

Серия 6622А

Компаратор постоянного тока
мост сопротивления



Первый и
единственный
в мире





Компаратор постоянного тока мост сопротивления

Первый и единственный в мире мост в линейке модульных мостов постоянного тока с расширенными функциями



Функции серии 6622A

- Широкий измерительный диапазон от 1 МОм до 1 ГОм
- Модульная конструкция, возможность модернизации, защита инвестиций
- Полное разрешение дисплея 10,5 знаков (0,1 ppb – частей на миллиард)
- Уникальный современный дисплей
- Вывод результатов измерений на экран
- Внесение изменения ключевых параметров “на лету” в процессе выполнения измерений
- Тестовое напряжение до 1000 В постоянного тока.
- Линейность: $\pm 0,01$ ppm от полной шкалы
- Разрешение: $\pm 0,001$ ppm от полной шкалы
- Доступна температурная опция
- Максимальная точность $\pm 0,02$ ppm от считываемого значения
- Полный диапазон отношений измеренных значений: 0,1:1 ~ 100:1
- Расширенный нижний диапазон вплоть до 1 мОм и током до 3000 А
- Расширители диапазона приращением 150 А со встроенными блоками питания и коммутации
- Полностью программируемый IEEE 488.2
- Программное обеспечение для сбора данных – BridgeWorks™.
- Уникальная методика, способствующая калибровке прибора
- Доступная завершённая измерительная система

Серия 6622A GUILDLINE INSTRUMENTS представляет новые конструктивные идеи и высокую точность измерений среди Компараторов Постоянного Тока Мостов Сопротивления производимых кем-либо на сегодняшний день.

Уникальность инноваций конструкции 6622A заключается в его модульности, которая дает возможность пользователям больше заботиться, о том какой мост удовлетворит текущим требованиям и будет соответствовать им в будущем.

Дополнительные модули дают возможность измерения сопротивления в широчайшем диапазоне и исключают необходимость покупки двух отдельных мостов.

Модульная конструкция 6622A позволяет приобрести подходящий на сегодняшний день прибор за существующий бюджет и при изменении рабочей загрузки легко модернизировать его в соответствии с новыми требованиями без потери первоначальных денежных вложений.

Серия 6622A обеспечивает лучшие измерительные возможности, широкий спектр опций, и самый инновационный модульный дизайн из всех имеющийся в продаже мостов постоянного тока!

Модульная конструкция обеспечивает решение – “ОДИН МОСТ” уменьшая этим затраты не только на эксплуатацию оборудования, а также и разработку программного обеспечения и техническое обучение персонала. Модульная конструкция обеспечивает идеальное решение для текущих и будущих потребностей, в независимо от того нужны ли лаборатории вторичные (рабочие) эталоны или первичный эталон.

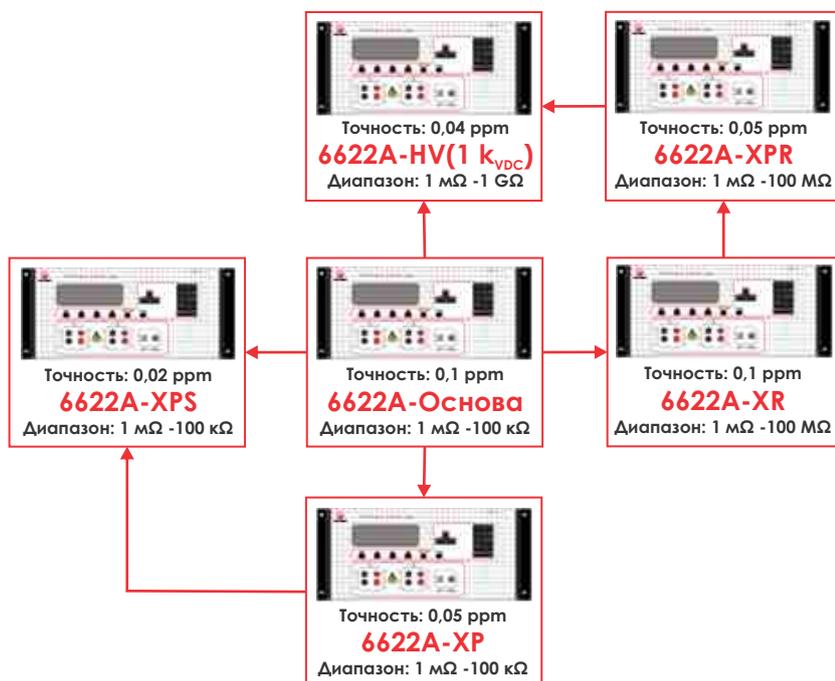
Идея и ее реализация проста. Вы можете начать с недорогой модели 6622A на основе Моста постоянного тока с погрешностью измерения до 0,1 ppm и диапазоном до 100 кОм. Если необходим более широкий диапазон измерений, тогда начинайте с модели с eXtended Range (XR) (Расширенный Диапазон) и ее диапазоном до 100 МОм

Наивысшую точность можно получить с моделями eXtended Performance (XP) (Расширенная Производительность) или eXtended Performance & Range (XPR) (Расширенная Производительность и Диапазон). Вы даже можете начать с/или улучшения лидирующей в мире Высоковольтной модели (High Voltage Model (HV) с точностью до 0,04 ppm, измерительным диапазоном 1 ГОм и напряжением до 1000 В.

