

# DAQ6510 KEITHLEY

## МНОГОЦЕЛЕВАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА СО СБОРОМ И РЕГИСТРАЦИЕЙ ДАННЫХ

Новая измерительная система Keithley DAQ6510 выводит на новый уровень измерений, элементарно простых по настройке, управлению и измерительным операциям, в сравнении с решениями других производителей измерительного оборудования. Большой сенсорный экран, с размером по диагонали 5,7" (12,7 см), с множественным касанием multi-touch, позволяет пользователю настроить конфигурацию прибора, получить графическое отображение и анализ результатов измерений, избавляет от необходимости использовать персональный компьютер или дополнительное пользовательское программное обеспечение для измерительных работ. Если же все-таки предпочтительно работать с персональным компьютером, то доступны драйверы VI и LabVIEW, а также программное обеспечение Keithley KickStart® 2.0

### Применение:

Оборудование и программное обеспечение для сбора данных широко используются инженерами и учеными-исследователями в широком спектре отраслей и приложений для сбора информации, необходимой им для улучшения своей работы. Следующий список включает в себя лишь несколько из многочисленных возможностей, которые позволяет осуществлять сбор данных:

### Мониторинг состояния

- Непрерывный мониторинг производственного оборудования или других приборов в течение длительного времени
- Выявление проблемы перед сбоем системы
- Предупреждение обслуживающего персонала при возникновении ошибки

### Управление и автоматизация

- Контроль процессов без вмешательства оператора
- Регулирование работы оборудования
- Автоматизация процессов с использованием «открытого» и «замкнутого» управления



### Исследования и анализ

- Характеризация и запись поведения или свойства испытуемого устройства
- Изучение природных явлений
- Исследование новых продуктов и конструкций

### Проверка на соответствие

- Подтверждение соответствия продукта или системы его проектной спецификации
- Установление доказательств того, что продукт удовлетворяет потребности своих пользователей
- Проверка соответствия промышленному стандарту
- Тестирование по диапазону параметров окружающей среды (температура, влажность, давление, высота)
- Испытания на надежность (HALT, HASS)

### Применение в области производства и качества

- Выполнение функционального и системного тестирования продукта
- Выполнение проверки качества годен/не годен
- Проверка несовместимых продуктов и подсистем

## СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ/КОММУТАТОРЫ

### Краткое описание

При использовании встроенного новейшего мультиметра с разрядностью  $6\frac{1}{2}$  в системе DAQ6510, производства компании Keithley, Вы убедитесь в повышенной точности, многофункциональности и скорости обработки данных. Гарантированная точность измерения 0,0025% в течение 2 лет дает полную уверенность в отслеживаемой достоверности измерений. Для коммутации и управления измерениями доступны 12 модулей, подключаемые в два слота для опциональных модулей, с помощью которых можно создать измерительную систему тестирования для измерения или управления 80 тестируемыми устройствами (DUT) в конфигурации мультиплексирования. С двумя матричными модулями размером  $6 \times 8$ , то есть, с помощью 96 точек пересечения, DAQ6510 может тестировать одну или несколько интегральных схем. Для тестирования с большей производительностью, по сравнению с коммутационными модулями на основе электромеханических реле с меньшим сроком службы, используется твердотельный мультиплексорный модуль, чтобы увеличить пропускную способность скорости сканирования до 800 каналов/с, и уменьшить время простоя. Ряд модулей имеет компенсацию холодного спая, эталонную температуру для контроля температуры термодпары приборов во время испытаний на окружающую среду и испытания ускоренного срока службы по технологии HALT & HASS\*. Помимо этого, коммутирующие модули могут переключать сигналы с беспроводных устройств с помощью РЧ-модулей с максимальной частотой коммутации до 3,5 ГГц.

\*Технология ускоренных испытаний HALT (Highly Accelerated Life Test — ускоренные ресурсные испытания) & HASS (Highly Accelerated Stress Screen — ускоренный выборочный контроль) использует комбинацию нагрузок для того, чтобы как можно раньше выявить недостатки, допущенные на этапах проектирования и производства (часто на уровне изготовления плат). Ее применение позволяет повысить надежность конечных изделий. Технология HALT & HASS используется для выявления слабых звеньев, появившихся в процессе проектирования и изготовления нового изделия, а также на этапе серийного производства, позволяя устранить производственные дефекты, которые могут стать причиной отказов при эксплуатации.



