

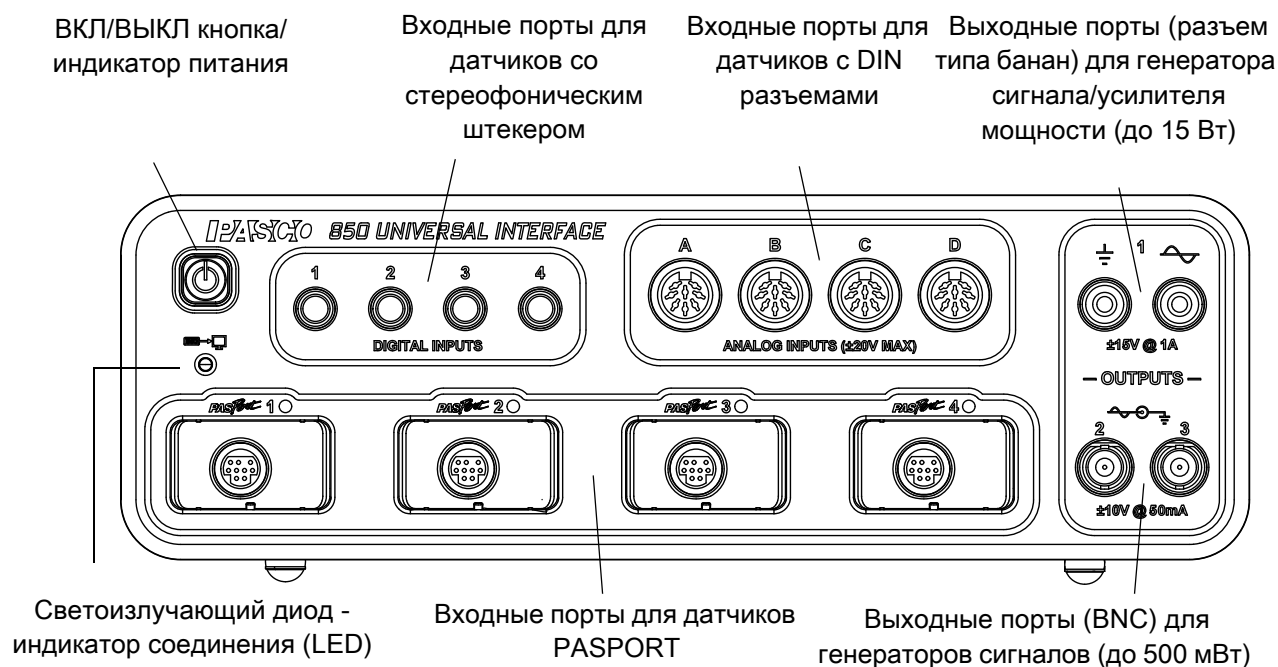


PASCO

850 Универсальный Интерфейс

Модель № . UI-5000





Оборудование

В комплект входит
1. 850 Универсальный интерфейс (UI-5000)
2. Адаптер переменного тока, преобразующий переменный ток 100-240 В в постоянный ток 6 А и напряжением 20 В (120 Вт), с проводом.
3. Кабель USB

Необходимое дополнительное оборудование	Примечание
Компьютер с USB портом	
Любой PASCO® совместимый датчик.	Любой PASPORT® или ScienceWorkshop® датчик может быть использован для сбора данных. Смотрите на веб-сайте PASCO на www.pasco.com для получения дополнительной информации.

Необходимое дополнительное оборудование	Примечание
Совместимое с PASCO® программное обеспечение	Смотрите www.pasco.com для перечня имеющегося и поддерживаемого программного обеспечения и платформ.

Рекомендуемое дополнительное оборудование	Номер модели
Дополнительные кабели со штекером типа "Банан" (для выхода 1)	SE-9750 и SE-9751
Кабели со штекерами типа "Банан" и BNC (для выходов 2 и 3)	UI-5119 и UI-5219

Введение

Интерфейс

PASCO® 850 Универсальный интерфейс - это USB (Universal Serial Bus) много-портовый интерфейс для сбора данных, предназначенный для использования с любым из датчиков PASPORT® или ScienceWorkshop® и программным обеспечением, совместимым с PASCO (приобретается отдельно). Пользователи могут подключить датчик к одному из двенадцати входных портов на интерфейсе, выполнить необходимые настройки в программном обеспечении PASCO, а затем начать сбор данных. Программное обеспечение PASCO регистрирует, отображает и анализирует данные, измеренные датчиком.

