号消失。

注意：

在二极管和通断测试功能，仪表没有数据保持模式。

测量直流电压

1. 把黑色表笔接到“COM”插孔，红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔).
2. 将功能开关设在所需的 $V\text{---}$ 档。
如果待测电压的大小范围事先不知道，先将功能开关置于最大量程，然后逐渐降低量程直至获得满意的分辨力.
3. 把表笔跨接在待测电源或电路的两端.
4. 读取读数. 红表笔连接端的极性也将同时指示.

注意:

1. 当显示屏显示“OL”时，表示过量程，应选择更高的量程.
2. 为避免受到电击或造成仪表损坏，请勿将大于600V的电压加到输入端.
3. 每个量程档的输入阻抗均为 $10M\Omega$ ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差. 如果被测电路的阻抗 $\leq 10k\Omega$ ，这种负载效应引起的误差可以忽略.

测量交流电压

1. 把黑色表笔接到“COM”插孔，红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔).

2. 将功能开关设在所需的 $V\sim$ 档.

如果待测电压的大小范围事先不知道, 先将功能开关置于最大量程, 然后逐渐降低量程直至获得满意的分辨力.

3. 把表笔跨接在待测电源或电路的两端.

4. 读取读数.

注意:

1. 当显示屏显示“OL”时, 表示过量程, 应选择更高的量程.

2. 为避免受到电击或造成仪表损坏, 请勿将大于600V的电压加到输入端.

3. 每个量程档的输入阻抗均为 $10M\Omega$, 这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差. 如果被测电路的阻抗 $\leq 10k\Omega$, 这种负载效应引起的误差可以忽略.

测量直流电流

1. 把黑色表笔接到“COM”插孔. 如果待测电流的绝对值小于200mA, 将红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}c$ ”插孔). 如果待测电流的绝对值 $\geq 200mA$ (不能超过10A), 将红色表笔接到“10A”插孔.

2. 将功能开关置于所需的 $A\text{---}$ 量程位置.

注意：如果红表笔被接到“**10A**”插孔，则必须将功能开关置于“**10**”档(即10A量程位置)。

如果红表笔被接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔)，则不能将功能开关置于“**10**”档。

3. 断开待测电路的电源，把表笔串接到待测电路，然后开启电路的电源。
4. 读取读数。红表笔连接端的极性也将一同指示。

测量电阻

1. 把黑色表笔接到“**COM**”插孔，红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔)。
2. 把功能开关设到所需的 Ω 档。
3. 把表笔跨接到待测电阻的两端。
4. 等读数稳定之后读取屏幕读数。

注意：

1. 当电阻的阻值大于 $1M\Omega$ 时，读值可能要数秒才会稳定，这对于高阻测量是正常的。
2. 当输入端子开路时，屏幕显示“0L”作为过量程指示。
3. 测量之前，断开被测电路的电源，并对所有电容进行充分放电。

通断测试

1. 把黑色表笔接到“COM”插孔，红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔).
2. 把功能开关设到“ $\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot$ ”档.
3. 按“HOLD/SELECT”按钮直到屏幕出现“ $\cdot \cdot \cdot \cdot$ ”符号.
4. 把表笔跨接到待测电路的两端.
5. 当电阻低于约 30Ω ，蜂鸣器会产生蜂鸣.

注意：

测量之前，断开被测电路的电源并对所有电容充分放电.

二极管测试


1. 把黑色表笔接到“COM”插孔，红色表笔接到“ $\overset{VmA\mu A}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot} \Omega$ ”插孔(或“ $\overset{VmA\mu A^{\circ}F}{\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot} \Omega^{\circ}C$ ”插孔).
2. 把功能开关设到“ $\rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot$ ”档.
3. 按“HOLD/SELECT”按钮直到屏幕出现“ $\rightarrow +$ ”符号.
4. 将红表笔接到待测二极管的正极，黑表笔接到待测二极管的负极.
5. 从屏幕上读取二极管的正向导通电压降的近似值. 若表笔接反，则屏幕显示“0L”.

