



直流比较仪电阻桥

世界首款模块化 DCC 电桥单电桥产品

6622A 系列



6622A 系列特性

- ◆ 可用量程宽：1 m Ω ~1 G Ω
- ◆ 模块化设计、升级灵活、保护投资
- ◆ 内置电压达500Vdc
- ◆ 线性度： ± 0.01 ppm满刻度
- ◆ 分辨率： ± 0.001 ppm满刻度
- ◆ 内部电流选项达3A
- ◆ 可用的温度模型
- ◆ 最高准确度： ± 0.04 ppm读数
- ◆ 比值范围宽：0.001:1 ~ 100:1
- ◆ 扩展的低端量程低至1 $\mu\Omega$ ，电流高达3000A
- ◆ 模块式量程扩展设计，无外部电源/开关
- ◆ 完全可编程的IEEE 488.2接口
- ◆ BridgeWorks™ 数据采集软件
- ◆ 独特的校准支持策略
- ◆ 可提供完整的测量系统
- ◆ 可提供独有的温度稳定电阻标准

GUILDLINE INSTRUMENTS 公司的 6622A 系列提出了新的概念，并且在当今所有厂家制造的直流比较仪（DCC）电阻桥中拥有最佳的测量不确定度。6622A 采用的创新设计和模块化意味着用户不再需要苦思冥想什么样的电阻桥才能满足目前的要求，以及猜测什么样的电阻桥能够满足将来的需求。

6622A 系列的模块化设计使您能够根据现有的预算购买满足当今需求的产品，在工作需求发生变化时，仅仅将电阻桥升级至满足相应要求即可，不会对原始投资造成任何损失。模块化设计提供了一种**单桥（ONE BRIDGE）**解决方案，在产品的生命周期内，不仅降低了设备支持的费用，而且降低了软件开发和技术培训的费用。无论您需要次级不确定度还是原级标准，模块化设计都为当今和将来的需求提供了完美的解决方案。

这种概念和具体实行都是非常简单的。您可以首先从低成本 6622A 基本型 DCC 电阻桥开始，其测量不确定度低至 0.1 ppm，量程达 100 k Ω 。工作需要更优的测量不确定度或量程？那么可以从扩展性能（XP）或扩展量程（XR）的型号开始，或者从“王中王”开始——高电压和温度型号（HVT），测量不确定度低至 0.04 ppm，量程高达 1 G Ω ，电压可达 500 Vdc。

6622A 系列提供了最佳的测量技术指标、宽量程选项，以及任何商用 DCC 电桥中最具革命性的模块化设计。

如果您已经拥有基本型号的产品，Guildline 可将其升级至提供扩展量程、扩展性能，或者甚至是同时改进量程和不确定度。一切全由您掌握，根据您的工作进行设计，而不是我们的一厢情愿！最妙的是，您现有的软件程序将正常工作，并且菜单是完全相同的，大大降低学习过程和培训需求。由于**单桥**单元在将来校准时能够有效降低生命周期费用，因此将来的运营费用也会大大降低。

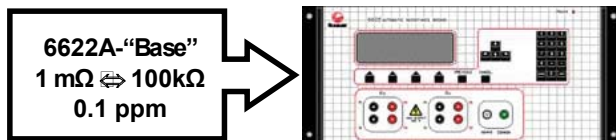
可用的升级报告将内部电流提高至 3 A，外部量程扩展至 1 $\mu\Omega$ （电流高达 3000 A），内部电压扩展至 500 V，甚至是增加完整的温度功能——全部从基本型号进行升级。或者从开始就投资购买最佳型号！

6622A 系列 DCC 电阻桥

当被用于电阻测量用于时，6622A 系列适合于确定电阻的量子霍尔（Quantum Hall）效应测量。对于温度校准，6622A Base 系列的宽量程适合 PRT 和热敏电阻，从 0.25Ω 到 $100\text{k}\Omega$ 。6622A 系列是精密温度测量的完美解决方案。

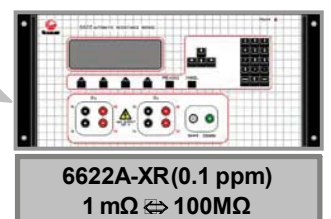
6622A 系列一型号和升级途径

独有的设计来源于 30 多年制造 DDC 电桥的知识和经验积累。创新设计丰富并保护了您的投资。在您购买 6622A 系列电阻桥时，会仿佛似曾相识。菜单操作、测量设置、测量操作和软件都是一致的。在您扩展了量程或扩展了性能时，也仍然仅需要支持校准唯一的单桥。请查阅您拥有的 6622A 直流比较仪单桥系列可用的型号和升级途径。

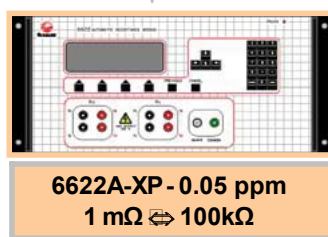


您可以从价格极具竞争力的 6622A 基本型号开始，6622A “Base” 型号提供了出众的量程（ $0.001\Omega \sim 100\text{k}\Omega$ ），最佳不确定度从 0.1 ppm 量程起。是满足苛刻工作和实验室预算的完美解决方案。