850 Универсальный интерфейс поставляется с USB-кабелем для подключения к компьютеру, и с источником питания (адаптером переменного тока со шнуром питания), который преобразует входной сигнал (от 100 до 240 В переменного тока) в выходной постоянный ток 6 А и напряжением 20 В.



850 Универсальный интерфейс имеет три встроенных генератора сигналов/источников питания. Один обеспечивает до 15 Вт мощности, а два других обеспечивают 500 милливатт мощности каждый. Интерфейс может давать на выходе постоянный (DC) или переменный (AC) ток в различных волновых формах, таких как синусоидальная, квадратная и пилообразная.

(Обратите внимание, что 850 Универсальный интерфейс не совместим с Усилителем мощности PASCO CI-6552A, потому что никакого 'выходного сигнала' на DIN входные порты не подается.)

Программное обеспечение

Для 850 универсального интерфейса требуется программное обеспечение PASCO, приобретаемое отдельно.

Посетите веб-сайт www.pasco.com для выбора PASCO совместимого программного обеспечения.

Смотрите интерактивную помощь для Инструкции по совместному использованию 850 универсального интерфейса и программного обеспечения.

Поддержка нескольких интерфейсов

Программное обеспечение PASCO может одновременно поддерживать несколько интерфейсов. Смотрите интерактивную помощь для программного обеспечения для инструкции по подключению более чем одного интерфейса.

Общие требования по эксплуатации и настройке

А. Эксплуатационные требования и меры предосторожности

а) 850 Универсальный интерфейс требует для своей эксплуатации программное обеспечение, совместимое с PASCO. (он не будет работать с программным обеспечением DataStudio).

б) Входящий в комплект блок питания (адаптер переменного тока) и кабель USB необходимы для работы. Всегда подключайте шнур питания адаптера переменного тока к стандартной заземленной розетке.



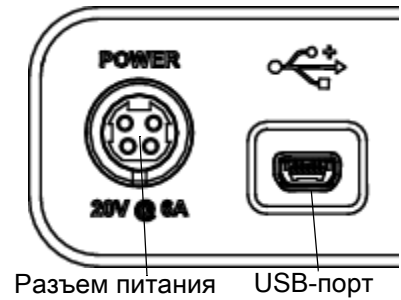
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Корпус интерфейса не водостойкий. Во избежание поражения электрическим током предохраняйте интерфейс, адаптер переменного тока и кабель от воздействия воды и жидкостей. При проведении эксперимента с водой или другими жидкостями, держать емкость с жидкостью подальше от интерфейса. Для обеспечения максимальной защиты, держите жидкости в закрытых емкостях.

Кроме того, во время работы, не закрывайте охлаждающие "ребрышки" на обратной стороне корпуса интерфейса. Они помогают предотвратить интерфейс от перегрева во время длительного использования.

Б. Подключение 850 универсального интерфейса к компьютеру

1. Установите программное обеспечение, совместимое с PASCO.
2. Подключите большой конец кабеля USB к USB-порту компьютера.

3. Подключите маленький конец кабеля USB к мини-USB порту на задней части интерфейса.
4. Вставьте вилку адаптера переменного тока в разъем питания на задней стороне коробки интерфейса. Подключите адаптер питания переменного тока к заземленной розетке.



