

GS610

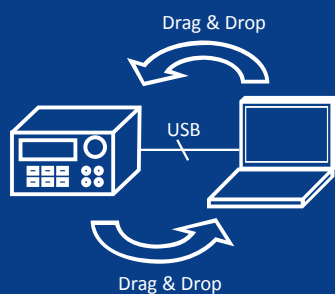
Источник - измеритель



- Базовая погрешность: 0.02%
- Широкий выходной диапазон: 110 В, 3.2 А
- Функция быстрого действия источника: 100мкс/точку
- Функция сигнала произвольной формы
- Функция построителя графиков
- Функция USB памяти
- Веб-сервер (опция Ethernet)

■ Примеры применения

- Измерение основных электрических характеристик полупроводниковых устройств
- Тест флуктуации напряжения питания потративных или бортовых устройств
- Управление импульсным током для светодиодов и органических электролюминесцентных материалов
- Тест характеристик заряд/разряд для батарей
- Измерение эффективности преобразования энергии преобразователей пост.ток-пост.ток
- Отбраковочные испытания для резисторов, термисторов, варисторов и т.д.

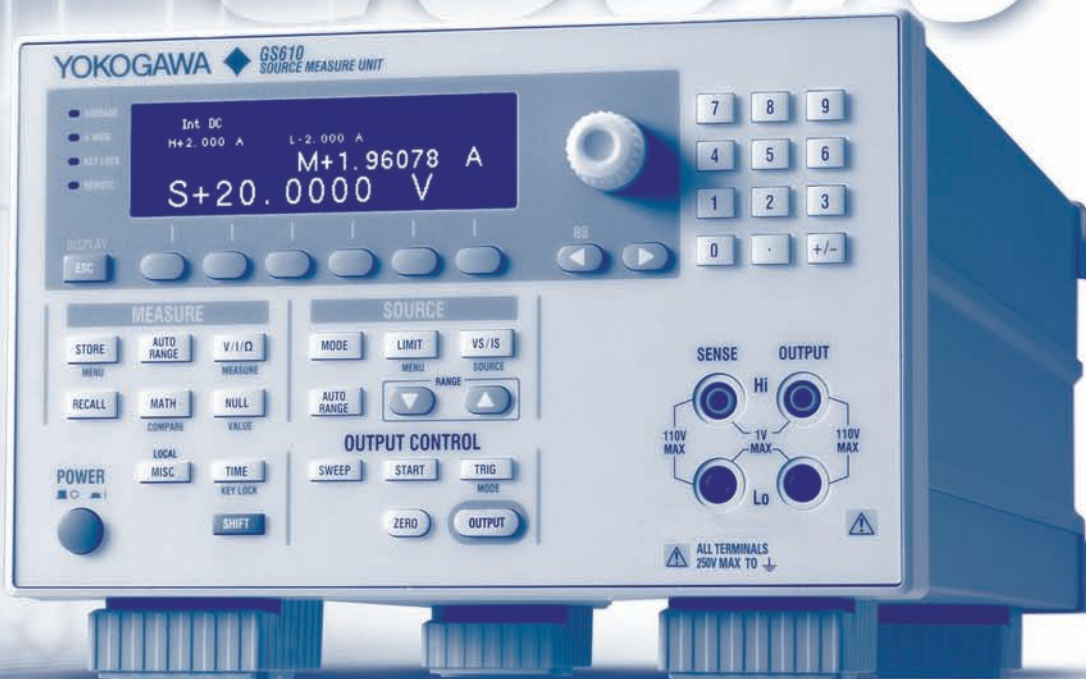


USB память

Объединяет технологии постоянного тока YOKOGAWA и консолидирует низкую погрешность и высокое быстродействие в одном устройстве

GS610 это высокоточный и полнофункциональный программируемый источник напряжения/тока, который объединяет в себе функции генерации напряжения/тока и функции измерения. Максимальное выходное напряжение и ток составляют 110 В и 3.2 А, соответственно. Благодаря тому, что GS610 может работать как источник тока или имитатор нагрузки, возможно проведение в широком диапазоне оценки основных электрических характеристик.

Source Measure Unit GS610



Функции

- Работа источника и имитатора нагрузки до 110 В/3.2 А (четырёхквadrантное функционирование)
- Базовая погрешность: 0.02%*1
- Выход развертки при до 100 с интервалах
- Поставляется с многочисленными шаблонами развертки (линейная, логарифмическая и произвольная)
- Хранит до 65535 точек данных источника-измерения во внутренней памяти
- Простая работа с файлами с помощью функции USB памяти
- Дистанционное управление и FTP, используя функцию Веб-сервера (Опция)

*1: Генерация напряжения постоянного тока

Диапазон генерации напряжения/тока и измерения

Могут выполняться четырехмерные операции, состоящие из операции источника (источник тока) и операции имитатора нагрузки (токовая нагрузка) при до 110 В, 3.2 А или 18 В и 60 Вт.

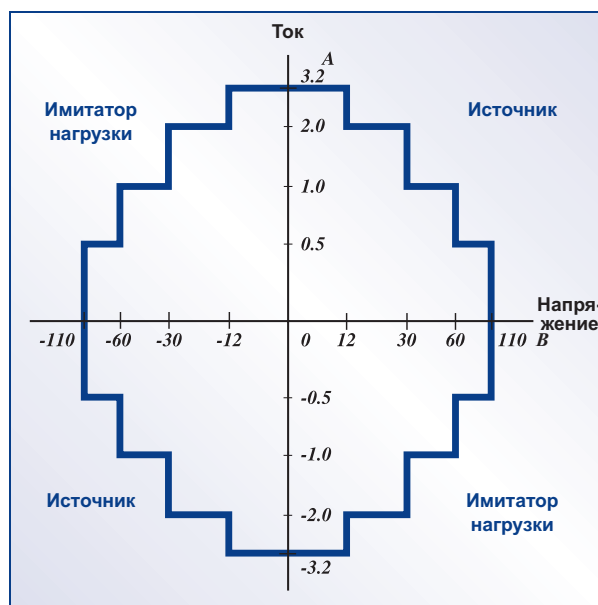
Разрешения выхода и измерения составляют 5.5 разрядов.

Диапазон генерации/измерения напряжения:
от 200 мВ до 110 В

Диапазон генерации/измерения тока:
от 20 мкА до 3.2 А

Максимальный выходной ток:

- ±3.2 А (при выходном напряжении ±12 В или меньше)
- ±2 А (при выходном напряжении ±30 В или меньше)
- ±1 А (при выходном напряжении ±60 В или меньше)
- ±0.5 А (при выходном напряжении ±110 В или меньше)



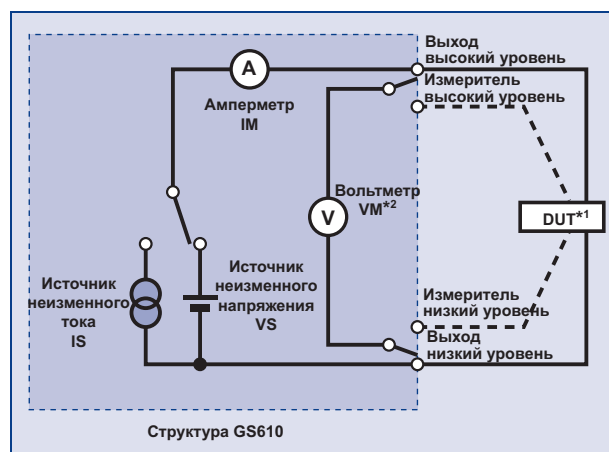
Функции генерации и измерения

GS610 состоит из источника постоянного тока, источника постоянного напряжения, вольтметра и амперметра. Каждая функция может быть скомбинирована в различных режимах работы.

