

2110

5½位双显示数字万用表



- 一般用途的高精度、高速测量
- 15个测量功能，包括电容及热电偶测量
- 双路显示允许同步测量
- 用于SCPI测量命令，符合TMC的USB 2.0接口
- 用于系统应用的GPIB选项
- 包含用于在Microsoft® Word及Excel中进行绘图及数据共享的PC软件工具
- 用于台式/便携式应用耐用性的坚固结构
- 包含所有附件，如启动软件、USB线缆、电源线，以及安全测试引线
- 符合CE 

应用

生产测试

2110数字万用表可完美应用于低成本电子器件、电路、模块、电子元件以及半导体元件的手动、半自动以及自动化测试。关键特征包括：

- 速度：高达50,000读书每秒
- 控制：GPIB（可选）以及USB接口，接受SCPI（IEEE-488.2）命令
- 外部BNC触发线
- NIST跟踪能力（包括校准证书）

一般用途应用

2110数字万用表还可完美用于研究、开发、服务、校准以及教学等台式应用。针对台式应用的特征包括：

- 精度：0.012%的基本DCV精度
- 易于操作的面板
- 带有KI-Tool及KI-Link，易于绘制波形和收集数据
- 存储多达2000个读数

2110 5½位数字双显示数字万用表结合了吸引人的价格和广泛的功能、出众的测量精度，以及宽范围应用中的高速度。它具有15种测量功能和7种数学功能，以及双路显示能力，允许同时显示两个不同的测量。型号2110在生产、R&D中具有无以伦比的价值，测试工程师、科学家和学生正在便携式、台式机系统测试中进行各种各样的测量。

高精度、丰富的功能、低成本

型号2110以恰当的价格提供精度和丰富的功能。它具有0.012%的一年基本DC电压精度和0.020%的一年基本电阻精度，直到100kΩ范围。

型号2110提供大量的测量量程和功能：

- DC电压：0.1V、1V、10V、100V及1000V
- AC电压：0.1V、1V、10V、100V及750V
- DC电流：10mA、100mA、1A、3A及10A
- AC电流：1A、3A及10A
- 两线及四线电阻：100Ω、1kΩ、10kΩ、100ksΩ、1MΩ、10MΩ及100MΩ
- 频率：从10Hz到300kHz
- 电容测量：1nF、10nF、100nF、1μF、10μF、100μF
- 热电偶测量：J-、R-、S-、T-、E-、N-、B-、C-及K型热电偶
- 温度（RTD及NTC热敏电阻）测量
- 二极管测量
- 连续性试验
- 可编程：用于信噪比优化的A-D转换器及滤波器设置。另外，可在测量读数上进行七种数学运算：百分比、平均、最小/最大、清零、极限、mX+b、dB以及dBm测试。

速度

在5½位，型号2110通过USB远程接口提供多达200读数/秒。在快速4½位设置，它读取多达50,000读数/秒，以及30,000读数/秒到缓冲器，使得它能完美应用于速度是关键的生产及监控应用。

2110

5½位双显示数字万用表

订货信息

- 2110-100: 5½位USB数字万用表 (100V)
- 2110-120: 5½位USB数字万用表 (120V)
- 2110-220: 5½位USB数字万用表 (220V)
- 2110-240: 5½位USB数字万用表 (240V)
- 2110-GPIB-100: 5½位USB及GPIB 数字万用表(100V)
- 2110-GPIB-120: 5½位USB及GPIB 数字万用表(120V)
- 2110-GPIB-220: 5½位USB及GPIB 数字万用表(220V)
- 2110-GPIB-240: 5½位USB及GPIB 数字万用表(240V)

配件供应

参考手册CD, 规格书, LabVIEW®驱动, Keithley I/O Layer, USB线缆, 电源线, 安全测试引线, KI-Tool, 以及KI-Link加载 (Microsoft Word及Excel两种版本), 校准证书。



所有附件, 如启动软件、USB线缆、电源线以及安全测试引线都包含在型号2110中。

简单

型号2110是直观的, 一开箱就可以使用。前面板上的功能是用户友好的, 容易阅读。其KI-Tool和KI-Link软件允许用户通过GPIB (如果安装了) 或USB快速控制仪器, 记录测量, 以及显示数据的时间序列图。其LabView®和IVI驱动则给高级客户提供更多仪器控制。符合TMC的USB远程接口以及GPIB接口允许容易重复使用已有的SCPI程序。