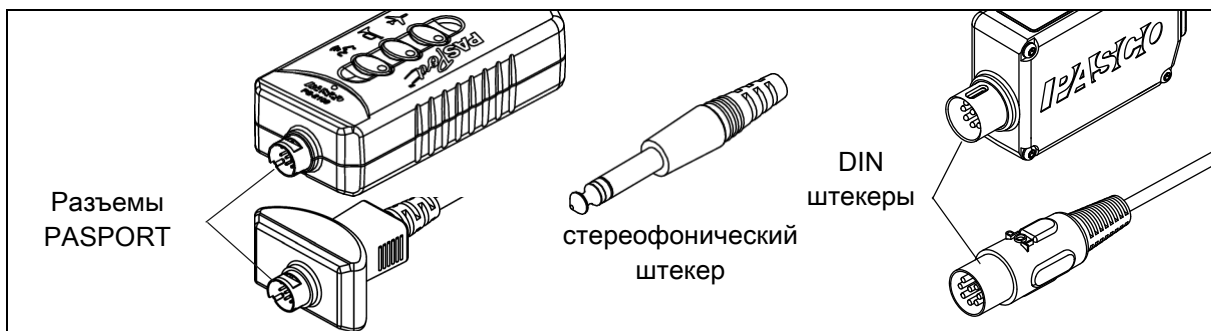
В. Запуск 850 универсального интерфейса

1. На левом переднем углу интерфейса, твердо нажмите и удерживайте кнопку питания. Интерфейс издаст звуковой сигнал один раз, а зеленые светодиоды (LED) над входными портами PASPORT один раз мигнут. На кнопке включения есть синий светодиод, который светит, когда питание включено.
2. Зеленый светодиодный индикатор соединения, расположенный ниже кнопки питания, должен загореться. Если нет, проверьте соединение между интерфейсом и компьютером.



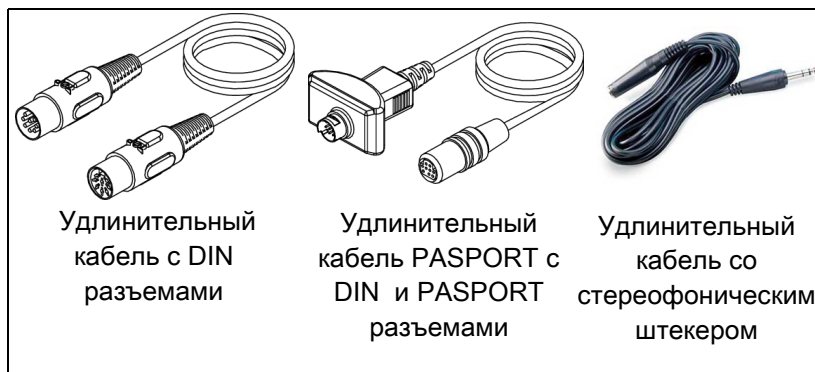
Г. Подключение датчика к 850 Универсальному интерфейсу

- Датчики PASPORT подключаются к входным портам, помеченным **PASPort**.
- Аналоговые датчики ScienceWorkshop с DIN разъемами подключаются к аналоговым входам с маркировкой А, В, С и D на корпусе интерфейса.
- Цифровые датчики ScienceWorkshop со стереофоническими (наконечник-кольцо-рукав) разъемами подключаются к цифровым входам, обозначенных на интерфейсе 1, 2, 3 и 4.



Удлинитель

Если вам необходимо дополнительное расстояние между датчиком и 850 универсальным интерфейсом, используйте удлинитель. Смотрите веб-сайте PASCO на www.pasco.com. Введите "cable" в окне поиска для получения дополнительной информации о кабелях.



Обратите внимание, что 8-контактный DIN кабель, поставляемый с несколькими датчиками ScienceWorkshop, такими как CI- Датчик освещенности, также может быть использован в качестве удлинителя.

НЕ подключайте более одного кабеля-удлинителя между датчиком и 850 универсальным интерфейсом. Подключите датчик к интерфейсу непосредственно или, по крайней мере, через один Удлинительный кабель.

