

DL-1060 系列

六位半的双显示数字万用表

搭载热电偶迷你接头的双显示数字万用表

DL-1060 系列数字万用表拥有六位半的显示位数和 1199999 字的高分辨率。前面板具有热电偶迷你接头，利用双显示功能能够在测量温度的同时，保持通常测量的显示。

产品线		Line-up		
型号	USB	RS-232C	GP-IB	
DL-1060	○	×	×	
DL-1060R	○	○	×	
DL-1060G	○	×	○	

附件		Accessories		
● 附属 CD-ROM (应用程序、使用说明书) ● 电源线 ● USB 线 ● 探头 ● 保险丝				



规格 Specifications

■ 直流特性 精确度: \pm (读数的%+范围的%)^{*1}

功能	量程 ^{*2}	分辨率	输入电阻	1年 (23°C ± 5°C)
直流电压	100.0000 mV	0.1 μV	10MΩ	0.008 + 0.0045
	1.000000 V	1 μV	10MΩ	0.009 + 0.001
	10.00000 V	10 μV	10MΩ	0.012 + 0.002
	100.0000 V	100 μV	10MΩ	0.012 + 0.002
1000.000 V	1 mV	10MΩ	0.02 + 0.003	
直流电流	10.00000mA	10nA	5.1Ω	0.05 + 0.02
	100.0000mA	100nA	5.1Ω	0.05 + 0.01
	1.000000A	1 μA	0.1Ω	0.15 + 0.02
	3.000000A	10 μA	0.1Ω	0.2 + 0.03
10.00000A	10 μA	0.005Ω	0.25 + 0.05	
电阻 ^{*3}	100.0000 Ω	100 μΩ	1mA	0.02 + 0.005
	1.000000kΩ	1mΩ	1mA	0.02 + 0.002
	10.00000kΩ	10mΩ	100 μA	0.02 + 0.002
	100.0000kΩ	100 mΩ	10 μA	0.02 + 0.002
	1.000000MΩ	1Ω	1 μA	0.02 + 0.004
	10.00000MΩ	10 Ω	0.1 μA	0.1 + 0.004
	100.0000MΩ	100 Ω	0.1 μA (10MΩ 并列)	1.5 + 0.005
二极管测试	1.0000 V	10 μV	1mA	0.02 + 0.02
通断性测试	1000.00 Ω	10mΩ	1mA	0.02 + 0.03

■ 电容特性 精确度: \pm (读数的%+范围的%)^{*4}

功能	量程	测试电流	1年 (23°C ± 5°C)
电容 ^{*8}	1 nF	10 μA	2.0 + 0.80
	10 nF	10 μA	1.0 + 0.50
	100 nF	100 μA	1.0 + 0.50
	1 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	10 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	100 μF	1mA	1.0 + 0.50
1000 μF	1mA	1.0 + 0.50	
10000 μF	1mA	2.0 + 0.50	

■ 热电偶测温特性^{*9}

功能	类型	量程	1年 (23°C ± 5°C)
热电偶 ^{*10}	B	600°C ~ 1820°C	1.5°C
	C	0°C ~ 2316°C	1.5°C
	E	-250°C ~ 1000°C	1.5°C
	J	-210°C ~ 1200°C	1.0°C
	K	-200°C ~ 1372°C	1.0°C
	N	-200°C ~ 1300°C	1.0°C
	R	0°C ~ 1767°C	1.5°C
	S	0°C ~ 1767°C	1.5°C
	T	-250°C ~ 400°C	1.5°C

■ 频率和周期特性 精确度: \pm (读数的%)^{*4}

功能	量程 ^{*5}	频率 (Hz)	1年 (23°C ± 5°C)
频率和周期	100mV ~ 750V ^{*6}	10 ~ 40	0.03
		40 ~ 300k	0.02

■ 交流特性 精确度: \pm (读数的%+范围的%)^{*4}

功能	量程 ^{*5}	分辨率	频率 (Hz)	1年 (23°C ± 5°C)
交流电压 (有效值) ^{*7}	100.0000mV	0.1 μV	10 ~ 20k	0.12 + 0.05
			20k ~ 50k	0.25 + 0.05
			50k ~ 100k	0.65 + 0.08
			100k ~ 300k	4.80 + 0.80
交流电流 (有效值) ^{*7}	1.000000V ~ 750.0000V ^{*6}	1 μA ~ 1mA	10 ~ 20k	0.12 + 0.04
			20k ~ 50k	0.25 + 0.05
			50k ~ 100k	0.65 + 0.08
			100k ~ 300k	4.8 + 0.8
	1.000000A	1 μA	10 ~ 1k	0.2 + 0.04
			1 ~ 5k	1.00 + 0.1
			10 ~ 1k	0.3 + 0.06
			1k ~ 5k	1.5 + 0.15
3.000000A	10 μA	10 ~ 1k	0.5 + 0.12	
		1k ~ 5k	2.5 + 0.2	