Если у вас уже есть базовая модель, GUILDLINE поможет модернизировать данный прибор, расширив его диапазон, улучшив производительность или даже улучшив и диапазон и точность. Все установленные, текущие программы продолжают работать, интерфейс останется прежним, а это значительно снизит расходы на обучение и подготовку персонала. Текущие эксплуатационные расходы также значительно снизятся так как серия "Один Мост" позволит сократить затраты на проведение калибровки.

Имеющиеся улучшения доступны для всех моделей и включают внешние токовые расширители диапазона на 3 А и на 150 А с приращением до 3000 А, встроенное тестовое напряжение до 1000 В постоянного тока.

А не проще ли инвестировать в лучшее с самого начала!



Мосты постоянного тока серии 6622А

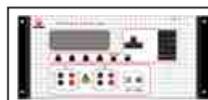
Уникальная конструкция основана на более чем тридцатилетнем опыте и знаниях в создании мостов постоянного тока. Большое количество примененных инноваций защищают Ваши инвестиции. Покупая любой мост серии 6622А, Вы автоматически знакомитесь со всем линейным рядом. Работа с меню, измерительные настройки, процесс измерения и программное обеспечение идентичны у всех моделей. Если вы хотите расширить диапазон или повысить производительность - Вам необходим только "Один Мост", чтобы обеспечить требования калибровки. Достаточно взглянуть на модели и пути модернизации доступные для Вас с компаратором постоянного тока серии 6622А.



Модели и пути модернизации 6622A



- Точность: 0,1 ppm
- **6622A-Основа**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 кΩ



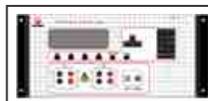
- Точность: 0,1 ppm
- **6622A-XR**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 МΩ

Вы можете начать с модели 6622A "Основной блок" по конкурентоспособной цене. 6622A "Основа" обеспечивает выдающийся измерительный диапазон от 0,001 Ом до 100 кОм, с погрешностью измерения от 0,1 ppm. Идеальное решение для работы и экономии бюджета лаборатории. Необходимость в изучении только одного системного меню и одного программного обеспечения для всех мостов этой серии.

При необходимости более широкого диапазона измерений переходите на модель 6622-XR (Расширенный Диапазон). Данный лабораторный эталон обеспечивает выдающийся рабочий измерительный диапазон от 0,001 Ом до 100 Мом с встроенным питанием 100 В. Самое приятное – это отсутствие сожаления у покупателей. Если ранее Вы уже приобрели 6622A Модель Основа и теперь Ваши объемы работ требуют более широкого диапазона, просто пришлите прибор обратно в Guildline и мы модернизируем Ваш 6622A в 6622AXR по очень привлекательной цене.



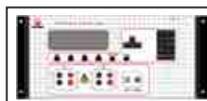
- Точность: 0,05 ppm
- **6622A-XP**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 кΩ



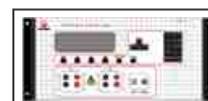
- Точность: 0,05 ppm
- **6622A-XPB**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 МΩ

Либо начните с модели **6622-XP** (Расширенная Производительность). Эта модель имеет тот же диапазон измерения, что и 6622A Основная модель, однако точность и диапазон измерения значительно расширены. Если у вас уже есть 6622A, но объем работы стал требовать более высокой точности просто верните устройство и Guildline поможет улучшить **6622A до 6622A-XP**. Инструментальный контроль и встроенное системное меню останутся прежним, программное обеспечение будет выполнять те же операции и процедуры, но уже с улучшенной точностью, которая была Вам необходима!

Необходима производительность первичной лаборатории? Модель 6622A-XPB имеет и расширенную производительность, и широкий диапазон. Первичный уровень производительности по цене применимой к вторичному. Вы можете модернизироваться из любой предыдущей модели серии 6622A. Вы получаете действительно "рабочую лошадку" уровня первичного эталона с точностью измерений 0,05 ppm, диапазоном до 100 Мом, токовым расширением до 3000 А. В качестве дополнительного бонуса, все DCC Мосты в этой серии поставляются в комплекте с программным обеспечением Bridgeworks™.