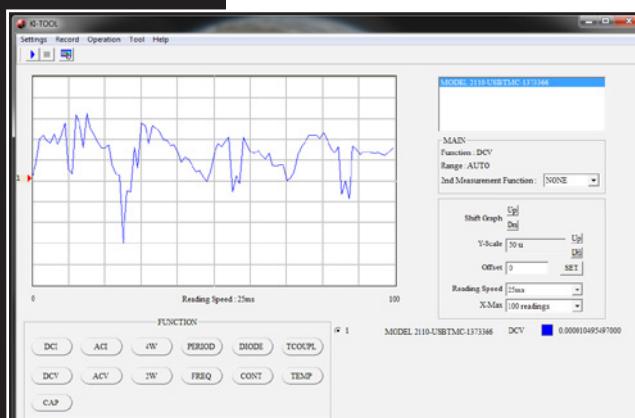
已包含启动软件、PC工具

KI-Tool应用提供无需编程的图标功能来简化设置、检验以及需要图形数据表示的基本测量应用。可调节缩放、偏移与基准来微调图像, 以视觉评估信号及噪声元素随时间的变化。它还包含表格数据及SCPI命令提示符窗口, 提供最大灵活性。数据还可以保存到磁盘文件。

Microsoft Excel Add-In工具也包含进来, 提供数据向标准Microsoft Excel电子表格的快速导入, 包括可选择的图形、仪器设置以及所收集数据点的数量。然后数据可通过标准的或可选的Microsoft Excel功能来分析, 包括图像的、统计的和趋势制图。

一个支持Microsoft Word的版本还包括将数据直接导入报告。

还提供LabView、IVI-C和IVI-COM驱动, 允许增强的灵活性, 集成型号2110到新的和已有的系统及日常测试活动。



KI-Tool通过每一个设置及图形数据表示来简化基本的测量应用

1.888.KEITHLEY (U.S. only)
www.keithley.com.cn

更自信的测试

KEITHLEY
A Tektronix Company

规格

DC特性

DC电压

量程	分辨率	输入电阻	精度 ¹		温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
			± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C	
100.000 mV	1 µV		0.012 + 0.004	0.001 + 0.0005	
1.00000 V	10 µV		0.012 + 0.001	0.0009 + 0.0005	
10.0000 V	0.1 mV	10 MΩ	0.012 + 0.002	0.0012 + 0.0005	
100.000 V	1 mV		0.012 + 0.002	0.0012 + 0.0005	
1000.00 V	10 mV		0.02 + 0.003	0.002 + 0.0015	

DCI (DC电流)

量程	分辨率	分流电阻	精度 ¹		温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
			± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C	
10.0000 mA	0.1 µA	5.1Ω	0.05 + 0.020	0.005 + 0.002	
100.000 mA	1 µA	5.1Ω	0.05 + 0.010	0.005 + 0.001	
1.00000 A	10 µA	0.1Ω	0.150 + 0.020	0.008 + 0.001	
3.0000 A	100 µA	0.1Ω	0.200 + 0.030	0.008 + 0.001	
10.0000 A	100 µA	5 mΩ	0.250 + 0.050	0.008 + 0.001	

RESISTANCE²

量程	分辨率	测试电流	精度 ¹		温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
			± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C	
100.000 Ω	1 mΩ	1 mA	0.020 + 0.020	0.003 + 0.0005	
1.00000 kΩ	10 mΩ	1 mA	0.020 + 0.003	0.003 + 0.0005	
10.0000kΩ	100 mΩ	100 µA	0.020 + 0.002	0.003 + 0.0005	
100.000kΩ	1 Ω	10 µA	0.020 + 0.002	0.003 + 0.0005	
1.00000MΩ	10 Ω	1 µA	0.030 + 0.004	0.005 + 0.0005	
10.0000MΩ	100 Ω	0.1 µA	0.200 + 0.004	0.05 + 0.0005	
100.000MΩ	1 kΩ	0.1 µA	2.000 + 0.005	0.5 + 0.0005	

二极管测试

量程	分辨率	测试电流	精度 ¹		温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
			± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C	
1.00000V	10 mV	1 mA	0.020 + 0.030	0.002 + 0.0005	