■ 电容特性 精确度: \pm (读数的%+范围的%)^{*4}

功能	量程	测试电流	1年 (23°C ± 5°C)
电容 ^{*8}	1 nF	10 μA	2.0 + 0.80
	10 nF	10 μA	1.0 + 0.50
	100 nF	100 μA	1.0 + 0.50
	1 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	10 μF	100 μA	1.0 + 0.50
	100 μF	1mA	1.0 + 0.50
1000 μF	1mA	1.0 + 0.50	
10000 μF	1mA	2.0 + 0.50	

■ 热电偶测温特性^{*9}

功能	类型	量程	1年 (23°C ± 5°C)
热电偶 ^{*10}	B	600°C ~ 1820°C	1.5°C
	C	0°C ~ 2316°C	1.5°C
	E	-250°C ~ 1000°C	1.5°C
	J	-210°C ~ 1200°C	1.0°C
	K	-200°C ~ 1372°C	1.0°C
	N	-200°C ~ 1300°C	1.0°C
	R	0°C ~ 1767°C	1.5°C
	S	0°C ~ 1767°C	1.5°C
	T	-250°C ~ 400°C	1.5°C

■ 一般规格

项目	规格
电源电压	100V/220V ± 10%
电源频率	50/60 Hz ± 10%
功率	小于25 VA
工作温度	0°C ~ 50°C
工作湿度	0~31°C时小于80%
存放温度	-10°C ~ 60°C
使用海拔	2000m以下
尺寸 (WxHxD)	214.6mm x 88.6mm x 280.7mm
重量	约 2.7kg
接口	USB、GP-IB (DL-1060G)、RS-232C (DL-1060R)
安全标准	EN61010-1:2001 (第二版)
EMC标准	EN61326-1:2006

- 注1: 积分时间为电源线周期的十倍 (利于降噪)。需提前暖机2小时。测量值是相对于校正基准的相对值。
- 注2: 除了1000V、3A和10A这三个量程, 其他量程都能显示超出量程20%的数据。
- 注3: 使用NULL功能进行四线和二线电阻测量。
- 注4: 要达到六位半的分辨率, 需要提前暖机2小时。测量值是相对于校正基准的相对值。
- 注5: 除了750V这个量程, 其他量程都能显示超出量程20%的数据。
- 注6: 750V量程的频率上限为100kHz。
- 注7: 可输入超过量程5%的正弦波。低速AC滤波 (带宽3Hz)。
- 注8: 使用NULL功能进行测量
- 注9: 要达到六位半的分辨率, 需要提前暖机2小时。
- 注10: 需要加上热电偶探头的误差

配件 Options

型号	配件名 (内容)
KC-01	4-wire 电缆
UT-2660CA001	探头
CA-48P	香蕉头-鳄鱼夹电缆 (约850mm)
CA-46A	同轴香蕉头-鳄鱼夹电缆 (1m)
CB-2420P	GP-IB 电缆

软件 Software

- DL-2060 最新固件
- 应用程序 SC-TOOL
- 应用程序 DL-TOOL (包含在附属 CD 中, 最新版本)

http://www.texio.co.jp/en/04supp_01.html

可以通过上面的链接进行下载

- LabVIEW 驱动 (Windows XP(32bit), Vista(32bit), 7(32bit, 64bit))
- Microsoft Office 插件 DL-LINK

功能特点

Features

● 12 种类的测量功能和丰富的运算功能

具有包括标准测量功能和温度测量功能在内的 12 种功能，以及极大方便了测量的多种运算功能。

测量内容	量程·规格	最小分辨率*
直流电压	100mV ~ 1000V	0.1 μV
直流电流	10mA ~ 3A, 10A (专用端子)	10nA
交流电压	100mV ~ 750V (TRMS)	0.1 μV
交流电流	1A, 3A, 10A (专用端子)	1 μA
2线制电阻测量		
4线制电阻测量	100 Ω ~ 100M Ω	100 μΩ
频率	3Hz ~ 300kHz	3Hz
周期	333ms ~ 3.3 μs	3.3 μs
导通测试	1 Ω ~ 1k Ω /1mA	10m Ω
二极管测试	0.01V ~ 1.2V/1mA	10 μV
电容测试	1nF ~ 10000 μF	0.1pF
RTD温度测量	2wire, 3wire, 4wire	0.01°C
热电偶温度测量	B, C, E, J, K, N, R, S, T	0.01°C

*指的是最小量程的最低位。测量的精确度请参考额定规格。

运算功能	内容
RATIO	输入DCV/参考DCV
%	(测量值/目标值) X100
Null (相对)	显示与保存的Null (相对) 值的差值
Limits	当测量值超过设定好的上限/下限时，发出报警音并显示HI/LO
MX+B	测量值XM (倍率) +B (偏置值)
dB	测量值 (dBm) - 相对值 (dBm)
dBm	10Xlog (测量值/标准电容值) /1mW
平均值	在存储中记录下一串数据的最大值·最小值·平均值·测量个数

● 最高 5000 次 / 秒的快速测量

5000 rds/sec Fast Sampling
积分次数可在 100/10/2/1/0.6/0.2/0.06/0.02/0.006/0.001 之间选择。
(DCV、DCI、Ω2、Ω4 のみ)
在积分次数为 0.001 (四位半) 时可以达到最快的 5000 次 / 秒的测量。