需要更高端的测量量程？那么请升级到 6622A-XR（扩展量程）型号。该实验室标准提供了出众的工作量程（ $0.001\Omega \sim 1\text{M}\Omega$ ），含一个内置 100 V 电源。最妙的是不会让买方后悔。如果您在此之前已经购买了 6622A-Base，现在工作范围扩展到了 100 M，那么仅需将仪器发回到 Guildline，我们将以极具吸引力的价格将您的 6622A 升级至 6622A-XR。您已经非常熟悉如何使用仪器了，您的软件仍然能用于仪器，不必对任何程序进行重写，并且仍然仅需支持单桥。

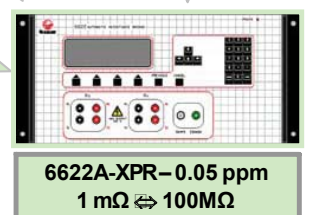


或者从 6622A-XP 但是，测量不确定度得不确定度，那么仅需将控制和内置菜单将完全但性能已经提高到能够

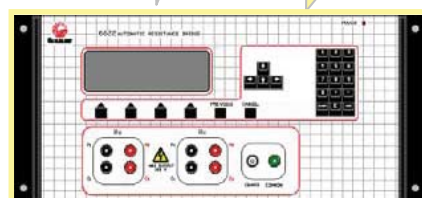


（扩展性能）型号开始。该型号的量程与 6622A Base 型号相同。到了明显改善。如果您已经拥有了 6622A，而现在需要更严格的仪器发回到 Guildline，我们将把 6622A 升级到 6622A-XP。仪器相同，软件程序仍会工作正常——相同的仪器操作和校准支持，满足您的需求！

需要原级实验室性能？我们的 6622A-XPR 型号同时提供了扩展性能和扩展量程，这是其它任何人所不能提供的。以次级标准的价格体系提供了原级性能，并且可以从之前任何版本的 6622A 系列型号升级。该型号的测量不确定度达 0.05 ppm，100 MΩ 量程，电流扩展至 3000 A，是一款真正的实验室设备。作为附加的好处，该系列的所有 DDC 电阻桥都提供 Bridgeworks™ 软件，使其更加出色。



为什么不用最好的设备武装实验室呢！我们的 6622A-HVT（高压和温度）型具有最高的量程（1 GΩ），不确定度达 0.04 ppm，是商用 DDC 电阻桥中最高的不确定度。该电阻桥提



供了高达 500 V 的电压，并且具备完整的温度测量功能。全都集成到了一个单桥仪器，无需为该功能增加任何外部标准。该标准就能完成一切！带温度测量功能的完整 DCC 电阻桥满足了那些需要最高的准确度和功能、而任何其它厂家又无法达到的需求。并且和以上产品一样——您可以从 6622A 升级到 6622A-XR 或 6622A-XP，以及从所有这些型号升级至 6622A-XPR 和 6622A-HVT。拥有了根本上的升级灵活性，是什么有利于创新、作业和投资保护！

6622A 系列—工程设计和创新领域的最好选择

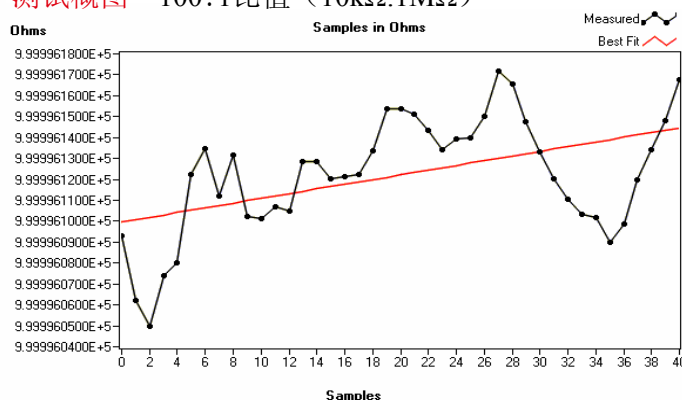
易于使用，所有型号的前面板、菜单系统都是相同的，从根本上消除了操作者的学习过程。所有的型号上都标配有 **IEEE 488.2** 接口，并且采用普遍接受的 **SCPI** 编程命令。您还可以选择台式或机架安装，甚至还可以选择前或后接线端子。

6622A 系列电阻桥中采取了一切可以采取的措施来降低噪声和误差。通过自动电流反转功能消除了**热电势效应**。电阻桥独有的结构和控制算法进一步消除了**纳伏平衡检零器**和**环形磁芯**中的增益和偏移误差。最终的结果表现在**长期准确度**和**线性度**，无需进行频繁的例行校准。

6622A 电阻桥具有**固定或自动反转率**工作模式。在固定反转率模式下，**自动电流极性反转**是从 4 秒到 27 分钟可编程的。自动反转率模式仅可用于计算机辅助测量。在自动反转率模式下，电桥软件可优化极性反转率。在电阻测量功能中，在保证必须的测量不确定度情况下，可实现**快速测量**。在温度应用中，该功能可实现跟踪**快速变化的温度**。

6622A 系列的独特性以及成为目前可用的最佳**单桥**的原因不仅仅是其模块化设计。13:1 比值范围的历史记录已经被打破。6622A 系列拥有的新电阻测量比从 0.001:1 到高达 100:1，在选择标准时具有极大的灵活性，并将支持和/或检定电桥性能所需的标准数量降至最低。

测试概图 100:1 比值 (10kΩ:1MΩ)