- Точность: 0,02 ppm
- **6622A-XPS**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 кΩ



- Точность: 0,04 ppm
- **6622A-HV (1 kVDC)**
- Диапазон: 1 мΩ - 100 GΩ

Новейшим дополнением к линии 6622A является модель 6622A-XPS (Расширенная Производительность и Специальная точность). Этот мост может быть обновлен только из "Основы" и серии XP и не имеет расширенного диапазона. Этот мост стал результатом многочисленных обращений Национальных метрологических институтов (НМИ) которым необходима наивысшая точность. Ответом Guildline стала модель XPS. Специально откалиброванная для отношения 1:1 с ожидаемой точностью от 0,02 ppm в середине диапазона. Обратите внимание, что это единственный мост, который не может быть оснащен температурной опцией.

ПОЧЕМУ БЫ НЕ ОСНАСТИТЬ СВОИ ЛАБОРАТОРИИ ЛУЧШИМ! Модель 6622-HV (Высокий Ток) обладает самым широким диапазоном измерения @ 1 Гом, самым высоким напряжением @ 1000 В постоянного тока и точностью 0,04 ppm. Данный эталон обеспечивает предельные возможности измерения любых отношений доступных сегодня для моста постоянного тока. Вы можете расширить с 6622A-"Основу" до 6622A-XR или 6622A-XP, и из всех этих моделей мостов в 6622A-XPB и 6622A-HV. Инновации, производительность и защита инвестиций предоставляются за счет максимальной гибкости в модернизации!

Мосты постоянного тока серии 6622A

Серия 6622A - лучшая в конструировании и инновациях.

Прибор прост в использовании, лицевая панель системного меню является общей для всех моделей, что освобождает от углубленного обучения оператора.

IEEE 488.2 является стандартным для всех моделей и использует общепризнанный Стандартный Код Программируемого Интерфейса (SCPI) на основе команд включенных как предпочтительный язык программирования.

Вы можете выбрать встраиваемую или настольную модель, расположение клемм либо на передней, либо на задней панели. Все Ваши требования и потребности – одно семейство наших инструментов.

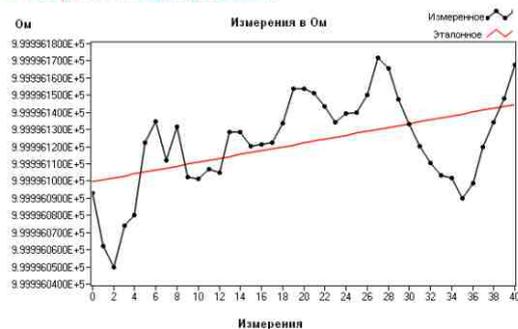
Все мосты серии 6622A обеспечивают полное разрешение 10,5 единиц и имеют возможность графического отображения информации. Вы можете получать информацию в кратком либо развернутом виде прямо на экран моста или при помощи программного обеспечения Bridgeworks™ на экран компьютера. Мосты обладают всеми функциями необходимыми метрологу - измерением, анализом неопределенностей, а также отвечают требованиям аккредитации ISO.



Результаты многочисленных исследований были учтены в конструкции серии 6622A для уменьшения помех и искажений. Эффекты термоЭДС были устранены путем автоматического перенаправления тока. Уникальная конструкция моста и его алгоритм управления помогли дополнительно устранить ошибки смещения и усиления в детекторе нановольтного уравнивания и прецизионном торойде. Конечные результаты подтвердились долгосрочной точностью и линейностью без необходимости рутинных и частых проверочных тестов или калибровки.

Мосты серии 6622A могут использоваться как в фиксированном, так и автоматическом режиме работы изменения частоты. В фиксированном режиме автоматическое изменение полярности тока программируется с частотой измерений от 2 секунд до 14 минут. Уникальный компьютерный режим измерения обеспечивает автоматическое изменение частот, оптимизацию частоты изменения полярности. При измерении сопротивления высокая скорость измерения достигается при поддержании требуемой погрешности измерения. При температурных измерениях эта функция позволяет отслеживать быстрые изменения температуры.

Обзорное исследование Guidline Calibration Services



100:1 Перенос (10 кОм к 1 МОм)

Не только модульность делает 6622A уникальным и лучшим предлагаемым сегодня решением "ОДИН МОСТ". Исторически сложившееся соотношение диапазонов 13:1 было устранено. Новые отношения измеряемых сопротивлений от 0,001:1 и до 100:1, серия 6622A предоставляет максимальную гибкость в выборе эталонов.

Просто взгляните на результаты измерений меры электрического сопротивления 10 кОм относительно контролируемой меры номиналом 1 МОм, измерения стандартные 100:1. Мы получаем хорошие результаты.

Расширение измеряемых отношений влечет за собой уменьшение количества эталонов необходимых для проведения измерений. В самом деле, серия 6622A может использоваться для измерения сопротивления в диапазоне от 1 мкОм до 100 МОм только с 4 (четырьмя) мерами электрического сопротивления.

Еще одним преимуществом является то, что стабилизированную температуру мер сопротивления (и на открытом воздухе и в масле), которые имеют очень низкий температурный коэффициент можно уже сейчас использовать для характеристики мер сопротивления высокого номинала (которые обычно имеют высокие температурные коэффициенты). Например, теперь вы можете использовать эталонную меру сопротивления 100 кОм (Rs) в масляной ванне для поверки значения Rx до 10 МОм. Если ознакомиться с типовыми исследованиями погрешности измерений, можно увидеть, что погрешности из-за температурного коэффициента эталонного сопротивления практически устранены.

