

FLUKE®

820-2

Stroboscope

Руководство пользователя

September 2014 (Russian)

© 2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. All product names are trademarks of their respective companies.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Данный продукт корпорации Fluke будет свободен от дефектов материалов или производственных дефектов в течение 2 года от даты продажи. Эти гарантийные обязательства не охватывают плавкий предохранитель ,одноразовые аккумуляторные батареи или.

повреждения ,вызванные несчастными случаями ,небрежным или неправильным обращением ,деформацией ,загрязнением или непредусмотренными условиями эксплуатации. Торговые посредники не имеют права от имени корпорации Fluke расширять рамки данных гарантийных обязательств. Если в течение гарантийного срока возникнет необходимость в обслуживании, то следует обратиться в ближайший центр обслуживания, авторизованный корпорацией Fluke, за информацией о предоставлении права на возврат, а затем отправить продукт в этот центр обслуживания вместе с описанием проблемы.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ ЗАЩИТЫ ПРАВ КЛИЕНТА НА ВОЗМЕЩЕНИЕ. НИКАКИЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ ,НАПРИМЕР ,ПРИГОДНОСТЬ К КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ,НЕ ФОРМУЛИРУЮТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЮТСЯ. КОРПОРАЦИЯ FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НИ ЗА КАКИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРЬ, ВЫЗВАННЫЕ КАКИМИ-ЛИБО ПРИЧИНАМИ. Так как в некоторых штатах или странах не допускаются исключения или ограничения ,связанные с подразумеваемой гарантией либо со случайными или косвенными убытками ,данное ограничение ответственности может быть неприменимым.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Holanda

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Содержание

Название	Страница
Введение.....	1
Как связаться с Fluke	1
Безопасность	2
Символы	3
Стандартное оборудование	4
Функции и особенности.....	5
Автовыключение.....	8
Индикатор низкого уровня заряда батареи	8
Использование прибора	9
Заводские настройки.....	9
Меню Setup (Настройка)	10
Диапазон	10
Внешний триггер.....	11
Обслуживание	11
Очистка изделия.....	12
Как заменить батареи	12
Технические характеристики.....	14
Механические характеристики	14
Характеристики условий окружающей среды	14
Прочие характеристики.....	16

Список таблиц

Таблица	Название	Страница
1.	Символы	3
2.	Прибор	6
3.	Дисплей.....	7

Список рисунков

Рисунке	Название	Страница
1.	Прибор	5
2.	Полярность разъема внешнего триггера	11
3.	Замена батареи.....	13

Введение

Стробоскоп 820-2 (Прибор) работает на основе использования световых импульсов от светодиодов и служит для определения характеристик движения механической частей. Диапазон частоты импульсов составляет от 30 до 300000 FPM (вспышек в минуту).

Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с представителями компании Fluke, позвоните по одному из указанных ниже номеров.

- Служба технической поддержки в США: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Канада: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31 402-675-200
- В Японии: +81-3-6714-3114
- В Сингапуре: +65-6799-5566
- В других странах мира: +1-425-446-5500

Зайдите на сайт www.fluke.com, чтобы зарегистрировать устройство, скачать руководство и получить более подробную информацию.

Чтобы просмотреть, распечатать или загрузить самые последние дополнения к руководствам, посетите раздел веб-сайта <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Безопасность

Предупреждение обозначает условия и действия, которые опасны для пользователя.

⚠ Предупреждение

Чтобы избежать возможных травм, выполняйте следующие указания:

- **Перед использованием прибора ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности.**
- **Внимательно изучите все инструкции.**
- **Используйте данный прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой прибором.**
- **При использовании Прибора не трогайтедвигающийся объект. В свете стробоскопа может показаться, что объект неподвижен или его движение замедлено.**
- **Не используйте изделие в среде взрывоопасного газа, пара или во влажной среде.**
- **При использовании прибора рядом не должны находиться сотрудники, склонные к эпилептическим припадкам.**
- **Не используйте устройство, если оно повреждено.**

СИМВОЛЫ

Пояснения к используемым в настоящем руководстве или на Приборе символам изложены в таблице 1.

