

是德科技 L4433A 双/四 4x8 干簧矩阵

技术资料

- 符合 LXI 标准，包含内置以太网连通性功能
- 全功能图形化 Web 界面
- 双 4x8、8x8 或 4x16 2 线配置
- 64 个 2 线或 128 个 1 线交叉点
- 高速干簧继电器
- 模拟总线连接
- 继电器计数器
- $\pm 150V$ 峰值，0.5A 开关，1.5A 承载电流
- 为最常用的编程环境提供了软件驱动程序



引言

双/四 4x8 矩阵提供高性能信号开关功能

Keysight L4433A 是一款符合 LXIC 类标准的高速干簧继电器矩阵。凭借小巧的外形和出色的以太网连通性，它可以放置在应用需要的任何地方。

Keysight L4433A 在您的被测器件 (DUT) 和测试设备之间提供一条灵活的连接路径，可以把不同的仪器同时连接到被测器件的多个点上。这款仪器可配置为 2 线或 1 线矩阵，增加了交叉点的数量。通过模拟总线连接器，可以把多个矩阵结合起来，创建一个更大规模的矩阵。

使用这款 LXI 仪器，您将能利用以太网连接、仪表网络服务器、标配软件驱动程序等功能特性的全部优势。LXI 标准已获得许多厂商的支持，因此可以加快测试的集成和开发，降低测试成本。

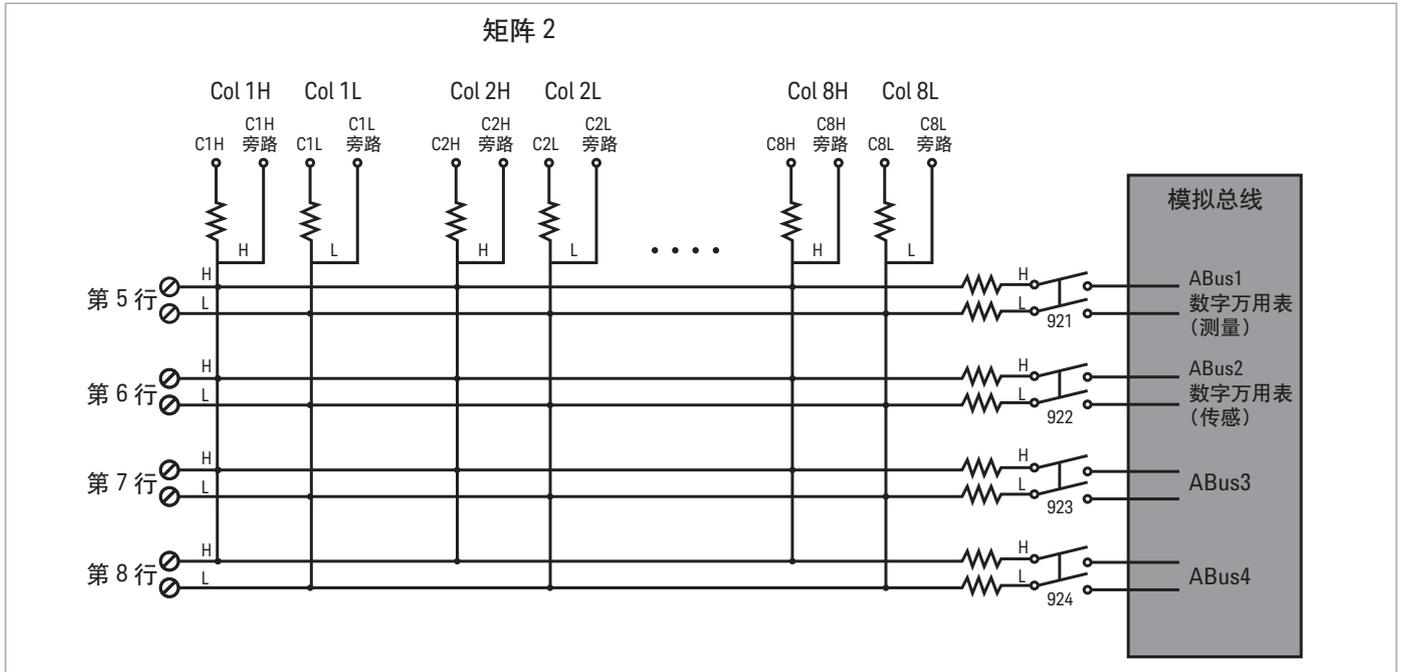


图 1. L4433A 双/四 4x8 干簧矩阵。

为灵活可靠的连接提供开关功能

L4433A 拥有一个完整的交叉点矩阵，可以把任何行连接到任何列上。这提供了一种方便的方式，使多部测试仪器可以连接到被测器件的多个点上。高速干簧继电器则可以保证快速响应。