Использование 850 интерфейса в качестве генератора сигналов

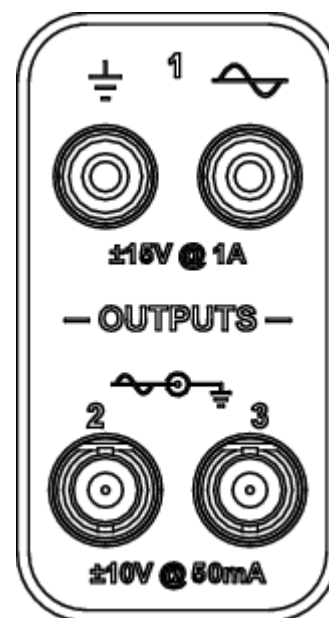
Выходные порты - Передняя панель

PASCO 850 Универсальный интерфейс имеет три выходных порта сигналов на передней панели. Выходной порт 1 представляет собой генератор сигнала с встроенным усилителем мощности. Он состоит из двух 4 мм разъемов типа "банан", которые могут выдавать переменный сигнал в ± 15 вольт с током до 1 ампера (или 15 Вт) с различной формой сигнала (синусоида, квадрат, треугольник, восходящий, нисходящий и т.д.) или постоянный сигнал (DC), если это необходимо. Диапазон выходной частоты для сигналов составляет 0.001 герц до 100000 герц (100 кГц) с разрешением 0.001 Гц (1 МГц). Выходной сигнал имеет защиту от перегрузки и величина тока может быть одной из следующих (0.55, 1.10 и 1.50А).

Интерфейс также имеет два других генератора сигналов с разъемами BNC (выходные порты 2 и 3), которые могут обеспечить сигналы в ± 10 В с током до 50 мА (или 500 мВт) для различных волновых форм. Диапазон частот - от 0 до 500000 герц (500 кГц) для синусоидного сигнала и от 0 Гц до более низкой максимальной частоты для других форм волны. Разрешение по выходной частоте 0.001 Гц.

Выходной сигнал генератора для всех трех сигналов контролируется программным обеспечением PASCO. Интерфейс может измерять выходное напряжение для всех трех выходных портов и может измерять выходной ток для выходного порта 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выходные порты 2 и 3 отличаются от выходного порта 1 по ассортименту частот и амплитуд. Выходные порты 2 и 3 не контролируют напряжение смещения, а также не позволяют



Выходные порты

задавать ограничение по току. Кроме того, выходной ток ограничен до 50 миллиампер (мА). В остальном, порты 2 и 3 работают таким же образом, как и порт 1.

Кабели

Выходные порты 2 и 3 имеют разъемы BNC. Вы можете подключить BNC штекер кабеля UI-5119 (с разъемом BNC на одном конце и штекером типа "банан" с оболочкой на другом) или UI-5219 (BNC/штекер типа "банан") к любому из этих выходных портов. Вы можете подключить штекеры типа "банан" этих кабелей к цепи или к другому устройству.

Пожалуйста, смотрите интерактивную помощь для программного обеспечения PASCO для получения подробной информации о панели Генератора сигналов, о других элементах управления, а также о дисплеях и командах.

Рекомендации по получению помощи

- Пожалуйста, смотрите интерактивную помощь PASCO для получения подробной информации об использовании программного обеспечения и лучшего понимания функций Универсального интерфейса.
- Наведите курсор на объект, чтобы увидеть подсказки о его свойствах. (Эта опция имеется в некоторых системах программного обеспечения).
- Щелкните правой кнопкой мыши на выбранном элементе, чтобы увидеть его контекстное меню. (Эта опция имеется в некоторых системах программного обеспечения).

Возможные проблемы и их устранение

Проблема	Рекомендации по устранению
Интерфейс не включается.	Убедитесь, что у Вас есть источник питания, подключенный к интерфейсу и стандартной розетке с заземлением. Проверьте, что кнопка питания нажата. Убедитесь, что кабель USB правильно включен как в интерфейс так и в USB-порт компьютера.
Операционная система моего компьютера не распознает интерфейс и просит драйвер.	Программное обеспечение, совместимое с PASCO, должно быть установлено на Вашем компьютере. Программное обеспечение включает в себя драйвер (набор инструкций программного обеспечения), позволяющий Вашему компьютеру взаимодействовать с 850 универсальным интерфейсом. Проверьте "Computer Requirements" на сайте PASCO, чтобы убедиться, что Ваша операционная система совместима с PASCO.