连续性

量程	分辨率	测试电流	精度 ¹		温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
			± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C	
1000Ω	10 mΩ	1 mA	0.020 + 0.020	0.002 + 0.0005	

1. 两小时热机后参数有效

- a. ADC设置为连续触发操作
- b. 输入偏置电流<30pA, 在25° C
- c. 测量速度设置为10 PLC

2. 4W ohms模式的参数。对于2W ohms, 请使用清零或者从所显示的读数减去引线电阻
a. 对于100Ω及1kΩ量程, 每条引线最大电阻为量程的10%, 对于所有其它量程, 为1 kΩ
每条引线

以5.5位来测量噪声抑制DC (60Hz/50Hz)

CMRR: L0导线端 失衡为120dB

NMRR: 对于线频率±0.1%, 为60dB

温度 (热电偶) 特性

热电偶类型	量程	精度 ¹ ± ° C	
		1年, 导线精度除外	
B	600 to 1800° C	1.5	
C	0 to 2300° C	1.5	
E	- 250 to 1000° C	1.5	
J	- 200 to 1200° C	1.0	
K	- 200 to 1350° C	1.0	
N	- 200 to 1300° C	1.0	
R	0 to 1750° C	1.5	
S	0 to 1750° C	1.5	
T	- 250 to 400° C	1.5	

1. 两小时热机后参数有效

- a. ADC设置为连续触发操作

RTD及NTC热敏电阻测量: 精度±0.8° C, 1年, 导线精度除外。PT100、D100、F100、PT385、PT3916、SPRTD (R-Zero、A4、B4、Ax、Bx、Cx及Dx)、NTCT (A、B及C), 以及用户定义的RTD。

电容特性

量程	测试电流	精度 ¹	
		± (读数% + 量程%)	1年, 23° ± 5° C
1.000 nF	10 pA	2.0 + 0.80	
10.00 nF	10 pA	1.0 + 0.50	
100.0 nF	100 pA	1.0 + 0.50	
1.000 µF	100 pA	1.0 + 0.50	
10.00 µF	100 pA	1.0 + 0.50	
100.0 µF	1 mA	1.0 + 0.50	

1. 两小时热机后参数有效

- a. ADC设置为连续触发操作

b. 清零使能

可提供的附件

4299-3	单机架安装套件
4299-4	双机架安装套件
4299-7	固定机架安装套件
5805	Kelvin探头, 0.9 m (3ft)
5805-12	Kelvin探头, 3.6m (12ft)
5808	低成本、单针、Kelvin探头
5809	低成本、Kelvin夹子套件
6517-TP	热电偶珠状探针 (K-类)
7007-1	屏蔽GPIB线, 1m (3.3 ft)
7007-2	屏蔽GPIB线, 2m (6.6 ft)
8605	高性能模块化测试导线
8606	高性能模块化探头包
8680	RTD探头适配器
8681	低成本RTD

可提供的服务

2110-3Y-EW	1年的工厂保修期延长到3年, 从出货之日起算起
2110-5Y-EW	1年的工厂保修期延长到5年, 从出货之日起算起
C/2110-3Y-DATA	采购后3年内对型号2110进行3次(符合Z-540-1)校准
C/2110-5Y-DATA	采购后5年内对型号2110进行5次(符合Z-540-1)校准
C/2110-3Y-ISO	采购后3年内对型号2110进行3次(经ISO-17025认证)校准
C/2110-5Y-ISO	采购后5年内对型号2110进行5次(经ISO-17025认证)校准

AC特性

频率及周期		精度 ¹ ±(读数% + 量程%)	温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
量程	频率 (Hz)	1年, 23° ±5° C	
100,000 mV to 750,000 V ²	10 - 40 40 - 300k	0.03 0.02	0.002 0.002

交流有效值电压

量程		分辨率	频率	精度 ¹ ±(读数% + 量程%)	温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
量程	分辨率	频率	1年, 23° ±5° C		
100,000 mV to 750,000 V ²	1 μV to 10 mV	10 Hz - 20 kHz 20 kHz - 50 kHz 50 kHz - 100 kHz 100 kHz - 300 kHz	0.12 + 0.05 0.25 + 0.05 0.65 + 0.08 5.00 + 0.50	0.01 + 0.01 0.02 + 0.02 0.04 + 0.02 0.2 + 0.02	