Серия 6622A, при использовании с оборудованием Guildline модели 6634A или модели 6636 – термостабилизированные эталонные меры электрического сопротивления, эффективно устраняет ошибки, связанные с влиянием температуры окружающей среды, даже при использовании в открытой среде калибровочной лаборатории 23 °C ± 3 °C.



Мосты постоянного тока серии 6622A

Guildline занимается не только производством уникальных мостов постоянного тока, он также предлагает новые решения для программного обеспечения. Программное обеспечение под названием **Bridgeworks-R** и **Bridgeworks-C** в настоящее время предоставляются для настройки, управления, измерения и отчетности. **Bridgeworks-R** предоставляется бесплатно с любыми мостами серии 6622A. Дополнительно доступно обновление **Bridgeworks-C**, которое также подходит ко всем моделям. Пользователь всегда может обновиться до **Bridgeworks-C** с **Bridgeworks-R**, если в будущем возникнет такая необходимость. Программы, разработанные для **Bridgeworks-R**, будут также хорошо работать в **Bridgeworks-C**. Обе версии программного обеспечения обновляются для текущих пользователей

Программное обеспечение **Bridgeworks** является очень мощным, но в то же время доступным для пользователя. Программное обеспечение поставляется со всеми полезными и удобными элементами, которые встречаются только в коммерческом программном обеспечении. Контекстная помощь Он-лайн предоставляется для обеспечения дополнительной помощи при работе с программным обеспечением. **Bridgeworks** разработано на базе LabVIEW © обеспечивающем прямую совместимость со всеми National Instruments GPIB интерфейсами.



Эти интерфейсы входят в широкий ряд возможностей подключения к Вашему ПК таких как **USB, FireWire, Ethernet, PCI, PCMCIA, RS232/485** и многие другие. Guildline может даже обеспечить создание полной Системы Измерения Сопротивления на базе серии 6622A доукомплектовав ее мерами электрического сопротивления, сканерами, расширителями диапазона и программным обеспечением. Данная система интегрирована, проверена и испытана. Комплексное решение под ключ.



Для полной, автоматизированной системы измерения сопротивления или температуры, мост серии 6622A может использоваться с Guildline 6664C – низкотемпературный сканер и Guildline 6634A – термостабилизированные меры электрического сопротивления. Когда мост используется с низкотемпературным матричным сканером, программное обеспечение может превратить мост в систему многоканальной калибровки и измерений. Запланированная по времени последовательность одиночных и многочисленных тестов моста может быть начата в любое, удобное время.

Все определенные пользователем параметры, такие как ток возбуждения, изменение частоты и т.д. могут быть запрограммированы через основной тест, давая пользователям полный контроль и гибкость в проведении запланированных экспериментов. Дополнительно, внутренние утилиты находятся внутри программного обеспечения, для того чтобы улучшить и упростить калибровку мостов серии 6622 A при помощи Guildline 6634TS – термостабилизированной транспортируемой меры электрического сопротивления.

Программное обеспечение мостов обеспечивает всесторонний графический показ, математические функции и анализ тенденции. Данные могут быть легко экспортированы в MS-Excel®, Crystal Reports® и в формате HTML. Все произведенные отчеты соответствуют требованиям, установленным в ISO-17025. При необходимости для метрологов ПО Bridgeworks-C может также обеспечить дополнительную температурную опцию.



Bridgeworks-C улучшает потенциал стандартов сопротивления других лабораторий за счет использования утилит. Эти дополнительные утилиты включают программу калибровки для мультифункциональных калибраторов, таких как Fluke 5700A и 5720A, Agilent 3458A Long Scale DMM и других. Каждое значение выходного сигнала калибруется прямым переносом отношения к резисторам рабочего комплекта, и не рассчитывается математически.



При помощи утилиты возможно даже автоматическая калибровка декадных магазинов. Данная утилита позволяет провести прямую калибровку декадных магазинов, с количеством дисков до 8, во всем измерительном диапазоне.



Утилита предназначена для измерения абсолютного значения сопротивления каждого шага декады магазина и устанавливает, находится ли значения в пределах допустимого.

Утилита содержит средства обеспечивающие подстройку регулируемых декадных магазинов сопротивления, таких как ESI 925 и поддерживает как прямой отсчет показаний, так и эталонные декадные магазины.