Таблица 1. Символы

Символ	Определение
	Опасно! Важная информация См. руководство.
	Аккумулятор
	Соответствует действующим в Австралии требованиям по электромагнитной совместимости (EMC).
	Соответствует директивам ЕС.
	Соответствует стандартам электромагнитной совместимости (EMC) Южной Кореи.
	<p>Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE (2002/96/EC). Данная метка указывает, что данное электрическое/электронное устройство нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория устройства: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данное устройство имеет категорию 9 "Контрольно измерительная аппаратура". Не утилизируйте данное устройство вместе с неотсортированными бытовыми отходами. По вопросу утилизации свяжитесь с Fluke или лицензированной компанией по утилизации промышленных отходов.</p>

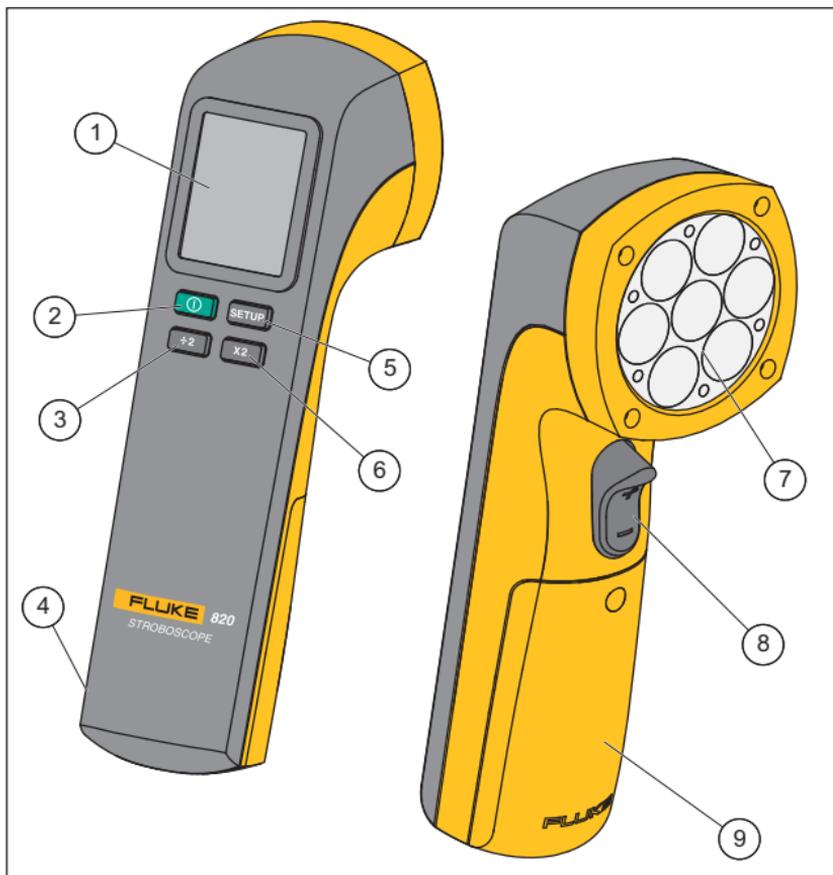
Стандартное оборудование

Если одно из изделий ниже отсутствует или повреждено, свяжитесь с компанией Fluke. В комплект поставки устройства входят:

- Краткий справочник
- Информация по технике безопасности
- Международная регистрационная карточка
- Сертификат качества
- Жесткий футляр
- Батареи типа AA (3)
- Входной разъем внешнего триггера