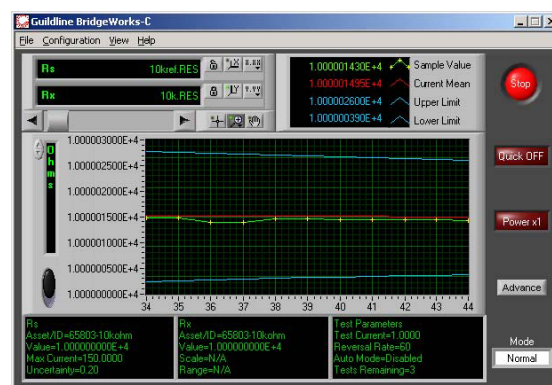
我们来看一下结果，利用 **10 kΩ 电阻标准**对 **1 MΩ 的 UUT**（被测单元），采用典型的 100:1 测量。结果是好的——非常好。宽测量比值就意味着进行测量时需要更少的标准。事实上，6622A 仅需 4 个电阻标准，即可覆盖 **1μΩ~100 MΩ** 的量程。

另一个优势就是温度系数非常低的**温度稳定的电阻标准**（包括油基和空气基）可被用来表征高值电阻（通常拥有高的温度系数）。例如，您现在可以利用油槽中 100 kΩ 电阻标准来检定高达 10 MΩ 的电阻。如果您检查一下典型的测量不确定度，就会发现由于电阻标准的温度系数引起的测量不确定度基本上已经消除。

6622A 系列，当配合使用 Guildline Instruments 公司的 6634A 或 6636 型温度稳定的电阻标准，可以有效消除由于温度环境的影响而产生的误差，即使在 23°C @ ± 2°C 的校准实验室环境。

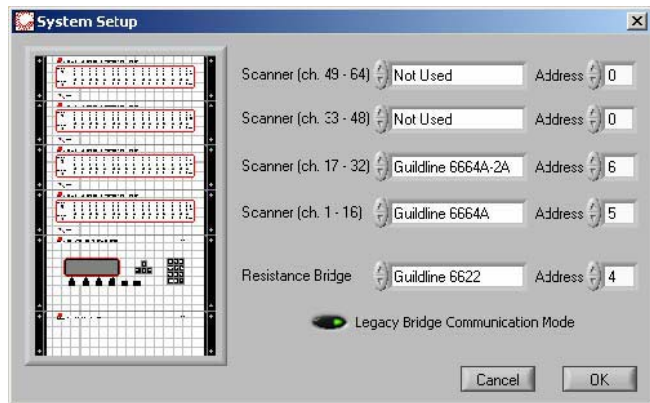
6622A Bridgeworks 软件

Guildline 不仅提供独一无二的 DDC 电阻桥硬件，而且提供晚上的软件解决方案。两款分别被称为 **Bridgeworks-R** 和 **Bridgeworks-C** 的软件程序可用来设置、控制、测量，以及生成测量报告。Bridgeworks-R 是随每台 6622A-Base、6622A-XP、6622-XR 和 6622A-XPR 免费提供的；Bridgeworks-C 随每台 6622A-HVT 型号免费提供。当需求发生变化是，用户可随时从 Bridgeworks-R 升级到 **Bridgeworks-C**。Bridgeworks-R 中开发的程序仍可用于 Bridgeworks-C，并且当前的 **ResCal** 用户可升级到 **Bridgeworks-C**。



6622A 系列 DCC 电阻桥

Bridgeworks 软件功能非常强大，直观、界面友好。软件具备基于 Windows 的常用商业软件程序的优势和便利性。联机上下文敏感帮助信息可帮助用户理解软件的功能。BridgeWorks 是基于 LabVIEW® 开发的，提供了直接兼容 NI GPIB 接口的能力。这些接口提供了各种连接 PC 的选择，例如 USB、FireWire、Ethernet、PCI、PCMCIA、RS232/485，等等。Guildline 甚至提供完善的 DCC 系统：6622A 系列单桥、独有的电阻标准、扫描仪、量程扩展和软件集成，均集成在一个 36" 稍高的机柜内进行了验证和测试。完整的交钥匙解决方案。

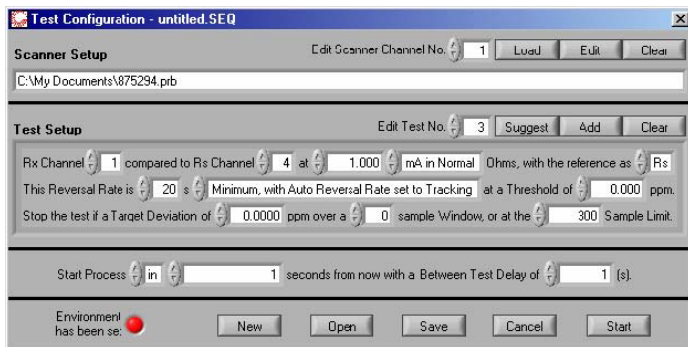
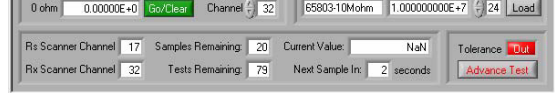


项或多项测试。所有用户可定义的测试变量，例如激励电流、反转率等，均可按每项测试进行编程，为用户提供了完全可控性和灵活性。此外，通过使用 Guildline 公司的 6634TS 温度稳定的运输电阻标准，软件中的实用工具增强和简化了 6622A 的校准。