Серия 6622A – описание диапазона

Примечание: модели 6622A-“Основа” и 6622A-XP ограничены максимальным диапазоном 100 кОм с максимальной R_s (эталонной мерой сопротивления) 10 кОм. Так как уникальные изменяемые отношения сопротивлений, имеются на всех моделях, возможно измерить проверяемое средство измерений (СИ) со множеством мер R_s . Например, проверяемое средство измерений номиналом 10 кОм может быть измерено эталонной мерой сопротивления (R_s) 100 Ом, 10 кОм и 1 кОм. Чтобы определить погрешность (неопределенность) измерений связанных с мостом, необходимо просто учесть R_s , который используется, и затем перейти соответствующему проверяемому СИ поддиапазону.

6622A-B		Диапазон измерений	Диапазон w/6623A	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Макс. напряжение		
		1 мΩ ◄► 100 кΩ	1 μΩ ◄► 100 кΩ	150 мА	от 3 А до 3000 А	N/A		
Отношение	Максимум ►	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ►	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1
R_s	1 Ω ►	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm	± 0.7 ppm	± 0.8 ppm
	10 Ω ►	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	100 Ω ►	± 0.2 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	1 кΩ ►	± 0.8 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	10 кΩ ►	NA	± 0.2 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.05 ppm		

6622A-XP		Диапазон измерений	Диапазон w/6623A	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Макс. напряжение		
		1 мΩ ◄► 100 кΩ	1 μΩ ◄► 100 кΩ	150 мА	от 3 А до 3000 А	N/A		
Отношение	Максимум ►	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ►	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1
R_s	1 Ω ►	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm	± 0.6 ppm	± 0.7 ppm
	10 Ω ►	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	100 Ω ►	± 0.1 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	1 кΩ ►	± 0.5 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	10 кΩ ►	NA	± 0.15 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.03 ppm		

6622A-XR		Диапазон измерений	Диапазон w/6623A	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Макс. напряжение		
		1 мΩ ◄► 100 МΩ	1 μΩ ◄► 100 МΩ	150 мА	от 3 А до 3000 А	100 В (dc)		
Отношение	Максимум ►	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ►	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1
R_s	1 Ω ►	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm	± 0.7 ppm	± 0.8 ppm
	10 Ω ►	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	100 Ω ►	± 0.2 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	1 кΩ ►	± 0.8 ppm	± 0.1 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.03 ppm		
	10 кΩ ►	± 3 ppm	± 0.2 ppm	± 0.1 ppm	± 0.6 ppm	< ± 0.05 ppm		
	100 кΩ ►	± 6 ppm	± 0.5 ppm	± 0.3 ppm	± 1 ppm	< ± 0.15 ppm		
	1 МΩ ►	± 8 ppm	± 0.8 ppm	± 0.6 ppm	± 2.5 ppm	< ± 0.25 ppm		
	10 МΩ ►	NA	± 8 ppm	± 4 ppm	± 8 ppm	< ± 2.0 ppm		



Мосты постоянного тока серии 6622A

6622A-XPR	Диапазон измерений	Диапазон w/6623A	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Макс. напряжение
	1 мΩ ◀▶ 100 МΩ	1 μΩ ◀▶ 100 МΩ	150 мА	от 3 А до 3000 А	100 В (dc)

Отношение	Максимум ▶	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ▶	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1

R_s	1 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm	± 0.6 ppm	± 0.7 ppm
	10 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	100 Ω ▶	± 0.1 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	1 кΩ ▶	± 0.5 ppm	± 0.05 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	10 кΩ ▶	± 1 ppm	± 0.15 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.03 ppm		
	100 кΩ ▶	± 3 ppm	± 0.3 ppm	± 0.2 ppm	± 0.7 ppm	< ± 0.10 ppm		
	1 МΩ ▶	± 6 ppm	± 0.6 ppm	± 0.4 ppm	± 1.5 ppm	< ± 0.20 ppm		
	10 МΩ ▶	NA	± 4 ppm	± 2.5 ppm	± 6 ppm	< ± 1.5 ppm		

6622A-HV	Диапазон измерений	Диапазон w/6623A	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Макс. напряжение
	1 мΩ ◀▶ 1 ГΩ	1 μΩ ◀▶ 1 ГΩ	150 мА	от 3 А до 3000 А	1 кВ (dc)

Отношение	Максимум ▶	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ▶	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1

R_s	1 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm	± 0.6 ppm	± 0.7 ppm
	10 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	100 Ω ▶	± 0.1 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	1 кΩ ▶	± 0.5 ppm	± 0.04 ppm	± 0.04 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.02 ppm		
	10 кΩ ▶	± 1 ppm	± 0.15 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.03 ppm		
	100 кΩ ▶	± 3 ppm	± 0.3 ppm	± 0.2 ppm	± 0.7 ppm	< ± 0.10 ppm		
	1 МΩ ▶	± 6 ppm	± 0.6 ppm	± 0.4 ppm	± 1.5 ppm	< ± 0.20 ppm		
	10 МΩ ▶	NA	± 2 ppm	± 1 ppm	± 4 ppm	< ± 0.70 ppm		
100 МΩ ▶	NA	± 6 ppm	± 3.5 ppm	± 8 ppm	< ± 2.5 ppm			