Режимы работы:

- Генерация напряжения/измерение тока (VS/IM);
- Генерация напряжения/измерение напряжения (VS/VM);
- Генерация тока/измерение напряжения (IS/VM);
- Генерация тока/измерение тока (IS/IM);
- Генерация напряжения (VS); Генерация тока (IS); и
- Измерение сопротивления (VS/IM или IS/VM)

Кроме того, возможно управление и измерение, используя двухпроводную или четырехпроводную систему, с помощью внутреннего переключения локального и удаленного измерителя.



--- четырехпроводная система
*1: DUT: Испытываемое устройство

Различные режимы работы

Блок генерации напряжения/тока GS610 работает в режиме генерации постоянного тока или импульсном режиме генерации. Четыре режима работы -- постоянный выход, линейная развертка, логарифмическая развертка и программируемая развертка -- доступны для каждого режима работы. В режиме программируемой развертки пользователь может задать произвольный шаблон развертки. В каждом режиме развертки уровень выхода может быть изменен при минимальных 100 мкс интервалах.

Режим выхода постоянного тока



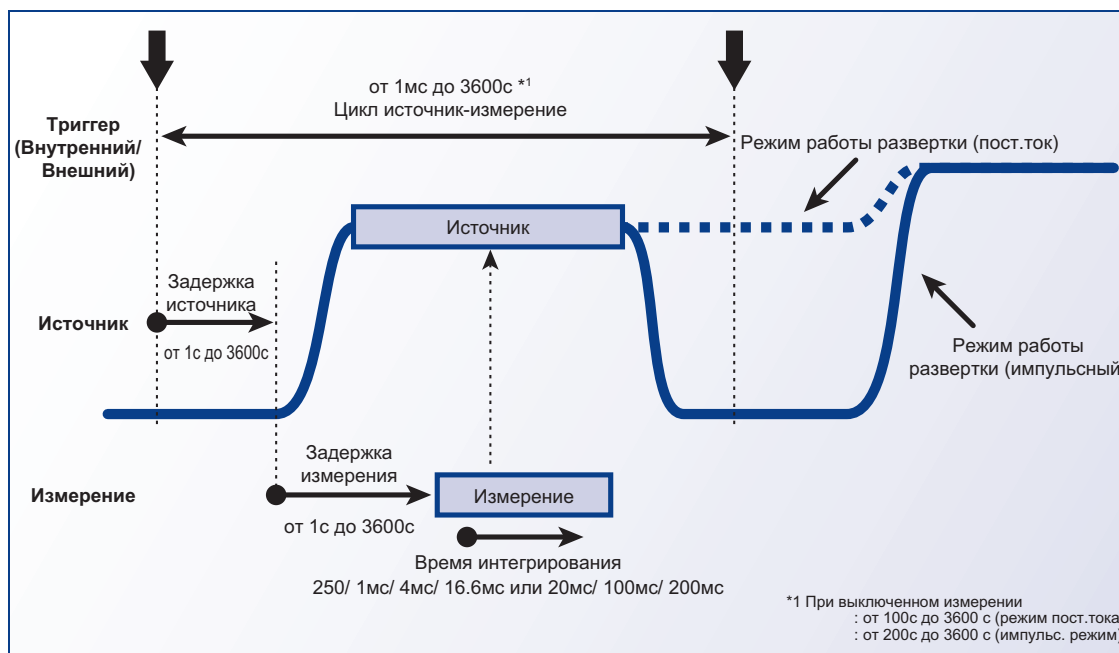
Режим импульсного выхода



Временные соотношения генерации и измерения (Цикл источника-измерителя)

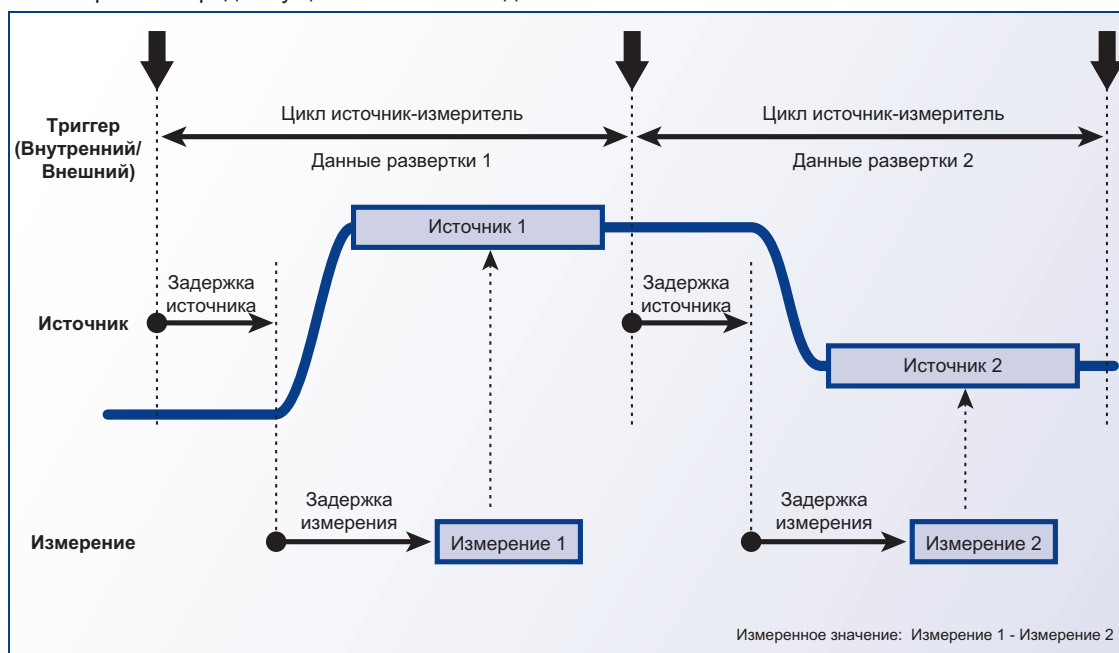
Цикл источника-измерителя (источник и измерение при 1 мс интервалах)

Как показано на рисунке далее, GS610 имеет возможность синхронизации генерации и измерения в любом режиме работы. Генерация запускается после истечения задержки источника относительно внутреннего/внешнего триггера. Затем, после времени, необходимого для стабилизации уровня источника (задержка измерения), выполняется измерение за заданный период времени интегрирования. Эта функция необходима, когда измерения выполняются с ожиданием отклика нагрузки после подачи импульса. Цикл источника-измерителя представляет собой минимальную величину для генерации сигнала и измерения. Операция источник/измерение (цикл источник-измеритель) на GS610 занимает минимум 1 мс.