矩阵开关中的每个交叉点都为测量提供了两条线，一条为高，一条为低。如果用户愿意，也可以把 L4433A 配置成 1 线矩阵，把交叉点数量增加到 128 个。L4433A 在每一列上还配有浪涌电阻器，进一步增强保护能力。可以使用模拟总线连接器创建更大规模的矩阵，扩展矩阵容量；也可以简便地把矩阵连接到数字万用表等外部测量设备上。

序列功能定义了开关闭合和控制功能，可以根据不同的开关设置简便地改变顺序。用户可以指定一个序列并命名，而后便可以使用这个自定义的名称执行此序列。

外部触发功能可以简便地计时和同步开关闭合和打开。

L4433A 还包括一个继电器计数器，用于监测及帮助您预测继电器何时接近使用寿命。

简便地把信号路由到外部数字万用表

L4433A 开关支持高达 $\pm 150\text{V}$ 和 0.5A 的信号，因此无需外部信号调理。利用模拟总线连接器，可以简便地把矩阵开关信号路由到外部设备。

可以信赖的系统连接

L4433A 配有两个标准型 50 针 Dsub 连接器，提供简单可靠的连接选项。每个连接器使用 30 微英寸镀金工艺，保证可重复的精确测量。其他连接选项包括：

- 可拆卸端接线盒，带有应力减缓装置
- 低成本标准 50 针 Dsub 连接器 套件和 电缆
- 大规模互连解决方案

通过以太网连接，可以简便地连接网络，远程访问测量数据

以太网接口提供了高速连接，支持远程访问和控制。您可组建专用网络，以过滤掉局域网中多余的流量并提高 I/O 吞吐量，或是利用远程功能将测试分配给世界各地的测试站执行。您可以远程监测、诊断和调试应用。还可以使用以太网通信，并支持局域网插座连接。