6622A-XPS	Диапазон измерений	Макс. напряж.	Макс. ток	Макс. ток w/6623A	Диап. w/6623A
	1 мΩ ◀▶ 100 кΩ	100 В (dc)	150 мА	от 3 А до 3000 А	1 μΩ ◀▶ 100 кΩ

Отношение	Максимум ▶	107.5 : 1	13.4 : 1	6.3 : 1	0.8 : 1	Стабильность в течение 24 часов	0.08 : 1	0.008 : 1
	Номинал ▶	100 : 1	10 : 1	1 : 1	0.1 : 1		0.01 : 1	0.001 : 1

R_s	1 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.03 ppm	± 0.02 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.015 ppm	± 0.6 ppm	± 0.7 ppm
	10 Ω ▶	± 0.05 ppm	± 0.03 ppm	± 0.02 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.015 ppm		
	100 Ω ▶	± 0.1 ppm	± 0.03 ppm	± 0.02 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.015 ppm		
	1 кΩ ▶	± 0.5 ppm	± 0.03 ppm	± 0.02 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.015 ppm		
	10 кΩ ▶	NA	± 0.15 ppm	± 0.05 ppm	± 0.4 ppm	< ± 0.03 ppm		

1 - Метрологические характеристики основываются на 10 мВт рассеиваемой мощности R_s (эталонное сопротивление), или максимального тока в R_s, или пределом выхода 6622A и температурой 23 °C ± 3 °C.

2 - Неопределенности измеряемых отношений менее 0,08:1 для R_s 10 Ом, рассчитываются с использованием расширителем диапазона серии 6623A и мостом серии 6622A.

3 - наиболее низкое отношение R_x определенное как R_{xlow}=R_s x .08, максимально возможное отношение R_x рассчитывается как R_{xhigh}=R_s x 107,5.

4 - Верхний предел ограничен 134 кОм для 6622A, 6622A-XP с максимально допустимым R_s – 10 кОм.

5 - Верхний предел ограничен 134 МОм для для 6622A-XR и 6622A-XPR с максимально допустимым R_s – 10 МОм.

6 - Верхний предел ограничен 1,34 ГОм для 6622A-HV с максимально допустимым R_s – 100 МОм, основывающемся на 1000 В.

Серия 6622A – основные характеристики			
Линейность		± 0,01 ppm от полной шкалы (полная шкала определяется как 13,4:1 и 100:1)	
Разрешение дисплея (ppm)		± 0,1 ppb	
Температурный коэффициент		0,01 ppm/°C от считываемого	
Скорость автоматического изменения направления тока (в секундах) с		4 с к 1637 с программируемы, дискретность 1 секунда	
Интерфейс		IEEE 488.2 (SCPI Инструкции на основных языках)	
Тестовый ток (при измерениях к 100 кОм)	Полный диапазон (± 30В отклонение)		10 µA ~ 150 mA (доступно расширение до 3000 A)
	Разрешение (µA)		1 µA
	Точность [погрешность (ppm) + отклонение (A)]		± 100 ppm ± 10 µA
Тестовое напряжение (для измерений свыше 100 кОм)	V(dc) Диапазон (± 1mA отклонение)		0 ~ 100 В (dc) (модели XR и XPR). Модель HV 0 ~ 1000 В (dc)
	Разрешение (В)		1 В для мостов с модулем 100 Вольт, 256 бит для модели 1000 Вольт (± 4В)
	Систематическая погрешность, %		± 0,2 % от полной шкалы выходного напряжения
Условия окружающей среды		Функционирование: 18 ~ 28 °C, 20 % ~ 50 %RH / Хранение: -20 ~ 60 °C, 15% ~ 80% RH	
Требования к питанию		Переменный ток: 100 В, 120 В, 220 В и 240 В ± 10% / 50 or 60 Гц ± 5 %, 200ВА	
Размеры (Ширина x Высота x Глубина)		Вес	
440 мм x 200 мм x 465 мм		17,3" x 7,8" x 18,3"	
		27 кг	
		59,5 фунтов	

Новинка - Серия 6623A Модульные расширители диапазона Расширители диапазона, позволяют мостам постоянного тока измерять более низкие значения сопротивления (включая текущие шунты) на более высоком токе. Используя собственные технологии, инженеры Guildline смогли вновь обеспечить своих клиентов высокой гибкостью при увеличивающихся возможностях измерения шунтов. При калибровке на более высоких токах, дополнительные расширители диапазона могут располагаться каскадом на 6622A, чтобы увеличить максимально допустимый ток для улучшения погрешности (неопределенности) измерений.



