

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  US

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读数每秒
- 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、100kΩ、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。

1.888.KEITHLEY (U.S. only)

www.keithley.com.cn

更自信的测试

KEITHLEY
A Tektronix Company

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。前面板上的功能为用户友好的，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驱动则给高级客户带来更多仪器控制。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。

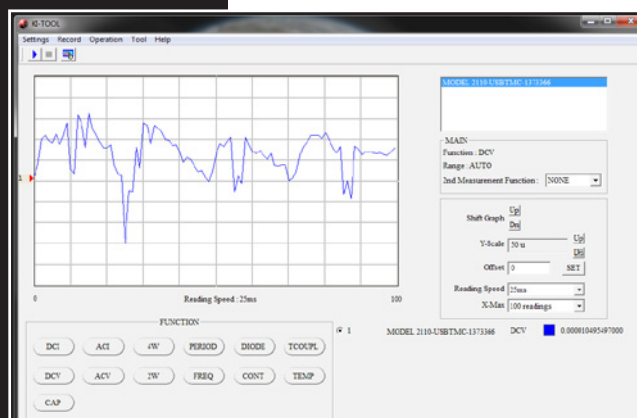
已包含启动软件、PC工具

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

2110

5¹/₂位双显示数字万用表

规格

DC特性

DC电压

量程	分辨率	输入电阻	精度 ¹	温度系数
			± (读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	0° - 18° C & 28° - 40° C
100.000 mV	1 µV	10 MΩ	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		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
			± (读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	0° - 18° C & 28° - 40° 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
			± (读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	0° - 18° C & 28° - 40° 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
10.0000 kΩ	100 mΩ	100 µA	0.020 + 0.002	0.003 + 0.0005
100.000 kΩ	1 Ω	10 µA	0.020 + 0.002	0.003 + 0.0005
1.00000 MΩ	10 Ω	1 µA	0.030 + 0.004	0.005 + 0.0005
10.0000 MΩ	100 Ω	0.1 µA	0.200 + 0.004	0.05 + 0.0005
100.000 MΩ	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
			± (读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	0° - 18° C & 28° - 40° C
1.0000V	10 ΩV	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
			± (读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	0° - 18° C & 28° - 40° 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

- ADC设置为连续触发操作
- 输入偏置电流<30pA, 在25° 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

- 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

- 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 µA	2.0 + 0.80
10.00 nF	10 µA	1.0 + 0.50
100.0 nF	100 µA	1.0 + 0.50
1.000 µF	100 µA	1.0 + 0.50
10.00 µF	100 µA	1.0 + 0.50
100.0 µF	1 mA	1.0 + 0.50

1. 两小时热机后参数有效

- ADC设置为连续触发操作
- 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, 从出货之日算起
2110-5Y-EW	1年的工厂保修期延长到5年, 从出货之日算起
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

1.888.KEITHLEY (U.S. only)

www.keithley.com.cn

更自信的测试

KEITHLEY
A Tektronix Company

2110型规格

数字万用表和系统

2110

5½位双显示数字万用表

AC特性

频率及周期

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

交流有效值电压

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

交流有效电流

量程	分辨率	频率	精度 ¹ ±(读数% + 量程%) 1年, 23° ±5° C	温度系数 0° - 18° C & 28° - 40° C
1.0000 A to	10 µA to	10 Hz - 900 Hz	0.30 + 0.06	0.02 + 0.01
3.00000 A	100 µA	900 Hz - 5 kHz	1.50 + 0.15	0.02 + 0.01
		10 Hz - 900 Hz	0.50 + 0.12	0.02 + 0.01
10.0000 A	100 µA	900 Hz - 5 kHz	2.50 + 0.20	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LO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: 一年。



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