交流有效电流

量程		分辨率	频率	精度 ¹ ±(读数% + 量程%)	温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
量程	分辨率	频率	1年, 23° ±5° C		
1.0000 A to 3.00000 A	10 μA to 100 μA	10 Hz - 900 Hz 900 Hz - 5 kHz	0.30 + 0.06 1.50 + 0.15	0.02 + 0.01 0.02 + 0.01	
10.0000 A	100 μA	10 Hz - 900 Hz 900 Hz - 5 kHz	0.50 + 0.12 2.50 + 0.20	0.02 + 0.01 0.02 + 0.01	

1. 两小时热机后参数有效

a. 较慢的AC滤波器 (3Hz 带宽)。

b. 大于量程5%的纯正弦波输入。

2. 750VAC 量程限制到100kHz

一般特性

输入偏置电流: 在25° C, <30pA。

输入保护: 1000V (2W输入)对于所有量程。

AC CMRR: 70dB (对于L0导线上1kΩ的失衡)。

电源: 100V/120V/220V/240V。

电源线频率: 50/60Hz, 自动检测。

功耗: 最大25VA。

数字I/O接口: USB-兼容的B类连接、GPIB (可选)。

环境: 只用于室内。

工作温度: 0° 到 40° C。

工作湿度: 对于高达31° C的温度, 最大相对湿度80%。

存储温度: -40° 到70° C。

工作海拔: 海平面以上2000m

工作台尺寸 (带控键及脚座): 107 mm高 × 252.8 mm宽 × 305 mm深
(3.49 in. × 9.95 in. × 12.00 in.)

重量: 2.23 kg (4.92 lbs.)

安全: 符合欧盟低电压指令EN61010-1. Measurement Cat 1 1000V and CAT II 600V。

EMC: 符合欧盟指令89/336/EEC, EN61326-1。

保修期: 三年。



2110型背板

说明书如有变动不另行通知。

所有吉时利的注册商标或商标名称都是吉时利仪器的财产。

所有其它注册商标或商标名称都是相应公司的财产。

此版本为中文译本, 仅供参考。

您购买或使用前请务必详细阅读本文件的英文原件, 详见www.keithley.com/data?asset=57008。

KEITHLEY

A Tektronix Company

更自信的测试

KEITHLEY INSTRUMENTS, INC. ■ 28775 AURORA RD. ■ CLEVELAND, OH 44139-1891 ■ 440-248-0400 ■ Fax: 440-248-6168 ■ 1-888-KEITHLEY ■ www.keithley.com

BELGIUM
Sint-Pieters-Leeuw
Ph: 02-3630040
Fax: 02-3630064
info@keithley.nl
www.keithley.nl

CHINA
Beijing
Ph: 86-10-8447-5556
Fax: 86-10-8225-5018
china@keithley.com
www.keithley.com.cn

FRANCE
Les Ulis
Ph: 01-69868360
Fax: 01-69868361
info@keithley.fr
www.keithley.fr

GERMANY
Germering
Ph: 089-84930740
Fax: 089-84930734
info@keithley.de
www.keithley.de

INDIA
Bangalore
Ph: 080-30792600
Fax: 080-30792688
support_india@keithley.com
www.keithley.in

ITALY
Peschiera Borromeo (Mi)
Ph: 02-5538421
Fax: 02-55384228
info@keithley.it
www.keithley.it

JAPAN
Tokyo
Ph: 81-3-6714-3070
Fax: 81-3-6714-3080
info.jp@keithley.com
www.keithley.jp

KOREA
Seoul
Ph: 82-2-6917-5000
Fax: 82-2-6917-5005
keithley@keithley.co.kr
www.keithley.co.kr

MALAYSIA
Penang
Ph: 60-4-643-9679
Fax: 60-4-643-3794
sea@keithley.com
www.keithley.com

NETHERLANDS
Son
Ph: 040-2675502
Fax: 040-2675509
info@keithley.nl
www.keithley.nl

SINGAPORE
Singapore
Ph: 65-6747-9077
Fax: 65-6747-2991
sea@keithley.com
www.keithley.com.sg

TAIWAN
Hsinchu
Ph: 886-3-572-9077
Fax: 886-3-572-9031
info_tw@keithley.com
www.keithley.com.tw

UNITED KINGDOM
Bracknell
Ph: 044-1344-392450
Fax: 044-1344-392457
info@keithley.co.uk
www.keithley.co.uk