Проблема	Рекомендации по устранению
Программное обеспечение PASCO не позволяет мне собирать данные с подсоединенным интерфейсом.	Перепроверьте кабель USB и подключение к электросети. Также проверьте, что Вы правильно указали оборудование при настройке программного обеспечения. Смотрите интерактивную помощь для получения дополнительной информации.
Я не могу получить сигнал от генератора сигналов.	Проверьте настройку генератора сигналов, чтобы убедиться, что выбрана опция Вкл или Авто. Также проверьте, что Амплитуда не установлена на "0". Кроме того, проверьте Тип развертки и Продолжительность. Если Тип развертки установлен на Одиночный, выходной сигнал будет генерироваться только один раз. Если Продолжительность установлена на ноль, то никакого сигнала не будет.

Приложение А: Технические характеристики

850 Универсальный интерфейс	Описание
Мощность:	100-240 В переменного тока до 20 В постоянного тока при 6 А, разъем 2.1 мм
Подключение к компьютеру:	Универсальная последовательная шина (USB) 2.0 высокоскоростная (480 Мбит); соединение не использует питание с шины
PASPORT Входные каналы:	Четыре PASPORT соединения поддерживают все датчики PASPORT. Каждый порт может обеспечить до 150 мА при 5 В. Максимальная частота дискретизации больше или равна 50000 выборок в секунду (50 Кс)
Цифровые каналы ScienceWorkshop:	Четыре входных/выходных канала. Поддерживают все цифровые датчики <i>ScienceWorkshop</i> . +5 В при суммарном токе 200 мА для всех четырех каналов. Цифровой вход: чувствительный к фронту сигнала, протестированный для датчика движения при 10 кГц (100 мс), (1 мс разрешении).

Аналоговые каналы ScienceWorkshop:	<p>Четыре идентичных канала с дифференциальными входами и 1 МОм входного полного сопротивления переменному току.</p> <p>Поддерживают все аналоговые датчики ScienceWorkshop.</p> <p>± 20 V диапазон измерения входного напряжения.</p> <p>Защита входа: ± 250 В при постоянном или синфазном сигнале</p> <p>Четыре установки усиления напряжения на каждом канале (1, 10, 100 и 1000).</p> <p>Полоса пропускания: единичное усиление; 500 кГц.</p>
Аналоговые измерения (все источники):	<p>Двойной 14-разрядный аналого-цифровой преобразователь (АЦП), с 2.5 мВ разрешением. Максимальная частота дискретизации: два канала по 10 миллионов выборок в секунду (ПСМ) одновременно. Максимальная скорость зависит от количества каналов, выбранных для каждого аналого-цифрового преобразователя. Запускается при любом аналоговом событии (на входе или выходе) и при любом цифровом событии.</p> <p>Буферное окно позволяет предварительное накопление данных.</p> <p>Одиннадцать источников: четыре "CI-" аналоговых входа, три внешних входа, три аналоговых выхода, один текущий выход.</p>
Выходное напряжение, 15 ватт (Вт):	<p>Амплитудный диапазон: ± 15 В с разрешением 7,3 мВ, 12-битовый цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП).</p> <p>Максимальный выходной ток: 1 А с отслеживанием превышения порога.</p> <p>Выбираемые пределы тока: 1.5 А, 1.1 А и 0.55 А.</p> <p>Диапазон воспроизводимых частот: от 0,001 до 100000 Гц с 0.001 Гц разрешением.</p> <p>Напряжение смещения: ± 15 В, сумма выходных плюсовых смещений меньше или равна ± 15 В.</p> <p>Формы сигнала: синусоида, треугольник, квадратный с переменной шириной, восходящий, нисходящий, постоянный.</p> <p>Скользящие функции: одиночные, повторяемые, двунаправленные.</p> <p>Функция отключения выходного сигнала.</p> <p>Измерение выходного тока: разрешение 61 мкА.</p>