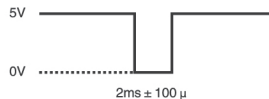
● 具有能够保持 2000 个数据的内置存储

2K Long Memory
内置的存储能够保存 2000 个测量数据。在搭配配件的多点扫描卡时，即使不向 PC 传送数据也可以对测量的结果进行确认。

● 限制测试功能

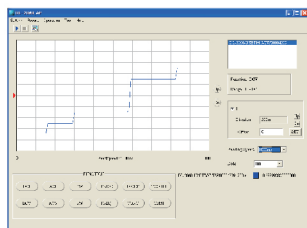
Limit Test
针对设定好的上限 / 下限值，在测量值超过这个范围时，能够发出报警音。并且在显示屏上会显示 HI/LO。在不使用 USB 接口的时候，可以从 USB 适配器输出 PASS/FALSE 的 TTL 电平信号。

限制测试通过 / 失败对应的信号，在每次 USB 端口输出 2ms (100 μs) 的低电平有效的 TTL 电平的脉冲时都会进行触发输出。



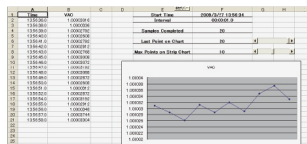
● 请留意这些方便的应用

通过 DL 系列标准搭配的应用程序 (DL-TOOL&DL-LINK)，可以在程序界面控制设备，或者向 Excel 或 Word 传输或接受数据。



DL-TOOL

● 能够控制最多 4 台 DL-2060、DL-1060 (允许混编)



DL-LINK

● E 作为 Excel (Word) 的插件，可以直接读取数据或者进行图表显示。

● 具有 10A 输入端子

和 3A 电流输入端子不同，装备了 10A 级别的输入端子。



● 请留意 LabVIEW 驱动

请留意支持 LabVIEW 的设备驱动



● 通过双显示功能能够进行 2 个项目的测量



DL-1060 具有双测量功能。双测量功能可以在进行一般测量 (主要) 的同时，还能够进行另一外测量 (次要)。

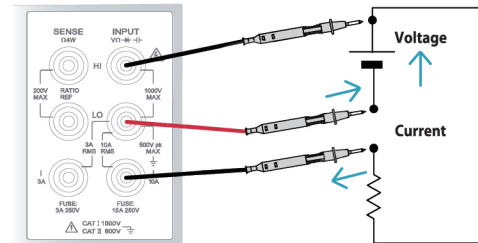
主要
次要



■ 能够使用双测量功能的测量种类

Prim.	2nd	DCV	DCI	2W	4W	ACV	ACI	FREQ	PER	FREQ_C	PER_C	CAP	TEMP (RTD)	TCO
DCV	—	△	—	—	○	—	—	○	○	—	—	—	—	○
DCI	△	—	—	△	○	—	—	○	○	—	—	—	—	○
2W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
4W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
ACV	○	△	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	○
ACI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○
FREQ	○	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○
PER	○	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	○
FREQ_C	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○
PER_C	—	○	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○
CAP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
TEMP (RTD)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
TCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

○: 能够进行双测量 △: 测量有一定限制 —: 无法同时测量



作为双测量的例子之一，能够按上图的形式对电压·电流进行测量。
(DCV+DCI 测量的情况，公用的 Lo 端子因为被测电流导致电压下降，有可能会影响测量的精确度。)

DL-2060 系列和 DL-1060 系列的功能比较

系列名	DL-2060 系列		DL-1060 系列		
	DL-2060	DL-2060G	DL-1060	DL-1060R	DL-1060G
位数	1199999 (6 · 1/2位)		1199999 (6 · 1/2位)		
PLC (积分次数)	0.02/0.1/1/10		0.001/0.006/0.02/0.06/0.2/0.6 1/2/10/100		
显示	真空荧光管 (VFD)		双显示 (LCD)		
组合测量	—		根据组合不同而定		
输入端子	前面/背面 (切换式)		前面		
USB	○	○	○	○	○
RS-232C				○	
GP-IB		○			○
额定精确度 (代表值)*					
DC电压	0.0040 + 0.0007		0.009 + 0.001		
DC电流	0.050 + 0.005		0.05 + 0.01		
最大电流量程	3A		10A		
电阻	0.010 + 0.001		0.020 + 0.002		
4端子电阻测量	○		○		
二极管测试	0.010 + 0.020		0.02 + 0.02		
导通测试	0.010 + 0.030		0.02 + 0.03		
频率 (周期)	0.01		0.02		
AC电压	0.06 + 0.04		0.12 + 0.05		
AC电流	0.10 + 0.04		0.2 + 0.04		
电容	—		1.0 + 0.50		
热电偶	可以加装热电偶迷你接口适配器，支持E、J、K、N、R、S、T		使用前面板迷你接口支持E、J、K、N、R、S、B、T、C		
冷接点补偿电路	— (配件的OP-41T具有)		标配		
RTD温度测量	○		○		
多点扫描测量	OP-41: 10ch OP-41T: 10ch (热电偶对应) OP-42: 20ch		—		

*精确度依据使用的量程而不同。详细情况请参考规格表。