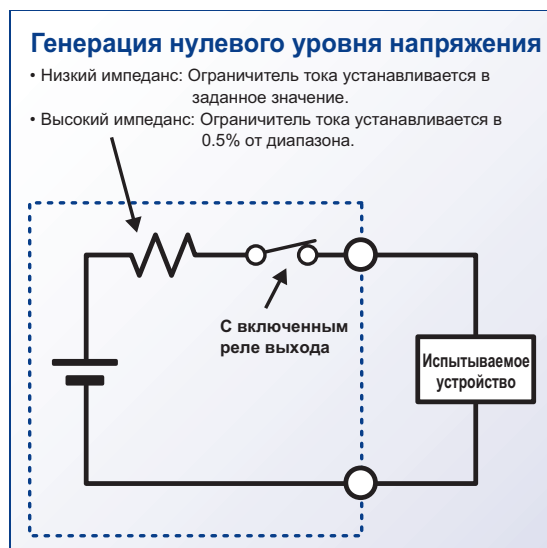
Разность измерений, используя работу развертки

Работа развертки может быть использована для выполнения двух измерений, затем может быть определена разность между двумя измерениями. Когда устанавливается значение источника данных развертки 1, выполняется первое измерение. Затем, когда устанавливается значение источника данных развертки 2, выполняется второе измерение. Разность определяется вычитанием значения второго измерения из значения первого измерения. Благодаря выполнению двух измерений за короткое время возможно выполнение высокоточных измерений с отсутствием влияния флуктуации смещения. Кроме того, подача напряжения с равной амплитудой, но с противоположной полярностью (источник 1 = -1 × источник 2), может устранить влияние ошибки смещения, вызванной термоэлектродвижущей силой на холодном спае.



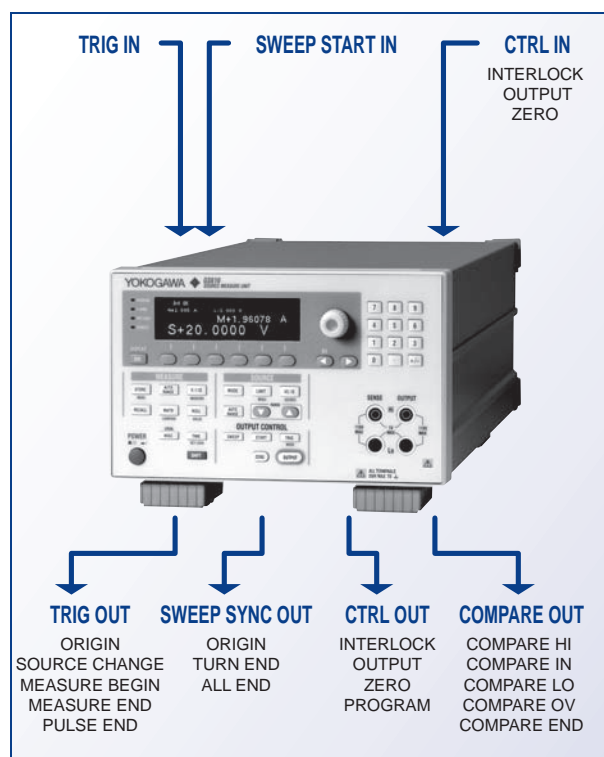
Функция генерации нулевого уровня напряжения и тока

Функция генерации нулевого уровня GS610 генерирует нулевое значение напряжения/тока, а также переключает состояние выхода между высоким и низким импедансом. В состоянии генерации нулевого уровня, подача напряжения или тока в нагрузку может быть прекращена при включенном реле выхода. Эта функция позволяет избежать проблем дребезга и продлить срок службы контактов реле выхода, а также снижает время включения/выключения выхода.



Внешний вход/выход и синхронизированная работа

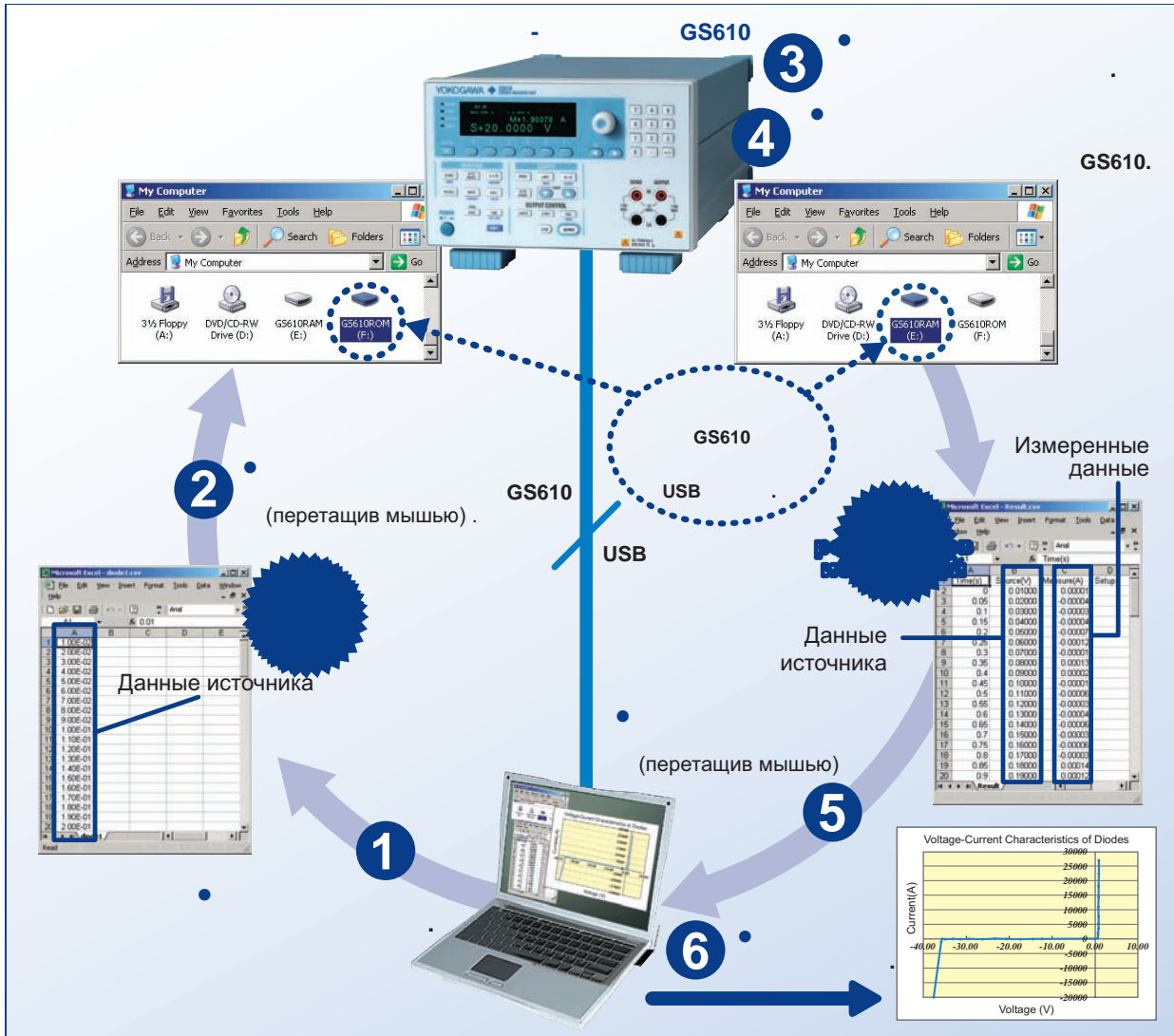
GS610 имеет различные разъемы входов/выходов. Такие сигналы, как вход/выход триггера, задающий временные соотношения генерации и измерения, сигнал управления ВКЛ/ВЫКЛ реле выхода, сигнал управления ВКЛ/ВЫКЛ генерацией нулевого уровня и выход результата отбраковочного сравнения могут быть введены в и выданы из разъемов BNC и многоконтактных разъемов. Кроме того, несколько приборов GS610 могут быть синхронизированы путем простого соединения выхода триггера GS610 с входом триггера другого GS610, используя кабель BNC. (за внешним видом разъемов обращайтесь к разделу «Задняя панель» на странице 7).