Расширитель диапазона производит изменение полярности автоматически, в выбранные пользователем промежутки времени. Стандартные модели: 6623A-3, 6623A-150, 6623A-300, 6623A-450, 6623A-600 6623A-1000, 6623A-2000 и 6623A-3000, каждая со встроенным источником тока и максимальными токами **3A, 150A, 300A, 450A, 600A, 1000A, 2000A и 3000A** соответственно. Модели с другими уровнями максимального тока доступны в линейке приборов 150 A. Если Вы купили модель с более низким током таким как например 150A и теперь нуждаетесь в 900 A, ни каких проблем. Просто **возвратите модуль в Guildline**, и его обновят для Вас до модели 900A. Ваши инвестиции защищены. Обратите внимание, что для работы не требуется ни внешних источников питания, ни внешних механических переключателей, ни сжатого воздуха. Все это приводит к существенному сокращению стоимости закупки и монтажа оборудования, продолжительности обучения персонала, эксплуатационных расходов, стоимости периодической калибровки. Это приводит к существенно сокращению стоимости покупки/установки, а также продолжающегося обучения, калибровочной поддержки и эксплуатационных расходов. Модели 6622A-150 и 6623A-300 могут работать от однофазного источника переменного тока напряжения 120В и не требуют трех отдельных фаз.

Более подробная информация по серии 6623A, приведена в таблице.

НОВИНКА - 6622A "Т" Версия для температурных измерений

Используя последние технологии в изготовлении компараторов постоянного тока, модели серии 6622A очень хорошо подходят для температурной калибровки, их диапазоны измерений специально разработаны для термометрии. Мосты постоянного тока имеют лучшую пометоустойчивость к внешнему электромагнитному и механическому шуму. Измерения проводятся по четырехпроводной схеме, пока могут быть использованы стандартные тестовые провода. Поскольку ток возбуждения постоянный, реактивное сопротивление которое вносит датчик и провода датчика не оказывают влияния на точность измерения.



GUILDLINE
INSTRUMENTS

Мосты постоянного тока серии 6622A

Термо ЭДС устранена периодической переменной полярности, которая программируется пользователем. Встроенное, чрезвычайно стабильное электропитание, позволяет выбирать выходной ток между 20µА и 150mA удовлетворяя тем самым широкий диапазон требований к чувствительности. Значения при корне квадратном могут легко быть выбраны на инструментальной лицевой панели или с использованием программного обеспечения BridgeWorks-C.



Нет необходимости в отдельном термометрическом мосте, отдельном программном обеспечении или ручных расчетах - все модели серии 6622 A могут быть модернизированы, чтобы отвечать температурным требованиям.

Функции меню и расчеты заложены в ПО прибора, и результаты могут быть отображены на дисплее лицевой панели в Ом, °C, °F и K. Меню также обеспечивает возможность **изменения температурных шкал, отображения графиков и контроля всех параметров.**

Одна из главных особенностей температурной опции - то, как модуль откалиброван. Эта опция имеет специфическую калибровку на более низких токах используемых в термометрии, и эти поправки (коррекции) хранятся отдельно от калибровочных констант сопротивления.

Помимо того, что Guildline предоставляет температурную опцию для моста, также предоставляется целая линейка термометрических опций, включая новый термометрический адаптер 6664T. Данный адаптер обеспечивает хранение всех констант эталонных платиновых термометров сопротивления подключаемых к нему, что существенно сокращает время на калибровку.

Сделайте 6622A даже лучше

Guildline предоставляет различные варианты эталонных мер для обеспечения мостов серии 6622A. Для максимального удобства использования при широком диапазоне температур окружающей среды, обратите внимание на эталонные меры электрического сопротивления с термостабилизацией 6634A.



Данные меры имеют встраиваемое и настольное исполнения и более 10 номинальных значений сопротивления. Меры термостатированы при температуре 30°C и могут использоваться при температуре окружающего воздуха в лаборатории 23°C ± 5°C. Эта серия расширена для высоких значений до 100 TΩ моделью 6636. Больше нет необходимости в масляных термостабах.



Наилучшими мерами сопротивления для открытого воздуха являются меры серии 9334A, 9336 и 9337. При необходимости многоканальных измерений обратите внимание на сканеры модели 6664C. Данные 8 и 16 канальные сканеры (с 4 входами на каждый канал) могут работать с током до 2 А и напряжением постоянного тока до 1000 В. Вы можете скомпоновать до 4 сканеров вместе, что в общей сложности составит 64 канала обеспеченных ПО Bridgeworks.



Для лучшего обеспечения и контроля условий окружающей среды, необходимых для калибровки (поверки) средств измерений Guildline предлагает **серию 5030 Прецизионные Суховоздушные Термостаты**. В высококачественной камере из нержавеющей стали данной серии обеспечивается не только стабильное поддержание температуры ($\pm 0.03^\circ\text{C}$), но и экранирование от радиопомехи ТЭДС.

Двойные вентиляторы предоставляют запас мощности. Интерфейс термостата **IEEE 488** полностью программируемый. Контролируемое разрешение **0,001 °C**, второй канал доступен для второго программируемого пользователем датчика, информация с которого может быть считана непосредственно с лицевой панели.