### Ключевые параметры

- Большой сенсорный экран с множественным касанием multi-touch, с графическим дисплеем и размером по диагонали 5,7" (12,7 см).
- Гарантированная точность измерения цифрового мультиметра с разрядностью  $6\frac{1}{2}$  и базовой погрешностью измерения напряжения постоянного тока 0,0025 % (в диапазоне до 1, и до 10 В) в течение двух лет дает полную уверенность в отслеживаемой достоверности измерений.
- Коммуникационные интерфейсы LAN/LXI и USB-TMC.
- Опциональные интерфейсы GPIB, RS-232 и TSP-Link® Technology.
- 12 различных коммутационных, радиочастотных и управляющих модулей для подключения к 80 тестируемым устройствам в одной тестовой установке.
- До 80 двухполюсных каналов измерения температуры термодпар, резистивного датчика температуры или термистора.
- Скорость сканирования достигает 800 каналов/с за счет использования твердотельных релейных блоков.
- Разъемы на передней панели для измерений в автономном режиме.
- Бесплатное программное обеспечение для сбора и регистрации данных KickStart® 2.0.

## СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ/КОММУТАТОРЫ



### Визуализация, запуск, настройка и отладка тестирования в считанные минуты

Отличительной особенностью прибора является возможность создания плана тестирования и назначение необходимых измерений с одного и того же экрана. Для этого, сначала выбираются каналы, по которым проводятся измерения. Далее назначаются функции измерений для отдельного канала или для группы каналов. Затем определяется временной интервал между измерениями и сканированием (или несколькими сканированиями). Это будет минимальный набор параметров, необходимых для запуска теста.

Существуют опциональные параметры для дополнительной настройки измерений и коммутаций в соответствии с необходимыми требованиями к тестированию. Есть параметр, который облегчает идентификацию каналов, позволяя создавать имя для каждого канала. Все это выполняется с помощью графического меню. На этом же экране можно просмотреть, как настроены параметры каждого канала. Таким образом, настройка выполняется с помощью сенсорного экрана и на этом же графическом дисплее отображаются настройки и результаты измерений.

### Максимальное увеличение типов тестирования с расширенным комплектом подключаемых коммутационных модулей

Для создания и настройки системы тестирования на основе DAQ6510 с большим выбором из 12 подключаемых multifunctional модулей, следует выбрать 40-канальный мультиплексор высокой плотности или матричный модуль 6×8 каналов, а также модуль с цифровым вводом/выводом и аналоговым выходом.

Можно также использовать модули управления и 2 радиочастотных модуля, работающих в диапазоне 2 ГГц и 3,5 ГГц. Таким образом, система Keithley DAQ6510 с 12 коммутационными модулями обеспечивает широкие возможности и гибкость настройки при построении системы тестирования со сбором и регистрацией данных.

Измерительные каналы могут быть сконфигурированы для любых типов измерений. Например, можно измерять температуру устройств в климатической камере с помощью термопар, используя подключаемые модули коммутации с автоматической компенсацией холодного спая. Доступно измерение параметров до 80 устройств с использованием двух коммутационных модулей. Наличие низкочастотных многополюсных коммутационных модулей позволяет провести, кроме измерений температуры, еще и измерение напряжения, частоты, а также 2-проводное и 4-проводное измерение сопротивлений. В дополнение ко всему, есть два модуля имеющие токовые измерительные каналы.