Название сигнала	Функция	
TRIG IN	Вход триггера	
SWEEP START IN	Вход запуска развертки	
CTRL IN	INTERLOCK	Вход блокировки
	OUTPUT	Вход управления реле
	ZERO	Вход управления генерацией нуля
TRIG OUT	ORIGIN	Выход триггера
	SOURCE CHANGE	Выход выдержки времени изменения источника
	MEASURE BEGIN	Выход выдержки времени запуска измерения
	MEASURE END	Выход выдержки времени завершения измерения
SWEEP SYNC OUT	PULSE END	Выход выдержки времени заднего фронта импульса
	ORIGIN	Выход синхронизации развертки
	TURN END	Выход выдержки времени окончания цикла развертки 1
CTRL OUT	ALL END	Выход выдержки времени окончания всей развертки
	INTERLOCK	Выход сквозной блокировки
	OUTPUT	Выход состояния реле
	ZERO	Выход состояния генерации нуля
COMPARE HI	PROGRAM	Программируемый выход
		Выход результата сравнения ВЫШЕ
COMPARE IN		Выход результата сравнения В
COMPARE LO		Выход результата сравнения НИЖЕ
COMPARE OV		Выход результата сравнения ВНЕ ДИАПАЗОНА
COMPARE END		Окончание сравнения

Функция построения графика, используя USB память

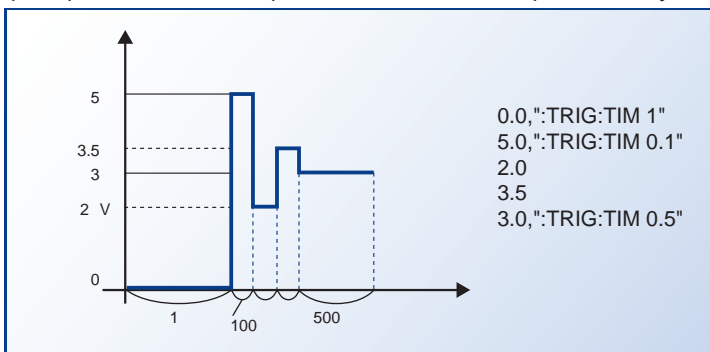
Когда Источник-измеритель GS610 подключается к ПК через USB, ПК определяет внутреннюю память GS610 как устройство USB памяти. Создав шаблон генерации GS610 с помощью приложения электронных таблиц (1) и перетаскив файл шаблона мышью (2), файл шаблона может быть легко сохранен во внутренней памяти GS610. GS610 формирует развертку уровней напряжения или тока в соответствии с шаблоном генерации, который записан в этом файле, измеряет ток нагрузки или напряжение нагрузки в соответствующих точках (3) и сохраняет результаты во внутренней памяти GS610 (4). Файл результатов измерений может быть извлечен в ПК с помощью перетаскивания мышью. Абсолютно не требуется громоздкое программирование и установка специального программного обеспечения (5) и (6).



Описание файла шаблона (Сигнал произвольной формы)

В файле шаблона команда, задаваемая пользователем, может быть выполнена перед каждым циклом источника-измерителя.

Например, далее показан файл шаблона для генерации следующего шаблона.



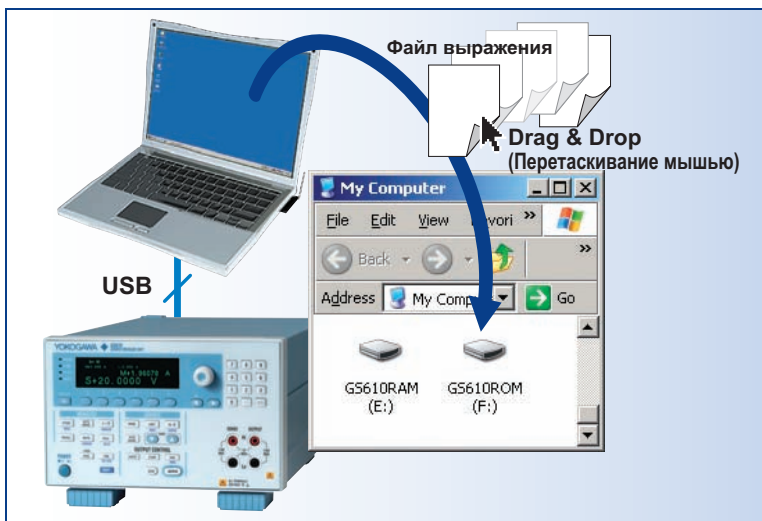
Если символьная строка, заключенная в двойные кавычки, записывается после значения источника, то она выполняется как мнемокод команды*1 перед циклом источника-измерителя.

В мнемокоде команды с помощью точки с запятой может быть записано несколько команд.

*1 Для описания команд до 256 строк. Для значения источника до 65535 данных.

Функция задаваемых пользователем вычислений

Задаваемое пользователем вычисление может выполняться на GS610 путем комбинирования специальных операторов. Вычисление может быть использовано, чтобы выполнить линейное преобразование измеренных значений, вычислить усиление, рассчитать следующее генерируемое значение исходя из текущего измеренного значения, а также выполнить в реальном времени вычисление генерируемых данных с помощью выражений. Выражение создается с помощью текстового редактора на вашем ПК и записывается во внутреннюю память GS610 через USB.



Линейное преобразование

$$m = A * m + B$$

A, B: константы.

↑ Измеренное значение
↑ Измеренное значение после вычисления

Вычисление следующего генерируемого значения

$$s = 3.6 / m$$

(используется для постоянного усиления выхода и т.д.)

↑ Измеренное значение
↑ Следующее генерируемое значение

Генерация синусоидального колебания

$$x0 = 0$$

x0: Исходное значение переменной x
x : Переменная
A, B, C : Константа

$$s = A * \sin(2 * \pi * x / C) + B$$

$$x = x + 1$$

Интерфейс Ethernet (Опция /C10)

Дистанционное управление и передача файла могут выполняться через сеть с помощью установки интерфейса Ethernet (опция /C10).

Веб-сервер

Подключенный через интерфейс Ethernet GS610 может управляться с помощью Internet Explorer.

Дистанционное управления

Отображает на веб-обозревателе изображение лицевой панели GS610, с помощью которого GS610 может управляться дистанционно.

Передача файла

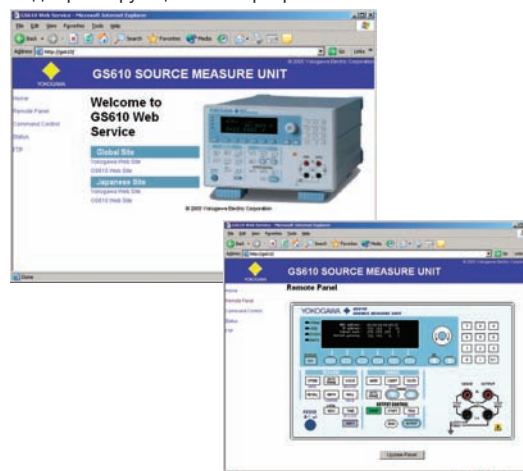
Внутренняя память GS610 может быть представлена как файловый сервер ПК. Шаблон выхода может быть передан во внутреннюю память GS610 или данные результатов измерений могут быть загружены в ПК.