Инновации Guildline продолжает **коммутатор 66252 DMM**. Назначение данного коммутатора состоит в том, чтобы изолировать мост от электричества, в момент, когда используемые меры сопротивления, подключены к сканеру. Данное полезное свойство может быть отмечено, например, при использовании калибратора 5700.

Пользователю достаточно соединить эталонные меры сопротивления, подключенные к каналу сканера, и средство измерений, калибруемое на калибраторе 5700, затем просто повернуть коммутатор и выполнить полную проверку значений сопротивления 5700 включая значения 1.9X.



Guildline также предоставляет системные решения и полную системную интеграцию. Вам требуется основная система с одним сканером и мерой сопротивления в стойке? Нет проблем. Требуется **6622A-XPR с 48 каналами**, мерой сопротивления и **расширителем диапазона до 900 А**? Guildline может это сделать! Фактически, Guildline произвел более 100 законченных систем на базе 6622A с расширителями диапазона, многоканальными сканерами и мерами электрического сопротивления и все в 36 дюймовой стойке. Модули были полностью оснащены оборудованием, программным обеспечением, протестированы и верифицированы



Требуется совершенная система для измерения сопротивления? Объедините любой мост серии 6622A с термостабилизированной мерой электрического сопротивления 6634A, расширителем диапазона от 150A до 600A для измерения низких значений сопротивления и **цифровым программируемым тераомметром 6520**. Начните измерения **от 1 мОм и двигайтесь вплоть до 10 РОм**. Просто спросите, что Guildline может сделать для Вас.

Проверка метрологических характеристик

У мостов отсутствует функция самокалибровки. Все мосты проходят первичную калибровку во время изготовления, и впоследствии должны быть верифицированы (поверены) или перекалиброваны при периодической проверке. Конкуренты вводят в заблуждение, утверждая, что их мосты самокалибруются, но в действительности их мосты калибруются тем же путем, что и все коммерческие мосты, включая Guildline – с использованием внешних эталонных мер электрического сопротивления.

Исторически проверка того, что прецизионный мост постоянного тока функционирует в соответствии с его последней калибровкой, была сложной. Для проверки мостов, путем измерения соотношения 1:1, был необходим транспортируемый эталон типа Harmon, а также высокий уровень технической подготовки. С появлением моста 6622A проверка характеристик упростилась. Частые проверки характеристик моста могут также дать возможность оценить нестабильность за короткий и длительный период, что также повышает уровень доверия пользователей и неопределенности.

Измеряемое отношение сопротивлений 1:1 можно легко проверить при помощи двух стабильных мер сопротивления одного номинала меняя их местами, как показано на блок-схеме справа. Погрешность измерения отношения 1:1 - e_i в ppm, рассчитывается по следующей формуле:

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

Измеряемые отношения сопротивлений, такие как 10:1 и 100:1 могут легко быть проверены измерительными тестами с использованием трех стабильных мер сопротивления, как показано на блок-схеме справа. Погрешность измерения отношения 1:1 - e_c в ppm, рассчитывается по следующей формуле:

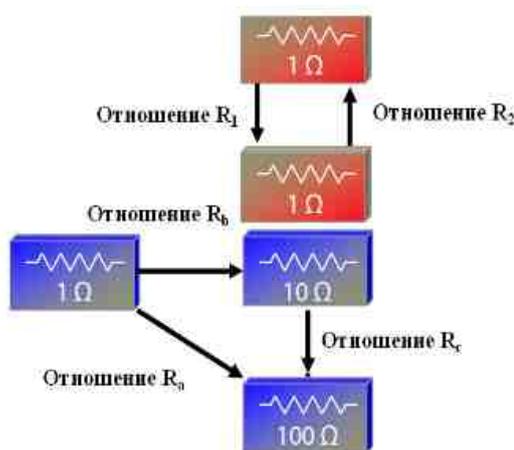
$$e_c = (1/3) \cdot |R_a - R_b \cdot R_c| / R_a \cdot 10^6$$

Примечание: Значения сопротивления в этих блок схемах носят репрезентативный характер и выбраны только для иллюстрации методологии.

Гарантии

Инновациям Guildline в области разработки и конструирования мостов уже более 50 лет. Решение "Один мост" обеспечивает гибкость и возможность расширения функций оборудования в соответствии с Вашими текущими и будущими потребностями.

Все мосты постоянного тока серии 6622A поставляются с **2 летней** гарантией, которая распространяется и запасные детали и на работу.



ООО "ТЭК-Тех" динамично развивающаяся компания-разработчик и изготовитель, сервисный центр и официальный дистрибьютор в РФ компаний GE(Druck), Fluke, Brüel & Kjær и др. Продукция и решения компании - КИПиА, метрологическое оборудование имеют большой опыт успешной эксплуатации во всех отраслях промышленности, метрологических, сервисных и научно-исследовательских организациях.

ООО "ТЭК-Тех"

РФ, 129343, Москва,
проезд Серебрякова 6, офис 224
Тел./факс: +7 (495) 646-2294
info@tektch.ru, www.tektch.ru