Выходное напряжение, низкая мощность:	<p>Два независимых канала, каждый с 12-битовым цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП). Амплитудный диапазон: ± 10 В с 2.5 мВ разрешением.</p> <p>Максимальный выходной ток: ± 50 мА.</p> <p>Диапазон воспроизводимых частот: от 0.001 до 500 000 Гц для синусоиды (нижний максимум для других форм волны), с разрешением 0.001 Гц.</p> <p>Выходные сигналы доступны через BNC гнезда передней панели и через разъем внешнего модуля на задней панели.</p>
Модуль расширения входа/выхода: 44-контактные разъемы (высокой плотности с витыми парами) на задней панели обеспечивают следующее:	<p>Восемь независимых штырей ввода/вывода (I/O), + 3.3 В или + 5 В логических уровней КМОП. Генератор функций, 15 Вт.</p> <p>Два независимых канала генератора функции низкой мощности, ± 10 В.</p> <p>Три канала аналогового дифференциального входа, единичное усиление, ± 10 В. Малый сигнал (1 V от вершины до вершины синусоиды), ширина полосы 350 кГц. Большой сигнал (5 V от вершины до вершины синусоиды), ширина полосы 50 кГц.</p> <p>Входное сопротивление: 2 МОм.</p> <p>Высокая скорость главного серийного периферийного канала для связи.</p> <p>Источники питания: + 5 В при 500 мА, ± 12 В при ± 300 мА.</p>
Внешний триггерный выход/вход: На задней панели, разъем BNC может использоваться для запуска внешних событий или синхронизации нескольких интерфейсов 850.	<p>Направление сигнала контролируется программным обеспечением, запущенном на компьютере.</p> <p>Триггер представляет собой сигнал типа TTL(транзистор к транзистору) в 3.3 В, имеет 51 Ом терминатор и имеет защиту от электростатического разряда.</p>

Приложение В: Соблюдение установленных требований

Декларация FCC

Это цифровое устройство класса А соответствует части 15 Правил FCC. Эксплуатация возможна при соблюдении следующих двух условий. (1) Данное устройство не должно создавать вредных помех, и (2) данное устройство должно учитывать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе.

Декларация CE

Это устройство было проверено и признано соответствующим основным требованиям и другим соответствующим положениям действующих директив ЕС.

Инструкция по утилизации:

Данное электронное изделие подлежит утилизации и вторичной переработке по нормативным актам, которые отвечают требованиям, установленным в стране и регионе использования. Вы несете ответственность за утилизацию электронного оборудования в соответствии с вашими местными экологическими законами и правилами, для того чтобы устройство было повторно переработано таким образом, который защищает здоровье человека и окружающую среду. Чтобы узнать, где Вы можете оставить оборудование для переработки, пожалуйста, обратитесь в местную службу по утилизации отходов или к представителю компании, продавшей продукт.



Техническая поддержка

Для получения помощи по любому продукту PASCO, свяжитесь с PASCO по адресу:

Адрес:	PASCO scientific 10101 Foothills Blvd. Roseville, CA 95747-7100
Телефон:	916-786-3800 (во всем мире) 800-772-8700 (США)
Веб-сайт:	www.pasco.com
Электронная Почта:	support@pasco.com

Для получения последней информации о данном продукте или последней редакции Руководства по эксплуатации, посетите веб-сайт PASCO на

www.pasco.com/manuals

и введите UI-5000 в окно поиска.

Ограниченная гарантия

Для описания гарантии продукта, смотрите каталог PASCO.

Авторские права

PASCO scientific-012-12355B *Руководство по эксплуатации для 850 Универсального интерфейса* защищено авторским правом, все права резервированы. При использовании данной инструкции в некоммерческих образовательных организациях разрешается воспроизведение любой части данного руководства, при условии использования дубликатов только в своих лабораториях и образовательных аудиториях, без распространения с целью получения прибыли. Копирование при любых других обстоятельствах без письменного согласия PASCO Scientific запрещено.

Торговые марки

PASCO, PASCO Scientific, Capstone, SPARKvue, PASPORT и SPARK Science Learning System являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками PASCO Scientific, в Соединенных Штатах и/или в других странах. Все другие марки, наименования товаров или услуг являются или могут являться товарными знаками или знаками услуг и используются для идентификации соответствующих владельцев продуктов или услуг. Для получения дополнительной информации посетите сайт www.pasco.com/legal.