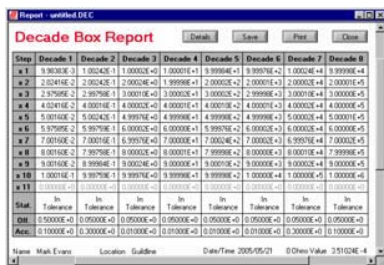
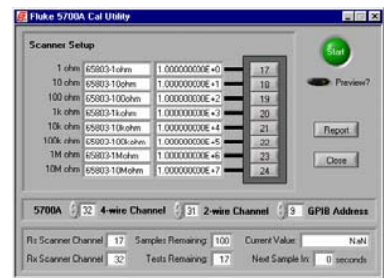
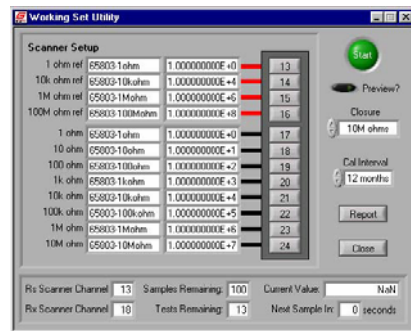
Bridgeworks 软件提供了齐全的图形显示功能、运算功能和趋势分析功能。可以将数据方便地导出到 MS-Excel、Crystal Reports 及 HTML 格式。生成的所有报告都符合 ISO-17025 标准的溯源要求。Bridgeworks-C 提供了更强大的模板功能，满足那些需要更多功能的计量专家的需要。

Bridgeworks-C 增强了其它实验室标准的电阻功能。这些可选的实用工具包括用于高端校准器的校准程序，例如 **Fluke 5700A 和 5720A 系列**、Aglient 3458A 长级差数字万用表以及其它仪器。每一输出值都是经与工作电阻的直接比值校准的，而非人工计算的结果。

甚至还有一个工具可用来**自动校准十进制电阻箱**。该实用工具可用于直接校准 8 个能够覆盖整个系统测量范围的十进制电阻箱。该工具的设计是测量每个电阻箱分档的绝对电阻值，并确定该值是否在标称容差指标之内。该工具还支持双向读数和标准的十进制电阻箱。



对于完整的自动化电阻或温度测量系统，6622A 系列电桥可配合使用 Guildline 公司的低热扫描仪 6664B、6634A 温度稳定的电阻标准和 6634TS 温度稳定的运输电阻标准。当电阻桥配合使用 Guildline 公司的低热矩阵式扫描仪时，软件可以将电桥转换为一个多通道校准和测量系统。在未连接电桥时，仍然可以启动已被定时、序列化或预定的一项



6622A系列在测温领域的应用

Guildline 6622A 系列采用了**最新的直流比较仪技术**，非常适合于**温度校准**，并且其量程是针对测温而设计的。DDC 电阻桥对外部电磁和机械噪声具有更好的抗扰性。测量采用的是真正的 4 线模式，因此可以采用长测试线。由于激励电路为直流，因此探头和探头线引起的电抗不会影响测量准确度。通过定期反转极性（**用户可编程**）消除了**热电势效应**。极端稳定的内置电源运行选择 20 μ A 到 150 mA 之间的输出电流，满足了各种灵敏度要求。可以从仪器前面板或通过软件方便地选择根 2 值，**温度转换和显示**是通过可选的电阻桥软件 BridgeWorks-C 完成的，该软件适用于除 6622A-HVT 之外的所有型号。

6622A-HVT 型有提供了一个齐全的内置菜单，用于满足温度要求，无需软件或手动计算。菜单的运行和计算是由内部固件完成的，结果被显示在前面板上，单位可以是 Ω 、 $^{\circ}\text{C}$ 、 $^{\circ}\text{F}$ 和 K 。菜单还提供了修改**温标**及其它相关因素的功能。

让6622A系列更优秀

Guildline 提供各种标准来支持 **6622A 系列**电阻桥。关于其易用性和宽温工作环境，请参阅我们的 6634A 温度控制的电阻标准。这些电阻标准可以作为台式或机架安装应用，最多可达 10 个十进制值。这些电阻位于一个屏蔽的、独立的 30°C 环境中，可用于 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的实验室环境。利用 6636 型，可将该系列产品扩展至 100 T Ω 。无需油槽。若需获得最佳的空气电阻，请参阅我们的 9334A、9336 和 9337 系列空气电阻标准。



对于多通道工作，请参阅 6664B 扫描仪的信息。这款 16 组 4 通道扫描仪能

处理高达 2 A 的电流和 600 Vdc。您可以根据需要堆叠更多的扫描仪，组成的总通道数可达 Bridgeworks 能够处理的 64 个。



为了获得最佳的被测单元（UUT）环境控制，Guildline 又推出了 5030 型系列**精密气箱**，该系列可编程气箱不仅能够维持极稳定的 0.03°C 环境，而且在高质量不锈钢内胆中提供了 EMI 和 EMF 屏蔽。双风扇提供了冗余备份，设备是完全 IEEE 488.2 SCPI 可编程的。控制分辨率得到了 0.001°C ，并且提供了第二通道，可用于用户可编程的传感器，可从前面板直接读取读数。该气箱提供了全面的计量菜单操作。