Функция управления с помощью команд

GS610 может управляться с использованием команд, аналогично командам GP-IB или RS232.

K GS610 может быть подключено до пяти клиентов.

Вид экрана функции Веб-сервера



Вид экрана панели дистанционного управления

Задняя панель

Вход триггера / развертки / управления (разъем BNC)

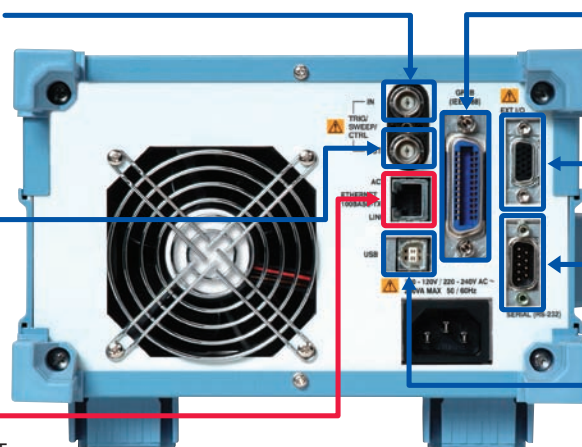
Выберите вход триггера, вход запуска развертки или вход управления.

Выход триггера / развертки / управления (разъем BNC)

Выберите выход триггера, выход запуска развертки или выход управления.

Ethernet (Опция /C10)

Соответствует 100BASE-TX/10BASE-T. Может использоваться для выполнения передачи файла по протоколу FTP.



GP-IB

Интерфейс, используемый для дистанционного управления GS610 из ПК (соответствует IEEE 488).

Вход/выход внешнего сигнала

Сигнал управления синхронизацией с другими устройствами и выход результата компаратора.

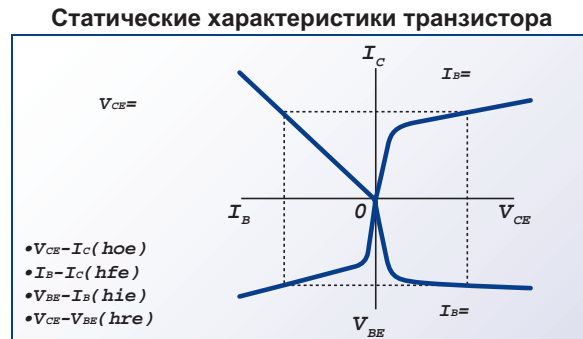
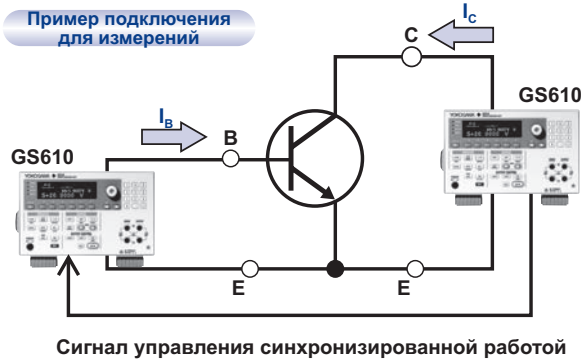
Последовательный порт (RS-232)

Подключение USB-ПК

Используется для подключения к ПК и позволяет внутренней памяти GS610 работать как устройству USB памяти.

Измерение статических характеристик полупроводниковых устройств (Диод, транзистор, полевой транзистор и т.д.)

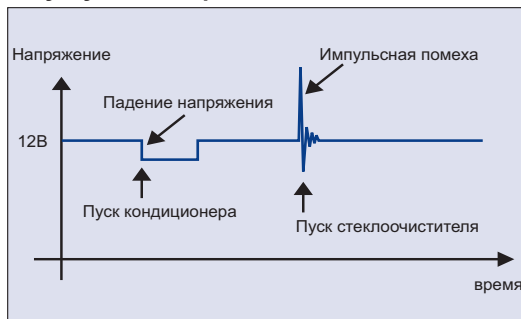
Два прибора GS610 работают синхронно, чтобы измерить статические характеристики транзистора. Затем определяется постоянная h исходя из наклона данных каждой характеристики. При измерении характеристик I_B-I_C прибор GS610 для вывода базового тока I_B и прибор GS610 для измерения тока коллектора I_C работают синхронно, чтобы измерить характеристики. Измерение характеристик $V_{CE}-I_C$ возможно с помощью одного прибора GS610 путем подключения GS610 между эмиттером и коллектором, подавая V_{CE} и измеряя ток коллектора I_C .



Имитация флуктуаций напряжения электронных устройств и датчиков для транспортных средств

Электропитание для автомобилей (12 В или 24 В) имеет значительные флуктуации с падением напряжения, наложением импульсных помех и т.д. Это тяжелые условия эксплуатации для бортовых электронных устройств. Например, напряжение падает, когда запускается кондиционер, или возникает наложение импульсных помех, когда запускается электродвигатель стеклоочистителя. Флуктуации напряжения питания постоянно оказывают влияние на работу бортовых устройств. Недавно тест флуктуаций напряжения питания бортовых устройств необходимо было выполнять с устройством, установленным в автомобиль. Функция USB памяти GS610 позволяет легко выполнить сбор данных сигнала напряжения с просадкой и импульсными помехами и выполнить его генерацию. Таким образом, флуктуации напряжения питания аналогичные реальным могут быть воспроизведены в лабораторных условиях для целей тестирования, что устраняет необходимость установки испытываемого устройства в автомобиль. Кроме того, благодаря захвату сигнала флуктуаций напряжения питания с помощью цифрового осциллографа и записи данных сигнала во внутреннюю память GS610 может быть легко воспроизведен фактический сигнал флуктуаций напряжения питания.

Флуктуация напряжения и наложенные помехи батарей



Напряжение (7V)
12,00
12,00
:
10,80
10,80
:
12,00
30,50
11,50
:
12,00
12,00

Падение напряжения

Импульсная помеха



Захват помех, наложенных на сигнал батареи (Частота выборки: 10 кВ/б/с)



Испытываемое устройство (система навигации, бортовые компоненты и т.д.)