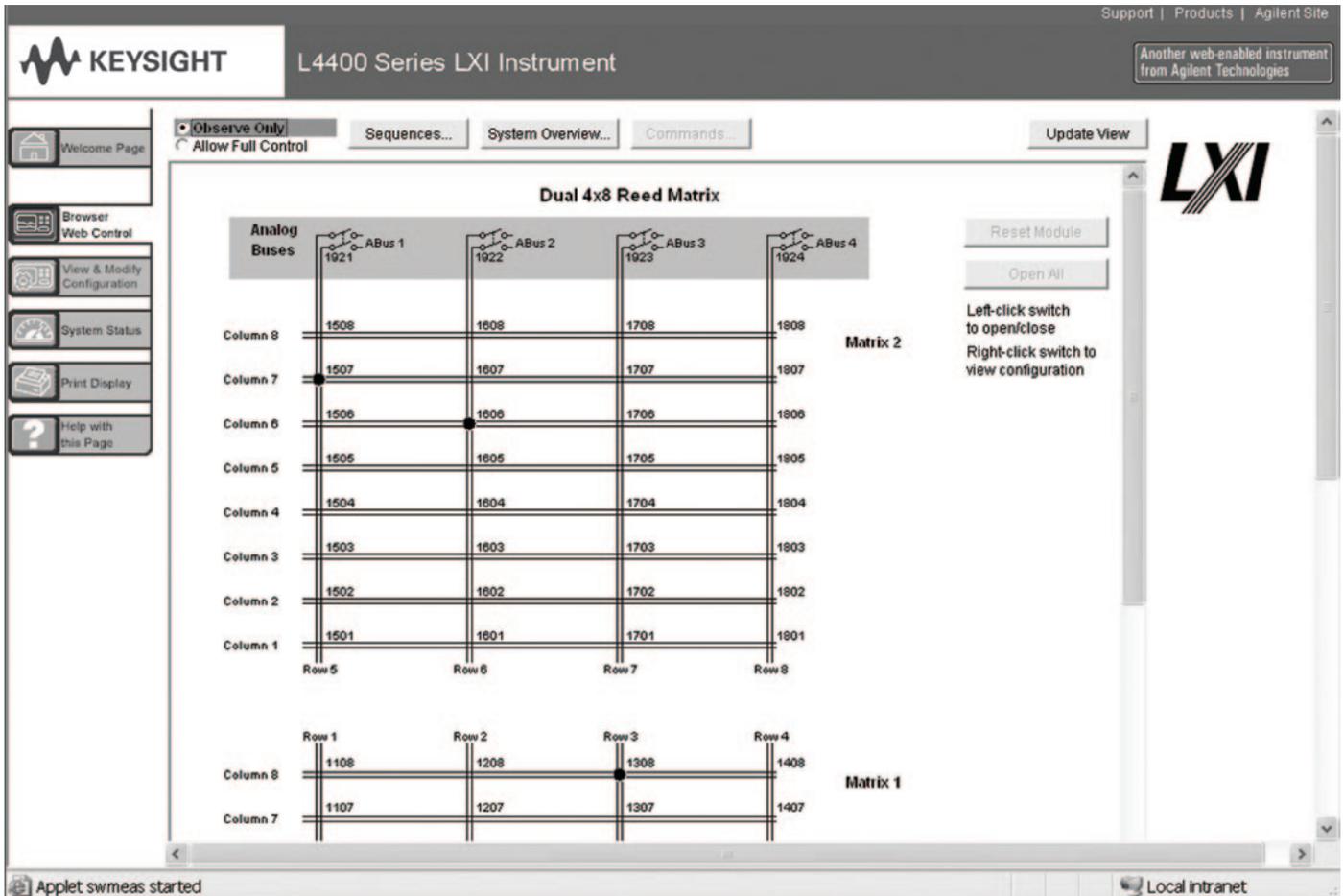


图2. Web界面可以简便地远程设置、诊断和监测测试系统。

可选的 GPIB 接口提供了经过多年验证的可靠性，并使 L4433A 可以简便地集成到现有应用中。

L4433A 标配 Keysight E2094NI/O 程序库套件，可以简便地配置及把仪器集成到系统中，即使系统中包括多家厂商提供的仪器。

全功能图形化 Web 界面可以简便地从世界上任何地方设置和诊断测试

内置网络服务器可以通过支持 Java 的浏览器，如 Internet Explorer 等，提供对仪器的远程访问和控制。通过网络服务器，您可以从远程地点设置、诊断和维护仪器。

- 查看和修改仪器设置
- 打开或关闭开关
- 发送、接收或查看 SCPI 命令
- 定义和执行开关序列
- 查看错误队列
- 获得关于继电器数量、固化软件修订版本等信息的状态报告

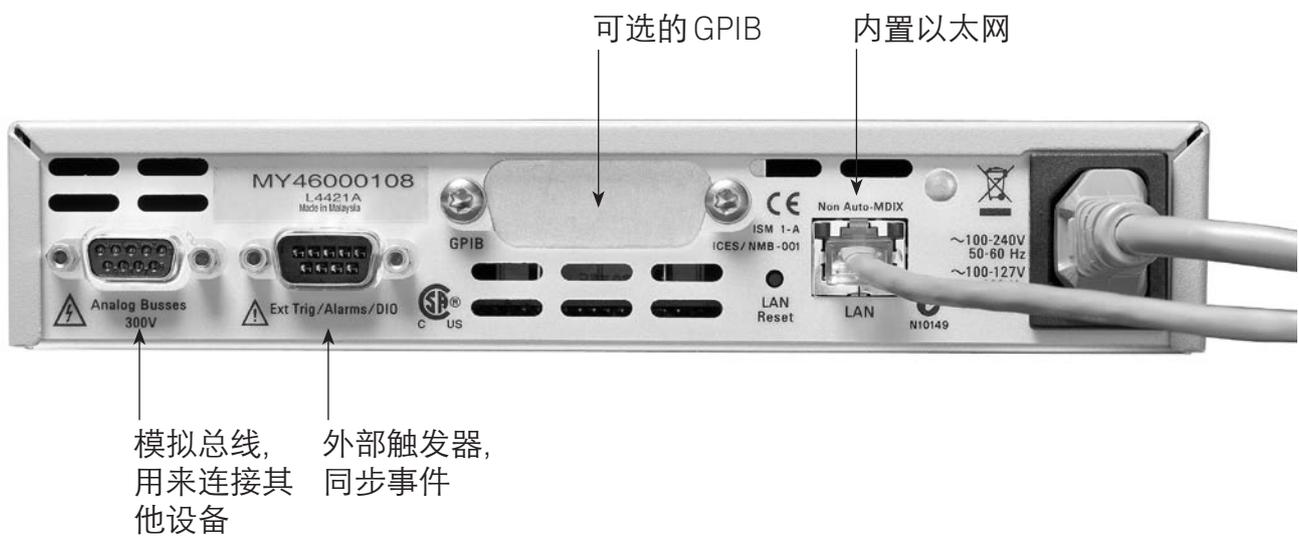
此外，由于仪器内置网络服务器，所以您可以通过任何支持网络浏览器的操作系统进行访问，而不必安装任何专用软件。另外还提供了口令保护和 LAN 闭锁功能，可以限制访问，进一步提高安全性。