Guildline 还提供了**全系统解决方案和全系统集成**。需要将一个带扫描仪的基本系统和一个电阻标准集成到一个机柜呢？没有问题！需要一套 48 个通道的 6622A-XPR，以及量程扩展之 900 A 的电阻标准？我们也能做到！实际上，Guildline 已经生产了 80 多套 6622 系统，包括量程扩展、多通道扫描仪和电阻标准，全部集成到一个 36" 的机柜内，在交付时已经安装了全部的硬件和软件，并经过测试和验证。需要在单台独立仪器内完成所有的电阻测量？那么将一台 6622A 系列电桥和一个 6634A 温度稳定的电阻标准，增加 150A 量程扩展。对于高端应用，可以用一台 6520 数字可编程欧姆表，即可测量从 $1\mu\Omega$ 直到 10 P Ω 的电阻范围。请咨询 Guildline 公司。



6622A 系列 DCC 电阻桥

6622A系列量程技术指标（6622A-Base、6622A-XP和6622A-HVT）

注： 6622A-Base和6622A-XP限制为最大100KΩ，带一个最大10KΩ的标准电阻（Rs）； 6622A、XR和XPR包括下面列出的6622A-Base和6622A-XP 较低量程。干预这些型号的大量程产品，请参考下一页。

由于所有型号都提供了独有的可调电阻比，因此就有可能用不同的 Rs 标准来测量 UUT。例如，一个 10 kΩ 的 UUT 可以用一个 100、1 k 和 10 kΩ 的电阻标准（Rs）进行测量。若要确定电桥引起的不确定度，仅需查找到您所实用的 Rs，然后再找到相应的量程即可。例如，如果您用 100 Ω 的 Rs 测量一个 10 kΩ 的 UUT，那么对于 6622A-Base 来说，不确定度即为 0.2 ppm。

测量技术指标 (12 个月)		6622A (BASE)		6622A-XP (扩展性能)		
		6622A-HVT (高电压和温度)				
		总量程: 0.001Ω ⇔ 100Ω				24小时量程稳定度
R _S 1Ω	0.08Ω • R _x • 0.8Ω	0.8Ω • R _x • 6.3Ω	6.3Ω • R _x • 13.4Ω	13.4Ω • R _x • 107.5Ω		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	< ± 0.03 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	< ± 0.02 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.05 ppm	< ± 0.02 ppm	
	0.8 mΩ•R _x •0.008Ω	0.008Ω • R _x • 0.08Ω	仅适用于以下行——参考较小量程和电流的量程扩展			
	± 0.4 ppm	± 0.4 ppm	• 6622A和6622A-XR w/3A 内部选件的技术指标			
	± 0.4 ppm	± 0.4 ppm	• 6622A-XP, 6622A-XPR w/3A 内部选件的技术指标			
	± 0.3 ppm	± 0.3 ppm	• 6622A-HVT w/3A 内部选件的技术指标			
		总量程: 1Ω ⇔ 1kΩ				24小时量程稳定度
R _S 10Ω	1Ω • R _x • 8Ω	8Ω • R _x • 63Ω	63Ω • R _x • 134Ω	134Ω • R _x • 1075Ω		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	< ± 0.03 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	< ± 0.02 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.05 ppm	< ± 0.02 ppm	
		总量程: 10Ω ⇔ 10kΩ				24小时量程稳定度
R _S 100Ω	10Ω • R _x • 80Ω	80Ω • R _x • 630Ω	630Ω • R _x • 1340Ω	1.34kΩ • R _x • 10.75kΩ		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.2 ppm	< ± 0.03 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.1 ppm	< ± 0.02 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.1 ppm	< ± 0.02 ppm	
		总量程: 100Ω ⇔ 100kΩ				24小时量程稳定度
R _S 1KΩ	100Ω • R _x • 800Ω	800Ω • R _x • 6.3kΩ	6.3KΩ • R _x • 13.4kΩ	13.4kΩ • R _x • 107.5kΩ		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.8 ppm	< ± 0.03 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.5 ppm	< ± 0.02 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.5 ppm	< ± 0.02 ppm	
		总量程: 1kΩ ⇔ 1MΩ				24小时量程稳定度
R _S 10KΩ	1kΩ • R _x • 8kΩ	8kΩ • R _x • 63kΩ	63KΩ • R _x • 134kΩ	134kΩ • R _x • 1.075MΩ		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.2 ppm	NA on Base Model	< ± 0.05 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.15 ppm	NA on XP Model	< ± 0.05 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.15 ppm	± 1 ppm	< ± 0.05 ppm	

- 1- 技术指标基于60 s的反转率、10 mW Rs功耗和23°C ±3°C的温度。
- 2- 最低Rx比定义为 $R_{xlow} = R_s \times 0.8$ ，最高Rx 比定义为 $R_{xhigh} = R_s \times 107.5$ 。
- 3- 最大Rs为10 kΩ时，6622A和6622A-XP的最大量程上限为134K
- 4- 最大Rs为10 MΩ时，6622A-XR和6622A-XPR的最大量程上限为134M
- 5- 最大Rs为100MΩ时，6622A-HVT的最大量程上相为为1.34G。
- 6- 低于1Ω的例程只适用于1Ω Rs。

6622A系列量程技术指标 (6622A-XR、6622A-XPR和6622A-HVT)