Функции и особенности

Описание и изображение прибора представлены на Рисунке 1, в Таблицах 2 и 3



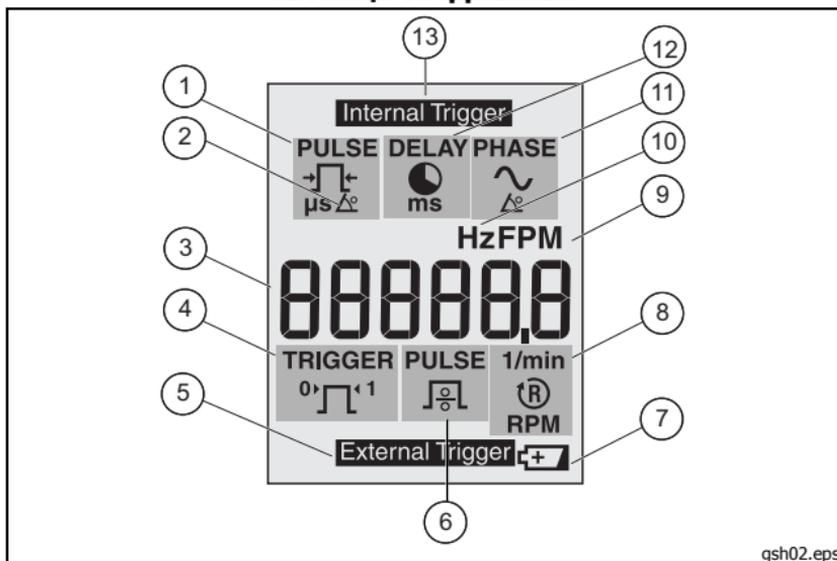
gsh01.eps

Рис. 1. Прибор

Таблица 2. Прибор

Поз.	Описание
①	Дисплей
②	Кнопка питания- Нажмите  , чтобы включить Прибор. Чтобы выключить Прибор, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.
③	Нажмите  , чтобы разделить текущее установленное значение на 2. Скорость прокрутки увеличивается при постоянном удерживании кнопки  .
④	Подключение внешнего триггера.
⑤	Настройка- Нажмите  для перемещения между различными настройками и режимами.
⑥	Нажмите  , чтобы увеличить текущее установленное значение в 2 раза. Скорость прокрутки увеличивается при удержании данной кнопки.
⑦	Светодиодная импульсная лампа
⑧	Нажмите кнопку  вверх, чтобы увеличить текущее установленное значение. Нажмите кнопку  вниз, чтобы уменьшить текущее установленное значение. Скорость увеличивается при постоянном удерживании кнопки  .
⑨	Отсек батарей

Таблица 3. "Дисплей"



gsh02.eps

Поз.	Описание
①	Регулируемая ширина импульса в микросекундах (μs(мксек)). Регулировка производится через меню Setup (Настройка)
②	Регулируемая ширина импульса в градусах. Регулировка производится через меню Setup (Настройка)
③	Основной дисплей. Шесть цифр с десятичным знаком.
④	Установите фронт внешнего триггера на 0 для положительного и 1 для отрицательного. Регулировка производится через меню Setup (Настройка)
⑤	Внешний триггер подсоединен к входному разъему.
⑥	Установите делитель импульсов внешнего триггера в пределах от 1 до 255. Регулировка производится через меню Setup (Настройка)

Таблица 3. Дисплей (продолжение)

Поз.	Описание	Поз.	Описание
⑦	Батарея разряжена. Замените батарею.	⑧	1/мин. или об/мин для входа внешнего триггера.
⑨	Вспышек в минуту (FPM), значение по умолчанию при включении прибора.	⑩	Вспышек в секунду. Регулировка производится через меню Setup (Настройка)
⑪	Задержка импульсов в градусах (градусы фазы) Регулировка производится через меню Setup (Настройка)	⑫	Задержка импульсов в миллисекундах (ms). Регулировка производится через меню Setup (Настройка)
⑬	Внутренний триггер		

Автовыключение

Для экономии заряда батареи через 15 минут неактивности прибора его питание автоматически отключается.

Индикатор низкого уровня заряда батареи

Индикатор низкого уровня заряда батареи включается при разрядке батареи. При появлении данного индикатора (⊕) замените батарею.