Передача файла CSV (drag & drop)

Персональный компьютер

USB

Данные фактического сигнала (CSV файл)



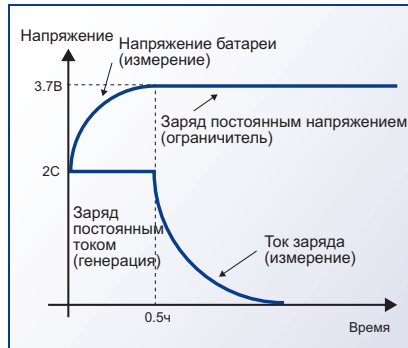
Осциллограф-регистратор DL750/DL750P

Измерение характеристик заряд/разряд вторичных батарей (Литий-ионных или никель-гидридных)

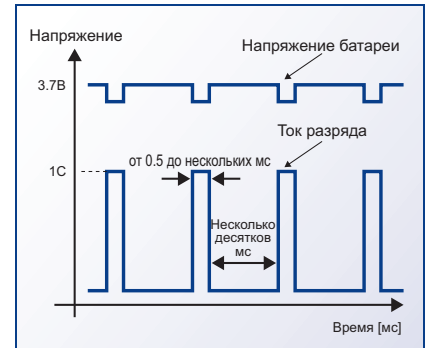
GS610 может использоваться для имитации операции заряд/разряд вторичных батарей, таких как литий-ионные и никель-гидридные батареи. При ускоренной зарядке заряд постоянным током выполняется с использованием большого тока в диапазоне примерно от 2С до 5С (2 - 5 кратный емкости батареи). Когда напряжение батареи достигает заданного значения, выполняется переключение в режим постоянного напряжения. В режиме заряда постоянным напряжением ток заряда постепенно снижается. Когда он снижается до заданного значения, операция заряда прекращается. GS610 имеет функцию "авто V/I", которая автоматически выполняет переключение из измерения напряжения батареи в измерение тока заряда синхронно с переключением режима работы из заряда постоянным током в заряд постоянным напряжением. При имитации разряда разряд импульсами постоянного тока возможен с помощью режима работы импульсного имитатора токовой нагрузки GS610. Это позволяет выполнять имитацию, которая учитывает прерывистую работу мобильных устройств.



Ускоренный заряд вторичных батарей

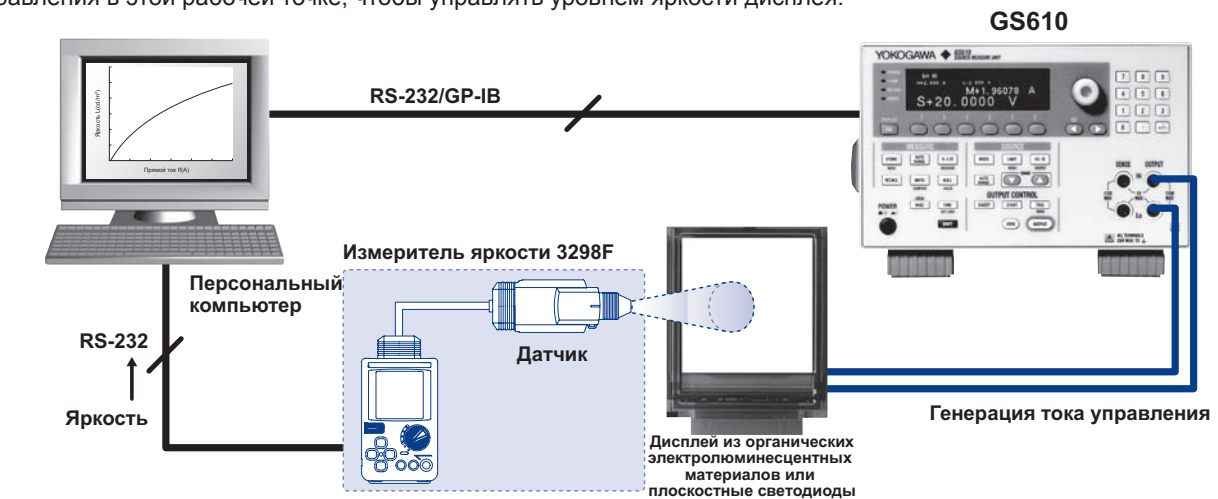


Операция импульсного разряда мобильных телефонов



Измерение световой эффективности плоскочеловеческих дисплеев

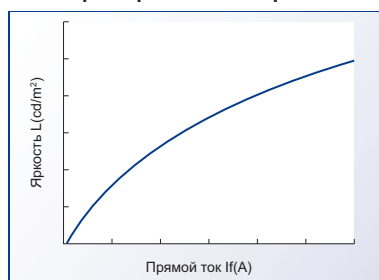
GS610 может использоваться для управления плоскочеловеческими дисплеями, такими как дисплей из органических электролюминесцентных материалов и плоскочеловеческие светодиоды. Чтобы определить условия управления, с помощью GS610 и измерителя яркости выполняется измерение вольтамперных характеристик и характеристик ток-яркость дисплея. Исходя из результатов измерений определяется рабочая точка, которая максимизирует световую эффективность (яркость и потребляемую мощность). GS610 выполняет широтно-импульсную модуляцию тока управления в этой рабочей точке, чтобы управлять уровнем яркости дисплея.



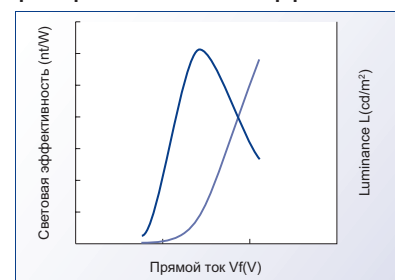
Вольтамперные характеристики



Характеристики ток-яркость



Характеристики световой эффективности



Секция генерации

■ Генерация напряжения постоянного тока

Диапазон	Диапазон генерации	Разрешение	Макс. ток нагрузки	Погрешность (один год) ±(% от настройки + V + V*Io/полн.шкала диапазона ограничителя)	Температурный коэффициент ±(% от настройки + V + V*Io/полн.шкала диапазона ограничителя)/С
200 мВ	±205.000 мВ	1 мкВ	±3.2 А	0.02 + 200 мкВ + 80 мкВ(400 мкВ)	0.002 + 20 мкВ + 8 мкВ (40 мкВ)
2 В	±2.05000 В	10 мкВ	±3.2 А	0.02 + 300 мкВ + 100 мкВ(500 мкВ)	0.002 + 30 мкВ + 10 мкВ (50 мкВ)
12 В	±12.0000 В	100 мкВ	±3.2 А	0.02 + 2 мВ + 800 мкВ (3 мВ)	0.002 + 200 мкВ + 80 мкВ (300 мкВ)
20 В	±20.5000 В	100 мкВ	±2 А	0.02 + 2 мВ + 800 мкВ (5 мВ)	0.002 + 200 мкВ + 80 мкВ (500 мкВ)
30 В	±30.000 В	1 мВ	±2 А	0.02 + 20 мВ + 5 мВ (30 мВ)	0.002 + 2 мВ + 500 мкВ (3 мВ)
60 В	±60.000 В	1 мВ	±1 А	0.02 + 20 мВ + 6 мВ (40 мВ)	0.002 + 2 мВ + 600 мкВ (4 мВ)
110 В	±110.000 В	1 мВ	±0.5 А	0.02 + 20 мВ + 8 мВ (70 мВ)	0.002 + 2 мВ + 800 мкВ (7 мВ)

Значения в круглых скобках, когда диапазон ограничителя равен 3 А.

■ Генерация постоянного тока

Диапазон	Макс. выход	Разрешение	Макс. напряжение нагрузки	Погрешность (один год) ±(% от настройки + А)	Температурный коэффициент ±(% от настройки + А)/С
20 мкА	±20.5000 мкА	100 пА	±110 В	0.03 + 50 нА	0.003 + 5 нА
200 мкА	±205.000 мкА	1 нА	±110 В	0.03 + 300 нА	0.003 + 30 нА
2 мА	±2.05000 мА	10 нА	±110 В	0.03 + 3 мкА	0.003 + 300 нА
20 мА	±20.5000 мА	100 нА	±110 В	0.03 + 30 мкА	0.003 + 3 мкА
200 мА	±205.000 мА	1 мкА	±110 В	0.03 + 300 мкА	0.003 + 30 мкА
0.5 А	±0.50000 А	10 мкА	±110 В	0.03 + 5 мА	0.003 + 500 мкА
1 А	±1.00000 А	10 мкА	±60 В	0.03 + 5 мА	0.003 + 500 мкА
2 А	±2.00000 А	10 мкА	±30 В	0.03 + 5 мА	0.003 + 500 мкА
3 А	±3.20000 А	10 мкА	±12 В	0.03 + 5 мА	0.003 + 500 мкА

Погрешность: Годовая погрешность при 23±5 °С
Температурный коэффициент: Добавьте температурный коэффициент при от 5 до 18 °С и от 28 до 40 °С.