测量技术指标 (12 个月)		6622A-XR (扩展量程)		6622A-XPR (扩展性能&量程)		
		6622A-HVT (高电压和温度)				
		总量程: 1kΩ ⇔ 1MΩ				24小时量程稳定度
R _S 10KΩ	1kΩ • R _x • 8kΩ	8kΩ • R _x • 63kΩ	63KΩ • R _x • 134kΩ	134kΩ • R _x • 1.075MΩ		
	± 0.6 ppm	± 0.1 ppm	± 0.2 ppm	± 3 ppm	< ± 0.05 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.15 ppm	± 1 ppm	< ± 0.05 ppm	
	± 0.4 ppm	± 0.05 ppm	± 0.15 ppm	± 1 ppm	< ± 0.05 ppm	
		总量程: 10kΩ ⇔ 10MΩ				24小时量程稳定度
R _S 100KΩ	10kΩ • R _x • 80kΩ	80kΩ • R _x • 630kΩ	630kΩ•R _x •1.34MΩ	1.34MΩ •R _x • 10.75MΩ		
	± 1 ppm	± 0.3 ppm	± 0.5 ppm	± 6 ppm	< ± 0.15 ppm	
	± 0.7 ppm	± 0.2 ppm	± 0.3 ppm	± 3 ppm	< ± 0.10 ppm	
	± 0.7 ppm	± 0.2 ppm	± 0.3 ppm	± 3 ppm	< ± 0.10 ppm	
		总量程: 100kΩ ⇔ 100MΩ				24小时量程稳定度
R _S 1MΩ	100kΩ • R _x • 800kΩ	800kΩ • R _x • 6.3MΩ	6.3MΩ•R _x •13.4MΩ	13.4MΩ•R _x •107.5MΩ		
	± 2.5 ppm	± 0.6 ppm	± 0.8 ppm	± 8 ppm	< ± 0.25 ppm	
	± 1.5 ppm	± 0.4 ppm	± 0.6 ppm	± 6 ppm	< ± 0.20 ppm	
	± 1.5 ppm	± 0.4 ppm	± 0.6 ppm	± 6 ppm	< ± 0.20 ppm	
		总量程: 1MΩ ⇔ 100MΩ				24小时量程稳定度
R _S 10MΩ	1MΩ • R _x • 8MΩ	8MΩ • R _x • 63MΩ	63MΩ •R _x • 134MΩ	134MΩ•R _x •1.075GΩ		
	± 8 ppm	± 4 ppm	± 8 ppm		< ± 2 ppm	
	± 6 ppm	± 2.5 ppm	± 4 ppm		< ± 1.5 ppm	
	± 4 ppm	± 1 ppm	± 2 ppm	± 8 ppm	< ± 1 ppm	
		总量程: 100MΩ ⇔ 1GΩ				24小时量程稳定度
R _S 100MΩ	10MΩ • R _x • 80MΩ	80MΩ • R _x • 630MΩ	630MΩ•R _x •1.34GΩ			
	± 6 ppm	± 2.5 ppm	± 4 ppm		< ± 1.5 ppm	

6623-100A量程扩展器 (仅用于电流)

6623-100 A 电流量程扩展器适用于所有的 6622A 系列 DCC 电阻桥。6623 还可用于早期的 **Guildline DCC 电阻桥**，例如 9975 和 6675 系列。利用 6623 可以直接将电流扩展至 100 A (对应基本型号中的 150 mA)。这就意味着无论您是否决定升级或购买扩展的电阻桥量程，6623A 都能继续使用，无需改装，也无需投资购买更多的标准。实现了完整的投资保护。



6623-100A量程扩展器技术指标, 适用于6622A和6622A-XR

6623 R_s/R_x 不确定度比 ¹	$10^{-6}:1$	$10^{-5}:1$	$10^{-4}:1$	$10^{-3}:1$	$10^{-2}:1$	$10^{-1}:1$
6622A-Base / 6622A-XR•	$\pm 25 \text{ ppm}$	$\pm 15 \text{ ppm}$	$\pm 6 \text{ ppm}$	$\pm 1.5 \text{ ppm}$	$\pm 1.2 \text{ ppm}$	$\pm 1.2 \text{ ppm}$
6622A-XP / 6622A-XPR / 6622A-HVT	$\pm 10 \text{ ppm}$	$\pm 5 \text{ ppm}$	$\pm 2.5 \text{ ppm}$	$\pm 0.7 \text{ ppm}$	$\pm 0.5 \text{ ppm}$	$\pm 0.5 \text{ ppm}$

1- 不确定度基于比率从 $10^{-6}:1$ 至 $10^{-2}:1$ 时使用 1Ω RS, 比率为 $10^{-1}:1$ 时使用 10Ω RS。

6622A 系列 DCC 电阻桥

新—6623A系列模块式量程扩展器

量程扩展器使 DCC 电桥可以在大电流下测量“低”电阻值（分流）。Guildline 的工程师使用专有的技术，再一次为我们的客户提供了扩展分流测量性能的最大价值和灵活性。对于 3A 以上的电流校准，6622A 可以将更多的量程扩展器级联起来，扩展最大允许的电流，从而改良校准不确定度。量程扩展器根据用户所选的时间间隔进行自动极性反转。标准型号有 6623A-150、6623A-450、6623A-900 和 6623A-3000。每款仪器都内置电流源，其最大电流分别为 150A、450A、900A 和 3000A。其它最大电流值的型号亦可提供，最大电流值为 150A 的整数倍。如果您购买了较低电流的型号，例如为 150 A，而现在需要 900 A 的最大电流，不用担心。设备是完全可升级的，您只需要购买所需的更多电流即可。您的投资又得到了保护。注意，不需要外部电源、外部开关或压缩空气。这样就大大将降低了购买/安装费用，以及将来的培训、校准支持和运营费用。

6623A-3量程扩展选件（内部安装）

6622A 系列 DCC 电桥有一个可用的内置 3A 量程扩展器和集成电流源可供选择。通过该选件，用户即可使用高达 3A 的电流校准分流器和低值电阻标准，而无需额外的量程扩展硬件。这个可选扩展器还可与其它高达 3000A 的量程扩展器一起使用。