Использование прибора

В последующих разделах рассматривается эксплуатация прибора.

Нажмите , чтобы включить устройство. Чтобы выключить Прибор, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд.

Заводские настройки

Чтобы установить настройки по умолчанию, нажмите и удерживайте кнопки  и .

Настройки по умолчанию:

- 1000 FPM (вспышек в минуту)
- 16,7 Гц
- 333 μ s (мксек) импульса;
- 2,0 градуса импульсов
- Задержка — 0 мс
- Градус угла фазы — 0
- Делитель внешнего импульса = 1;
- Фронт внешнего триггера = 0 (положительный).

Меню Setup (Настройка)

При нажатии **SETUP** на дисплее появится меню Setup (Настройка). В меню Setup (Настройка) вы можете изменять следующие параметры:

- значение частоты **Hz** (Гц) — регулирует количество вспышек в секунду в Гц.
- ширина импульса в μs (мксек) ($\frac{\mu\text{T}}{\mu\text{s}}$) — регулирует интенсивность вспышки в микросекундах ширины импульса;
- ширина импульса в градусах ($\frac{\mu\text{T}}{\mu\text{s}}$) — регулирует интенсивность вспышки в градусах частоты вспышки;
- задержка в ms (мс) ($\frac{\text{ms}}{\text{ms}}$) — регулирует время задержки в миллисекундах между внутренним триггером и вспышкой. Точные регулировки контрольной точки могут быть выполнены с помощью данной настройки.
- Градус фазы ($\frac{\text{V}}{\text{C}}$) — регулирует градусы угла сдвига фазы между внутренним триггером и вспышкой. Точные регулировки контрольной точки могут быть выполнены с помощью данной настройки.
- Делитель импульса внешнего триггера ($\frac{\text{I}}{\text{I}}$) — устанавливает значение делителя внешнего триггера для регулировки частоты вспышки.
- Фронт внешнего триггера ($^{\circ}\text{T}^{\circ}$) — устанавливает фронт внешнего триггера либо положительным (0), либо отрицательным (1).

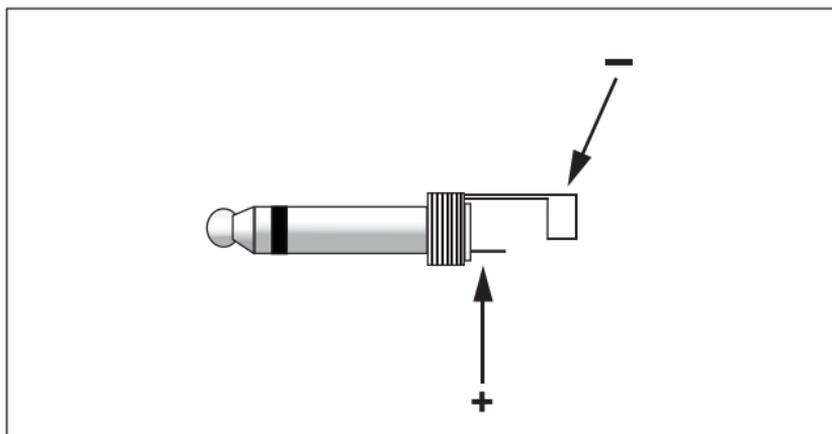
Используйте кнопки **÷2**, **x2** и $\frac{\text{I}}{\text{I}}$ для выполнения регулировки каждого параметра. Нажмите кнопку **SETUP** для изменения параметров, а также для входа в меню Setup (Настройка) и выхода из него.

Диапазон

Когда внешний триггер >5 кГц, на экране появляется значок **OL-**. Когда внешний триггер <0,5 Гц, на экране появляется значок **-UL-**.