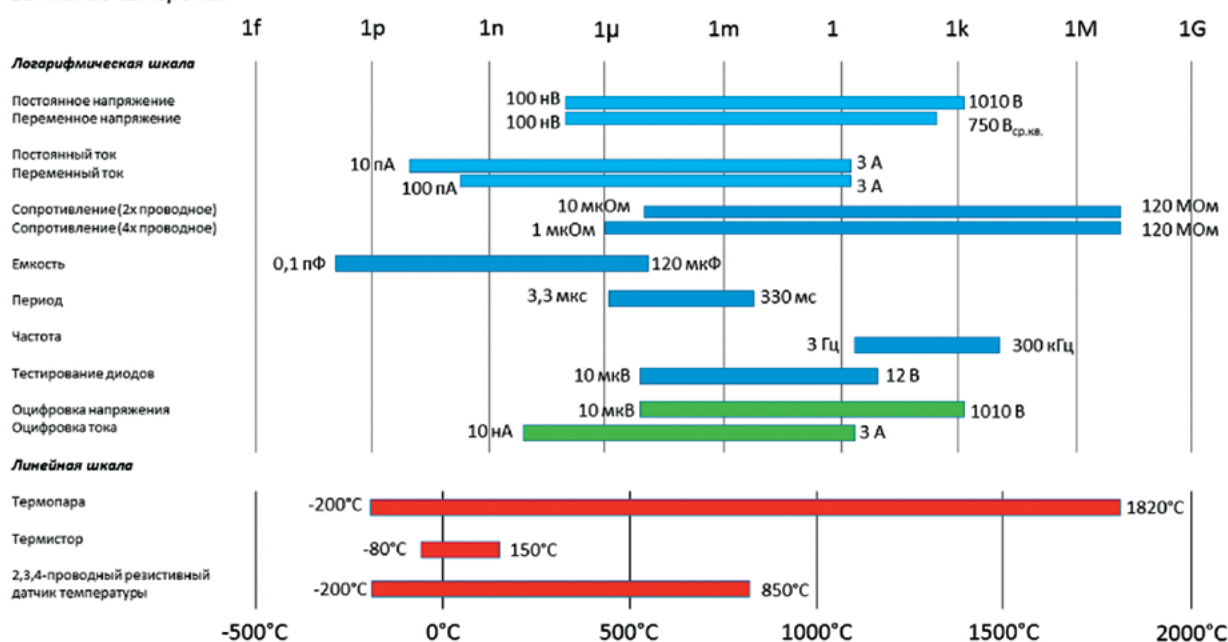
## СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ/КОММУТАТОРЫ

Широкий диапазон тестируемых приборов и компонентов с помощью высокопроизводительной многоцелевой измерительной системы DAQ6510, с разрядностью 6½

В приведенной ниже таблице показаны все функции и диапазоны измерений DAQ6510:

### Диапазоны измерений DAQ6510

15 типов измерений



Функциональность системы Keithley DAQ6510 обеспечивается широким выбором измерительных модулей. Кроме того, каждый измерительный канал может быть запрограммирован, согласно требованиям, либо для более высокой точности, либо для высокой скорости измерения.

Для достижения максимальной точности, измерения могут быть отфильтрованы и объединены по диапазонам временных интервалов. При измерениях низкого сопротивления, точность измеренных показателей может быть увеличена с помощью метода компенсации теплового смещения. Отличительная особенность системы DAQ6510 - чувствительность 1 мкОм при измерениях низкого сопротивления.

Для максимизации скорости измерения можно сделать измерения короткими – до 10 мкс. Для анализа сигналов переходных процессов используйте функцию оцифровки DAQ6510 для захвата формы сигнала напряжения или тока с частотой дискретизации до 1 выб/с.

### Вывод

Применение многоцелевой системы DAQ6510 позволяет оперативно контролировать режимы работы производственного оборудования в соответствии с технологией и нормировать рабочие режимы, а также, в результате, объективно определять причины появления брака в процессе производства конструкций и устройств на ранней стадии. Таким образом, систему для сбора данных DAQ6510 можно позиционировать, прежде всего, как эффективный способ профилактики брака.

Кроме того, DAQ6510 - объективный и достаточно экономичный «помощник» для специалистов любого производства – разработчиков, отладчиков, инженеров-технологов и др. Мониторинг основных рабочих процессов производства и оперативная обработка данных позволяет в реальном масштабе времени произвести оценку текущей работы оборудования, соблюдение технологии, диагностику устройств и многое другое, что, в конечном итоге, определяет качество производства и своевременный контроль его соблюдения.