6623A-3A 量程扩展器技术指标

	Models 6622A-Base / 6622A-XR			Models 6622A-XP/6622A-XPR/6622A-HVT		
6623A-3A电阻比 ¹ •	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1
Rx/Rs 不确定度•	± 0.4 ppm	± 0.4 ppm	± 0.4 ppm	± 0.3ppm	± 0.3ppm	± 0.3ppm

1 不确定度基于在比值为 10⁻³:1~10⁻¹:1 时使用 1Ω 的 RS。

6623A量程扩展选件（外部）

6623A-150A 量程扩展器技术指标

6623A (Rx/Rs) 电阻比 ² •不确定度	10 ⁻⁶ : 1	10 ⁻⁵ : 1	10 ⁻⁴ : 1	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1
Base型&XR型	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm	± 0.3 ppm	± 0.3 ppm	± 0.3 ppm
6622A-XP/XPR/HVT 型	± 4 ppm	± 4 ppm	± 4 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm

6623A-450 A 量程扩展器技术指标

6623A (Rx/Rs) 电阻比 ² •不确定性•	10 ⁻⁶ : 1	10 ⁻⁵ : 1	10 ⁻⁴ : 1	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1
Base型&XR型	± 1 ppm	± 1 ppm	± 1 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm
6622A-XP/XPR/HVT 型	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm

6623A-900 A 量程扩展器技术指标

6623A (Rx/Rs) 电阻比 ² •不确定性•	10 ⁻⁶ : 1	10 ⁻⁵ : 1	10 ⁻⁴ : 1	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1
Base型&XR型	± 1 ppm	± 1 ppm	± 1 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm
6622A-XP/XPR/HVT 型	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm

6623A-3000 A 量程扩展器技术指标

6623A (Rx/Rs) 电阻比 ² •不确定性•	10 ⁻⁷ : 1	10 ⁻⁶ : 1	10 ⁻⁵ : 1	10 ⁻⁴ : 1	10 ⁻³ : 1	10 ⁻² : 1	10 ⁻¹ : 1
Base型&XR型	± 5 ppm	± 1 ppm	± 1 ppm	± 1 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm	± 0.2 ppm
6622A-XP/XPR/HVT 型	± 4 ppm	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.9 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm	± 0.15 ppm

2 不确定度基于在比值为 10⁻⁶:1~10⁻²:1 r 时使用 1Ω 的 RS；在 10⁻¹ 比值时使用 10 Ω 的 Rs。

性能检定

精密 DDC 电桥的维护自古以来就是一项挑战。检定电桥的非 1:1 电阻比需要 Hamon 型传递标准和根号的技术水平。随着 100:1 测量比的推出，6622A 型电桥的性能就非常容易检定。频繁地检定电阻桥的性能方便用户了解电阻桥的短期和长期稳定度，并增强用户的置信度。

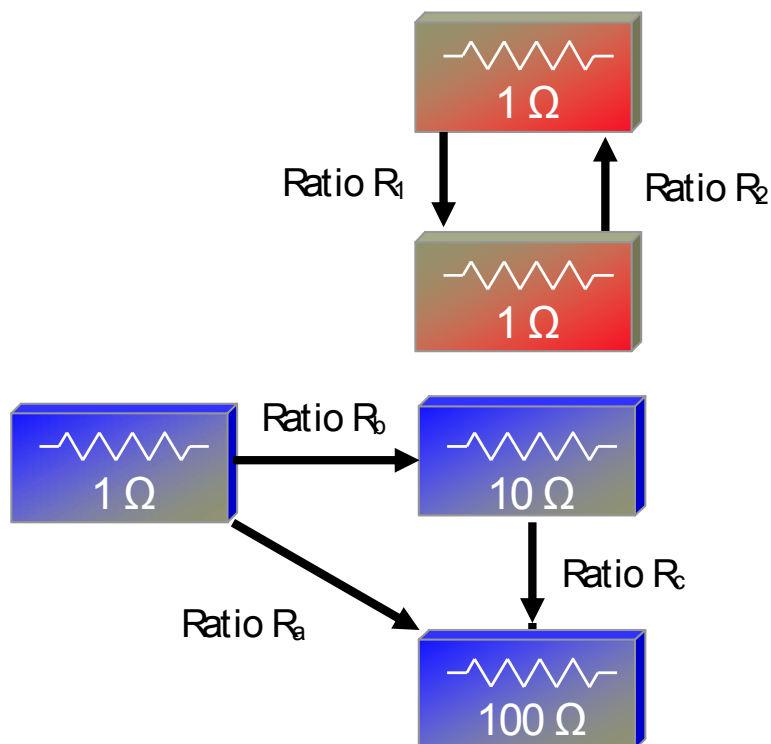
利用两个相同标称值的稳定的标准电阻进行交换测量，即可方便地验证 1:1 测量比，如右图所示。采用下式计算电阻桥 1:1 的测量比误差 e_i (单位为 ppm)：

$$e_i = (1/2) \cdot |R_1 \cdot R_2 - 1| \cdot 10^6$$

非 1:1 测量比，例如 10:1 和 100:1，则可以使用三个稳定的标准电阻进行封闭测量，如右图所示。采用下式计算电阻桥非 1:1 测量比的误差 e_c 单位为 (ppm)：