■ Ограничитель тока

Настройка *1	Диапазон	Разрешение	Мин. настройка
0.10 мкА ~ 20.000 мкА	20 мкА	10 нА	10 нА
20.1 мкА ~ 200.0 мкА	200 мкА	100 нА	100 нА
0.201 мА ~ 2.000 мА	2мА	1 мкА	1 мкА
2.01 мА ~ 20.00 мА	20мА	10 мкА	10 мкА
20.1 мА ~ 200.0 мА	200мА	100 мкА	100 мкА
0.201 А ~ 3.20 А	3.2А	1 мА	1 мА

*1 Больше из двух значений |Hi| и |Lo|, когда |ограничитель Hi| ≠ |ограничитель Lo|

■ Ограничитель напряжения

Настройка *1	Диапазон	Разрешение	Мин. настройка
1.0 мВ ~ 200.0 мВ	200 мВ	100 мкВ	100 мкВ
0.201 В ~ 2.000 В	2 В	1 мВ	1 мВ
2.01 В ~ 20.00 В	20 В	10 мВ	10 мВ
20.1 В ~ 110.0 В	110 В	100 мВ	100 мВ

■ Время переходного процесса (Типовое)

Генерация напряжения

100 мкс: Время до достижения ±0.1% от конечного значения *1

в диапазоне 20 В с настройками генерации и ограничителя в максимальных значениях и при 25% активной нагрузке

*1: В условиях импульсного режима на основе нулевого напряжения, время задержки измерения до достижения ±0.1% от конечного значения
Время интегрирования 250 мкс

Генерация тока

400 мкс: Время до достижения ±1% от конечного значения *2

в диапазоне 20 мА с настройками генерации и ограничителя в максимальных значениях и при активной нагрузке

*2: В условиях импульсного режима на основе нулевого напряжения, время задержки измерения до достижения ±1% от конечного значения
Время интегрирования 250 мкс

■ Шум на выходе (Типовой)

8 мВпик-пик (от пост.тока до 20 МГц)
(с генерацией в диапазоне 2 В и ограничителе в диапазоне 1 А)

Секция измерения

Измерение напряжения постоянного тока

Диапазон	Время интегрирования 16.6мс/20мс,100мс,200мс				Время интегрирования 4мс,1мс, 250 с			
	Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность (один год) ±(% от показания + В)	Температурный коэффициент ±(% от показания + В) / С	Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность (один год) ±(% от показания + В)	Температурный коэффициент ±(% от показания + В) / С
200 мВ	±205.000 мВ	1 мкВ	0.02 + 100 мкВ	0.002 + 10 мкВ	±205.00 мВ	10 мкВ	0.02 + 200 мкВ (300 мкВ)	0.002 + 20 мкВ (30 мкВ)
2В	±2.05000 В	10 мкВ	0.02 + 200 мкВ	0.002 + 20 мкВ	±2.0500 В	100 мкВ	0.02 + 300 мкВ (500 мкВ)	0.002 + 30 мкВ (50 мкВ)
20 В	±20.5000 В	100 мкВ	0.02 + 1 мВ	0.002 + 100 мкВ	±20.500 В	1 мВ	0.02 + 3 мВ (5 мВ)	0.002 + 300 мкВ (500 мкВ)
110 В	±110.000 В	1 мВ	0.02 + 10 мВ	0.002 + 1 мВ	±110.00 В	10 мВ	0.02 + 30 мВ (50 мВ)	0.002 + 3 мВ (5 мВ)

Измерение постоянного тока

Диапазон	Время интегрирования 16.6мс/20мс,100мс,200мс				Время интегрирования 4мс,1мс, 250 с			
	Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность (один год) ±(% от показания + А)	Температурный коэффициент ±(% от показания + А) / С	Диапазон измерения	Разрешение	Погрешность (один год) ±(% от показания + А)	Температурный коэффициент ±(% от показания + А) / С
20 мкА	±20.5000 мкА	100 пА	0.03 + 50 нА	0.003 + 5 нА	±20.500 мкА	1 нА	0.03 + 70 нА (80 нА)	0.003 + 7 нА (8 нА)
200 мкА	±205.000 мкА	1 нА	0.03 + 300 нА	0.003 + 30 нА	±205.00 мкА	10 нА	0.03 + 350 нА (400 нА)	0.003 + 35 нА (40 нА)
2 мА	±2.05000 мА	10 нА	0.03 + 3 мкА	0.003 + 300 нА	±2.0500 мА	100 нА	0.03 + 3.5 мкА (4 мкА)	0.003 + 350 нА (400 нА)
20 мА	±20.5000 мА	100 нА	0.03 + 30 мкА	0.003 + 3 мкА	±20.500 мА	1 мкА	0.03 + 35 мкА (40 мкА)	0.003 + 3.5 мкА (4 мкА)
200 мА	±205.000 мА	1 мкА	0.03 + 300 мкА	0.003 + 30 мкА	±205.00 мА	10 мкА	0.03 + 350 мкА (400 мкА)	0.003 + 35 мкА (40 мкА)
3 А	±3.20000 А	10 мкА	0.03 + 5 мА	0.003 + 500 мкА	±3.2000 А	100 мкА	0.03 + 5.5 мА (6 мА)	0.003 + 550 мкА (600 мкА)

Погрешность: Годовая погрешность при 23±5 °С Автоноль ВКЛ.
 Температурный коэффициент: Добавьте температурный коэффициент при от 5 до 18 °С и от 28 до 40 °С.
 Значение в круглых скобках, когда время интегрирования равно 1 мс или 250 мс.

Функция

Генерация

Функция генерации: Напряжение или ток
 Режим генерации: Постоянный ток или импульсный
 Режим развертки: Линейный, логарифмический или программируемый (до 65535 шагов)

Измерение

Функция измерения: Напряжение, ток и сопротивление
 Память данных измерения: До 65535 точек данных
 Усреднение: Блочное усреднение или скользящее среднее (Задаваемых отсчетов: от 2 до 256)

Триггер

Режим триггера: Внутренний, внешний и мгновенный

Временные настройки

Длительность импульса: от 100 мкс до 3600 сек разрешение 1 мкс
 Период времени: от 1 мс до 3600 сек разрешение 1 мкс (во время работы источника и измерения)
 от 100 мкс до 3600 сек разрешение 1 мкс (во время работы только источника)
 Задержка источника: от 100 мкс до 3600 сек разрешение 1 мкс
 Задержка измерения: от 100 мкс до 3600 сек разрешение 1 мкс
 Время интегрирования: 250 мкс, 1 мс, 4 мс, 16.6 мс/20 мс, 100 мс, 200 мс (автоопределение из частоты электропитания, когда включено питание, для 16.6 мс/20 мс)

Функция вычисления

Операторы: +[сложение], -[вычитание], *[умножение], / [деление] и ^ [возведение в степень]
 Функции: ABS(), EXP(), LN(), LOG(), SQRT(), SIN(), COS(), TAN(), ASIN(), ACOS(), ATAN(), SINH(), COSH(), TANH(), RAND()

Вычисление сопротивления

Вычисляется из измеренное напряжение/генерируемый ток или из генерируемое напряжение/измеренный ток.