适用于最流行编程环境的软件

全面支持标准编程环境保证了兼容性和效率。可以利用自有的软件使用直接的 I/O，也可以使用标准 IVI 和 LabVIEW 软件驱动程序，这些驱动程序可以兼容最流行的开发环境：

- Keysight VEE Pro
- 美国国家仪器公司的 LabVIEW、LabWindows/CVI、TestStand 和 Switch Manager
- Microsoft C/C++ 和 Visual Basic

在需要应用的地方提供高性能开关功能



产品技术指标

技术指标和特征			
通道数/配置		双 4x8 8x8、4x16 四 4x8, 1 线	
开关类型		干簧非闭锁开关	
输入特征 (每个通道)			
最高电压 ¹		±150V 峰值 ²	
最强电流 (直流, 交流有效值)	开关电流	0.5A5/0.05A8	
	负载电流	1.5A5/0.05A8	
功率 (W, VA) ^{2, 6}		10W ⁷	
电压 - 频率极限值		10 ⁸	
初始关闭通道电阻 ^{3, 9}		<1.5Ω ⁵ /200Ω ⁸ 标称值	
一般技术指标			
直流隔离 (通道间、通道 - 接地)		>10GΩ	
偏置电压 ³		<50 μV <100 μV 1 线	
交流特征			
端接线盒上的带宽 ⁴		30 MHz 5/4 MHz 8 2 MHz 1 线	
端接线盒上的串扰 (通道间) ⁴		300 kHz	-65 dB
		1 MHz	-65 dB
		20 MHz	-40 dB
端接线盒上的电容		HI-LO	80 pF
		LO - 接地	75 pF
一般特征			
继电器典型寿命		无负载	1000 M
		10V, 100 mA	10 M
		额定负载	10 k
断开/闭合时间, 典型值		0.5 ms / 0.5 ms	
模拟总线连接		是	

1. 直流或交流有效值电压, 通道间或通道到接地

2. 峰值电压, 通道间或通道至接地

3. 至模拟总线连接器

4. 50Ω 电源, 50Ω 负载, 差分测量验证 (Sdd21)

5. 旁路输入电阻器。旁路电阻器将减少继电器使用寿命。参见相关的负载继电器使用寿命特征。

6. 每个模块限于 6W 的通道电阻功率损耗

7. 功率限制只允许一次关闭 20 条通道

8. 使用 100Ω 输入保护电阻器

9. 通道电阻通常 < 1.5Ω, 但是当在一个通道用于负载电流 < 10 mA 的测量应用时, 通道电阻可能高达 50Ω。当功能卡停用或在上次继电器操作后停止操作的时间超过 1 周时, 对于负载电流 < 10 mA 的测量, 功能卡上的继电器通道电阻可能会增加。在使用前继电器开关达 2000 次, 可能会减少通道电阻变化。适用于 34931A 和 34932A。是德科技推荐使用 4 线电阻进行电阻测量。对于高精度电压测量, 应选择数字万用表输入电阻设置 > 10 GΩ, 以尽量减少继电器接触电阻的影响。

测量精度 对精度测量技术指标, 把数字万用表偏置与开关偏置结合起来。

开关的带宽可能会使交流测量的精度发生偏移。

产品技术指标 (续)