$$e_c = (1/3) \cdot |R_a - R_b \cdot R_c| / R_a \cdot 10^6$$

注：框图中的电阻值仅仅是象征值，仅用于说明方法。



通用技术指标

量程 (Ω)	无量程扩展	$10^{-3} \sim 10^5$ (6622A-Base/ XP), $10^{-3} \sim 10^9$ (6622A-XR/XPR/HVT)
	含量程扩展	$10^{-6} \sim 10^5$ (6622A-Base/ XP), $10^{-6} \sim 10^9$ (6622A-XR/XPR/HVT)
电阻比范围	0.1:1 ~ 100:1	
线性度	± 0.01 ppm 满刻度 (满刻度定义为 13.4:1 和 100:1)	
显示分辨率 (ppm)	± 0.001 ppm	
电阻比率温度系数	0.01 ppm/°C 读数	
自动电流反转率 (单位为秒)	4s ~ 1637s, 可编程, 步长为 1s	
通信	IEEE 488.2 (基于 SCPI 的语言说明)	
测试电流 (100KΩ 及以下测量)	可用量程 (符合 $\pm 30V$)	20 μA ~ 150 mA (扩展至 3000A)
	分辨率 (μA)	1 μA
	准确度 (误差 (ppm) + 偏移 (A))	± 200 ppm ± 10 μA
测试电压 (100KΩ 以上测量)	量程 (符合 $\pm 1mA$) (V_{DC})	0 ~ 100 (HVT 型为 0 ~ 500 V)
	分辨率 (V)	1 V
	准确度 (误差 (%) + 偏移 (V))	$\pm 0.5\% \pm 10$ mV
尺寸和重量	465(D)·440(W)·200(H) mm, 27kg	
环境	工作: 18 ~ 28°C, 20% ~ 50%RH/储存: -20 ~ 60°C, 15% ~	
电源需求	VAC: 100V、120V、220V 和 240V $\pm 10\%$ / 50 或 60Hz $\pm 5\%$, 200VA	

6622A 系列 DCC 电阻桥

质保

在工程和设计领域，**Guildline 50 年来不断创新**。单桥（**ONE BRIDGE**）满足客户的需求。**ONE BRIDGE** 提供完全可升级性和灵活性，满足您当前和未来的需求。适合实际测量问题的选项，所有这一切都有完整的投资保护。您如何改进？简单！提供行业领先的 **2 年质保**，让您放心。所有 6622A 系列 DCC 电桥现在都有 2 年质保。质保包括零件和人工。

服务和支持

Guildline 是经过 **ISO 17025 认证的**。我们拥有最宽范围的合格电阻，其范围覆盖了 **1 μΩ 到 10PΩ**。无论您使用的是 Guildline 公司的产品，还是其它制造商的标准，那么现在就请行动吧，看我们能为您做什么！

订购信息		Guildline仪器	
型号 列出以下台式型号之一*		销售商：	
6622A	基本准确度，量程100KΩ	北京美吉时利科技有限公司	
6622A-XR	基本准确度，扩展量程至100MΩ	地址：北京朝阳区和平西苑20号楼C1101室	
6622A-XP	扩展性能，量程100KΩ	邮编：100013	
6622A-XPR	扩展性能，扩展量程至100MΩ	电话：010-84272132	
6622A-HVT	扩展性能，500V，1GΩ量程和温度测量功能	传真：010-84288953	
	*所有电桥均包括校准证书、操作和软件手册以及一组Rs/Rx低热测试线	E-mail:ampel@126.com	
6622A-09	6622A系列电桥的机架安装套件	http://www.ampe.com.cn	
/RC	校准报告，以标准价格提供	联系人：王毅 13901034157	
/RT	制定后面板接线端子，相对于前面板接线端子（默认）		
SM6622A	维修手册（单独收费）		
6622A系列选件			
Bridgeworks-UPG	将Bridgeworks-R升级至Bridgeworks-C		
/57XX UTL	Bridgeworks-C 57XX电阻校准实用软件工具		
/3458 UTL	Bridgeworks-C 3458A电阻校准实用软件工具		
/Controller	带IEEE和集成软件的系统控制器		
IEEE-PCI	用于PCI插槽的NI IEEE-488.2接口（Win 9X/NT/ME）		
IEEE-2m	NI IEEE-488.2接口电缆，2m长双屏蔽		
6634A-X	适用于6622A系列的温度稳定电阻标准		
6623-100A	100A直流比较仪量程扩展器		
66233	用于6623-100A的100A可编程电源		
6623A-3	3A内部量程扩展器选件		
6623A-150	用于DCC电阻桥的外部150A量程扩展器		
6623A-450	用于DCC电阻桥的外部450A量程扩展器		
6623A-900	用于DCC电阻桥的外部900A量程扩展器		
6623A-3000	用于DCC电阻桥的外部3000A量程扩展器		
6664B	16通道、2A低热扫描仪		
6664A-11	带镀金香蕉插头的实心铜导线组，1m长		
6664A-12	带镀金香蕉插头的实心铜导线组，2m长		
SCW/18-30	30m屏蔽、铜、低热18Gauge 导线		
提供可用于系统集成和IEEE的各种各样的测试线和附件			
		Guildline仪器有限公司	
		21 Gilroy Street, PO Box 99	
		电话：(613) 283-3000 传真：(613) 283-6082	
		网站：www.guildline.com	
		Email: sales@guildline.com	
		美国网站：www.guildlineUSA.com	
		Email: sales@guildlineUSA.com	