Вход/выход внешнего сигнала

Секция входа/выхода сигнала синхронизации (TRIG/SWEEP/CTRL IN и OUT)

Тип разъема Разъем BNC
 Уровень в/в ТТЛ
 Формат логики в/в Отрицательная логика, задний фронт
 Минимальная длительность импульса 10 мкс или больше

Секция входа/выхода внешнего сигнала

Тип разъема D-Sub 15-конт.
 Уровень в/в ТТЛ
 Формат логики в/в Отрицательная логика, задний фронт
 Минимальная длительность импульса 10 мкс или больше

Интерфейс GP-IB

Электрические и механические характеристики
 Соответствуют стандарту IEEE 488-1978

Функциональные характ. SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
 Протокол Соответствует стандарту IEEE 488.2-1992
 Адрес от 0 до 30

Интерфейс RS-232

Тип разъема D-Sub 9-конт
 Электрические характеристики Соответствуют EIA RS-232
 Формат подключения Точка-точка
 Режим передачи Полный дуплекс
 Режим синхронизации Старт-стоп синхронизация
 Скорость передачи 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 или 115200 бит/сек

Интерфейс USB

Число портов 1
 Тип разъема Разъем типа B (розетка)
 Электрические и механические характеристики Соответствуют USB Rev. 1.1

Интерфейс Ethernet (опция)

Число коммуникационных портов 1
 Тип разъема Разъем RJ-45
 Электрические и механические характеристики Соответствуют IEEE 802.3.
 Система передачи 100BASE-TX/10BASE-T
 Скорость передачи 100 Мбит/сек / 10 Мбит/сек

Общие характеристики

Дисплей: Вакуумный люминесцентный дисплей 256 x 64 точки
 Внутренняя память:
 ПЗУ: 4МБ Область для хранения файлов настройки и шаблонов выхода
 ОЗУ: 4МБ Область для хранения результатов измерений (очищается при выключении питания)
 Время прогрева: По крайней мере 60 минут
 Условия эксплуатации: от 5 до 40 °С, от 20 до 80% относит.влажности
 Номинальное напряжение питания: от 100 до 120 В перем.тока или от 220 до 240 В перем.тока (автопереключение)
 Номинальная частота питания: 50/60 Гц
 Максимальная потребляемая мощность: Примерно 200 ВА
 Макс. синфазное напряжение: ±250 Впик между клеммой генерации (измерения) и корпусом
 Макс. напряжение выхода/входа: 110 В между клеммой высокого и низкого уровня. 1 В между клеммой выхода и измерения.
 Масса: Примерно 7 кг
 Габаритные размеры: Примерно 213 (Ш) x 132 (В) x 400 (Г) мм (без учета выступов)

Модель и суффикс-код

Модель	Суффикс-код	Описание
765501		Источник-измеритель GS610
Шнур питания	-D	Стандарт UL/CSA
	-F	Стандарт VDE
	-R	Стандарт AS
	-Q	Стандарт BS
	-H	Стандарт GB
Опция	/C10	Интерфейс Ethernet

Примечание:

Сертификат испытаний и сертификат калибровки может быть запрошен только во время заказа. Пожалуйста, не запрашивайте их, так как они не могут быть выпущены после того, как изделие было отгружено.

Дополнительные принадлежности для GS610

Модель	Изделие	Описание
758933	Комплект измерительных проводов	1м, в комплекте два провода (красный и черный)
758917	Комплект измерительных проводов	75см, в комплекте два провода (красный и черный)
758922	Комплект зажимов-переходников типа "крокодил"	Номинал 300 В, в комплекте 2 переходника
758929	Комплект зажимов-переходников типа "крокодил"	Номинал 1000 В, в комплекте 2 переходника
701959	Безопасный минизажим (тип "крючок")	Тип "крючок", в комплекте 2 зажима (красный и черный)
758924	Переходник BNC	Переходник BNC - banana
701901	Безопасный провод-переходник BNC 1:1	1000 В среднеквадр. CATII, 1.8 м
701902	Безопасный кабель BNC-BNC	1.0 м
701903	Безопасный кабель BNC-BNC	2.0 м
758923	Комплект безопасных клеммных переходников	Пружинного типа, в комплекте 2 переходника (красный и черный)
758931	Комплект безопасных клеммных переходников	Винтового типа, в комплекте 2 переходника (красный и черный)

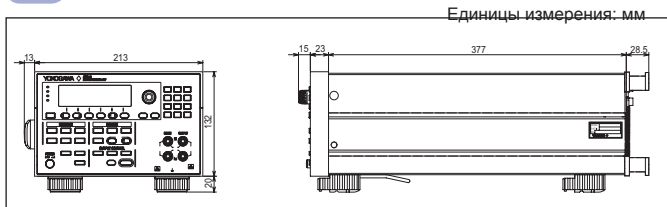
Монтаж в стойку

Модель	Изделие	Описание
751533-E3	Комплект для монтажа в стойку	Для EIA, одиночный монтаж
751533-J3	Комплект для монтажа в стойку	Для JIS, одиночный монтаж
751534-E3	Комплект для монтажа в стойку	Для EIA, двоянный монтаж
751534-J3	Комплект для монтажа в стойку	Для JIS, двоянный монтаж

Стандартные принадлежности

Шнур питания, измерительные провода 758933 (1 комплект с красным и черным проводом), зажим-переходник типа "крокодил" (маленький) 758922 (1 комплект (красный и черный)) и комплект руководств.

Размеры



Microsoft Windows, Excel и Internet Explorer являются либо зарегистрированными товарными знаками, либо товарными знаками Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Это прибор класса А основывается на стандартах помехозащиты EN61326-1 и EN55011 и предназначен для промышленной среды. эксплуатация этого оборудования в жилой зоне может стать причиной радиопомех, в этом случае пользователи несут ответственность за любые помехи, которые они вызывают.

Дополнительные принадлежности



*1 Диаметр проводника кабелей, которые могут быть подключены к переходнику 758923 Диаметр центрального проводника: 2.5 мм или меньше, диаметр оболочки: 5.0 мм или меньше
758931 Диаметр центрального проводника: 1.8 мм или меньше, диаметр оболочки: 3.9 мм или меньше

Для данного типа изделия возможен контакт пользователя с металлическими деталями и поражение электрическим током. При использовании изделия проявляйте осторожность.

YOKOGAWA

YOKOGAWA METERS & INSTRUMENTS CORPORATION

Департамент всемирных продаж | Тел.: +81-42-534-1413 | Факс: +81-42-534-1426

E-mail: tm@cs.jp.yokogawa.com

« » Тел.: +7-495-933-85-90, Факс: +7-495-933-85-49

YOKOGAWA EUROPE B.V. Тел.: (31)-88-4641000, Факс: (31)-88-4641111

YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD. Тел.: (65)-62419933, Факс: (65)-62412606

Изменяется без предварительного уведомления.

Copyright©2005 Yokogawa Electric Corporation.

Copyright©2005 Yokogawa Meters & Instruments Corporation.

[Изд. : 01/b]