一般系统技术指标	
电源	100V 至 240V ±10% 通用电源
电源线频率	50 Hz 至 60 Hz, ±10% 自动感应
功耗	15 VA
工作环境	0°C 至 55°C 范围内实现全部精度 40°C、80% 相对湿度时实现全部精度 IEC 61010-1 污染等级 1 级
存储环境	-40°C 至 70°C
尺寸 (高 x 宽 x 长)	40.9 x 212.3 x 379.3 毫米 1.61 x 8.36 x 14.93 英寸
重量	3.9 kg, 8.6 英镑
安全标准	CSA、UL/IEC/EN 61010-1
EMC 标准	IEC/EN 61326-1、CISPR 11
保修期	3 年
存储器	
状态	5 种仪器状态, 在非易失性存储器中包括用户标记
软件	
包括是德科技连通性软件	Keysight I/O 程序库套件 14 或更高版本 (E2094N)
最低系统要求	
PC 硬件	Intel Pentium 100 MHz 处理器、64 MB 内存、210 MB 硬盘空间 显示器 800x600, 256 色, 光驱
操作系统 ¹	Windows 98 SE/NT/2000/XP
计算机接口	
	标配 LAN 10BaseT/100BaseTx 可选 IEEE 488.2 GPIB
软件驱动程序支持的编程语言	
软件驱动程序	适用于 Windows NT/2000/XP 的 IVI-C 和 IVI-COM, 以及 LabVIEW
是德科技	VEE Pro
美国国家仪器	TestStand、Measurement Studio、LabWindows/CVI、LabVIEW、Switch Executive
微软	C/C++、Visual Basic 6、Visual Studio.NET

为支持 Windows NT, 需安装 I/O 程序库 M 版本; 为支持 Windows 98 SE, 需安装 14.0 版本

订货信息

L4433A 双/四 4x8 干簧矩阵

包括用户指南光盘、电源线和快速入门套件

选件 GPIB

添加 GPIB 接口

选件 0B0

去除印刷版的用户手册，所有文档都在光盘上提供

选件 ABA

印刷版的英语用户手册

连接选件

针对不同的导线、电缆或连接器套件选择端接线盒。每个仪器需要 2 个电缆和连接器套件。

34933T

用于 34933A 和 L4433A 双 4x8 矩阵的端接线盒

Y1135A

1.5 米 50 针 Dsub，M/F 双绞线，带有外部屏蔽电缆 – 300V

Y1136A

3 米 50 针 Dsub，M/F 双绞线，带有外部屏蔽电缆 – 300V

Y1139A

包括阴头 50 针 Dsub 连接器的焊接杯状连接器套件

其他附件

Y1160A

L4400 系列仪器机架安装套件，可以使用滑动盘在机架中并排安装两个仪器

注：当使用 L4400 系列机架安装套件时，应用 Y1139A 焊接杯状连接器套件而不用 34921T 端接线盒。

如需更多信息，请访问：

<http://www.keysight.com/find/L4433A>

相关文献

技术资料

5988-6302EN，Keysight VEE Pro

5989-1439EN，Keysight E2094N I/O 程序库套件 15.5

myKeysight

myKeysight
www.keysight.com/find/mykeysight
个性化视图为您提供最适合自己的信息!



www.axiestandard.org
AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) 是基于 AdvancedTCA 标准的一种开放标准, 将 AdvancedTCA 标准扩展到通用测试和半导体测试领域。是德科技是 AXIe 联盟的创始成员。



www.lxistandard.org
局域网扩展仪器 (LXI) 将以太网和 Web 网络的强大优势引入测试系统中。是德科技是 LXI 联盟的创始成员。



www.pxisa.org
PCI 扩展仪器 (PXI) 模块化仪器提供坚固耐用、基于 PC 的高性能测量与自动化系统。



3年保修
是德科技卓越的产品可靠性和广泛的3年保修服务完美结合, 从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。



www.keysight.com/quality
Keysight Electronic Measurement Group
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners
黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息, 请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表, 请访问:
www.keysight.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

是德科技(中国)有限公司

地址: 北京市朝阳区望京北路3号
电话: (010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海市虹口区四川北路1350号
利通广场19层
电话: (021) 36127688
传真: (021) 36127188
邮编: 200080

广州分公司

地址: 广州市天河北路233号
中信广场66层07-08室
电话: (020) 38113988
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都高新区南部园区
天府四街116号
电话: (028) 83108888
传真: (028) 85330830
邮编: 610041

深圳分公司

地址: 深圳市福田区
福华一路六号免税商务大厦3楼
电话: (0755) 83079588
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安分公司

地址: 西安市碑林区南关正街88号
长安国际大厦D座5/F
电话: (029) 88867770
传真: (029) 88861330
邮编: 710068

是德科技香港有限公司

地址: 香港北角电气道169号25楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069292

香港热线: 800-938-693
香港传真: (852) 25069233