电池测试

1. 把黑表笔接到“**COM**”插孔，红表笔接到“ $\overset{V}{\rightarrow} mA \mu A \Omega$ ”插孔。
2. 根据待测电池的额定电压，将功能开关设在相应的电池测量档位。
3. 将红表笔接到待测电池的正极，黑表笔接到待测电池的负极。
4. 从屏幕上读取电池的电压值。

自动关机

如果在大约15分钟的时间内没有操作仪表，仪表将自动关机并进入睡眠模式。自动关机后，如果按一下按钮或转动功能开关，则仪表将被唤醒。

如果在按住“**HOLD/SELECT**”按钮不放的同时将功能开关从“**OFF**”档转到其它档，则自动关机功能将被取消，屏幕将不显示“”符号。

维护

除更换电池和保险丝外，若非合格的专业技师并且拥有足够的校准、性能测试和维修仪表的相关说明，切勿尝试修理或保养仪表。建议校准周期为12个月。

不使用时，仪表应存放于干燥、无强电磁场的场所。

一般维护

定期用潮布和少许中性清洁剂擦拭外壳。请勿使用磨料或溶剂。

端子若弄脏或潮湿可能会影响读数。要清洁端子：


1. 关闭仪表电源并且取下测试导线。
2. 把端子内可能存在的灰尘摇掉。
3. 取一个新棉棒并沾上酒精，清洁每个输入端子内部。

保养

若仪表出现故障，首先检查电池和保险丝，然后查阅本手册以确定仪表的使用方法正确。


电池和保险丝的更换

警告

为避免因读数错误而导致电击或人身伤害，当电池低电压符号“”出现时应立即更换电池。

为防止仪表损坏、电击或人身伤害，只使用指定的保险丝。

打开仪表外壳或电池盖之前，应先关闭仪表电源，并将表笔拆下。

1. 当屏幕显示“”符号，表示电池的电量不足，必须立即更换电池。更换电池时，请先将护套从仪表上取下。卸下电池盖的螺丝，打开电池盖，用新的同型号电池更换旧电池，确保电池极性正确。盖上电池盖，并锁好螺丝。重新装好护套。
2. 如果保险丝需要更换，请先将护套从仪表上取下。卸下后盖的螺丝并打开后盖。用相同规格的保险丝更换熔断的保险丝。重新装好后盖和所有螺丝。重新装好护套。

本机共使用两个保险丝：

F1: 250mA/250V快速熔断保险丝， $\phi 5 \times 20\text{mm}$

F2: 10A/250V快速熔断保险丝， $\phi 5 \times 20\text{mm}$

附件

说明书： 1本

表笔： 1付

注意

1. 本公司保留对说明书内容修改的权利.
2. 本公司不負責任何由于使用时引起的其它损失.
3. 本说明书内容不能作为将产品用做特殊用途的理由.

产品的处置

尊敬的用戶

当您不再使用本产品，想要丢弃时，请记住它的许多元件包含可回收的有价值的材料。

请不要把本产品丢到垃圾箱，而应向当地有关部门咨询。



V181214

产品保修说明

产品合格证是您的仪表在使用中出现故障，寻求维修服务所必须具备的，届时与发票同时出示有效。

- 1、 当本公司产品在使用中出现故障，尽快和我公司维修服务部联系、咨询，以免延误您的使用和维修期限。
- 2、 “ **DELIXI[®]** ELECTRIC ” 产品为用户提供自购机之日起一年以内的保修服务。在保修期内发生故障，经本公司专业人员确认其故障非使用者原因所致，本公司免费给予修理，更换器件，保修服务。
- 3、 超过保修期限的，维修时收取维修费。
(维修费+元器件)。
- 4、 即使在保修期内凡下述情况，收取元器件费；
 - (1) 因用户使用不当或意外灾害事件而至损坏的元器件及烧坏线路板；
 - (2) 非 “ **DELIXI[®]** ELECTRIC ” 专业人员开机、检查、改装；
 - (3) 未遵照说明书规定操作而引发的故障；
- 5、 非 “ **DELIXI[®]** ELECTRIC ” 产品不维护修理。
- 6、 因维修而发生的邮费、交通费，用户自理。
- 7、 仪表的电池、保险管、表笔、夹子等功能性附件及耗材不在免费之间。

德力西电气有限公司

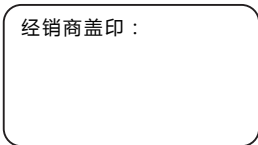
保 修 卡

型号：_____

购买日期：_____



经销商盖印：



* 如产品需要维修时，请将产品、发票连同此
保用证送到以下地址进行检修；

浙江省乐清市柳市镇德力西高科技工业园区

邮编：325604

电话：(86-577) 61778888

传真：(86-577) 61778000

客服热线：400-826-8008

官方网站：www.delixi-electric.com