Внешний триггер

Используйте входной разъем внешнего триггера для подключения внешних импульсных источников. Когда к прибору подключен разъем внешнего триггера (см. Рисунок 1, поз. ④) на экране Прибора отображается **External Trigger**. В Таблице 3 представлены возможности при использовании внешнего триггера. По информации о полярности разъема, см. Рисунок 2.



gsh04.eps

Рис. 2. Полярность разъема внешнего триггера

Обслуживание

⚠ Осторожно

Устройство не содержит деталей, которые могут обслуживаться пользователем. Во избежание повреждения Прибора не открывайте корпус. По вопросам обслуживания смотрите раздел "Как связаться с Fluke".

Очистка изделия

Периодически вытирайте корпус влажной тканью, смоченной раствором нейтрального моющего средства.

⚠ Осторожно

Во избежание повреждений не используйте абразивные средства или растворители для очистки корпуса прибора.

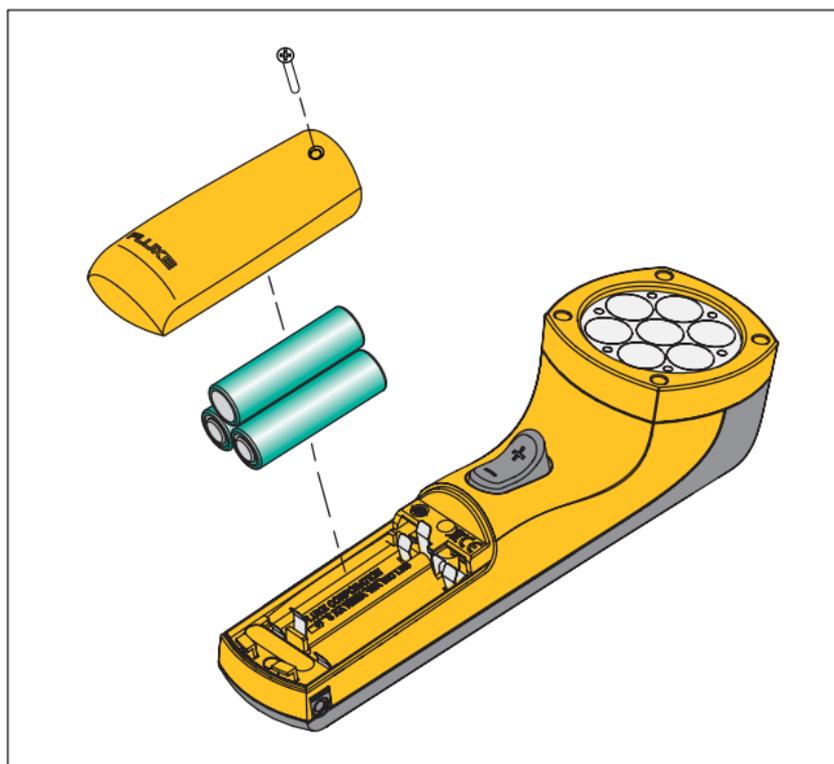
Как заменить батареи

Прибор получает питание от трех батарей типа AA (LR6) Когда на экране отображается значок низкого уровня заряда батареи () , батареи необходимо заменить. См. рисунок 3.

⚠ Осторожно

Чтобы предотвратить возможные повреждения прибора:

- **Чтобы избежать протекания источников питания, убедитесь, что полярность источников питания соблюдена.**
- **Во избежание повреждений вследствие протекания батарей перед длительным перерывом в работе извлекайте их из прибора.**



gsh03.eps

Рис. 3. Замена батарей

Технические характеристики**Механические характеристики**

Размер (В x Ш x Д)..... 5,71 см x 6,09 см x 19,05 см
(2,25" x 2,4" x 7,5")

Масса 0,24 кг (0,53 фунтов)

Характеристики условий окружающей среды

Рабочая температура от 0 °С до +45 °С
(от +32 °F до +113 °F)

Температура хранения от -10 °С до +50 °С
(от +14 °F до +122 °F)

Рабочая влажность без конденсата, < +50 °F (< +10 °С)
90 % отн. влажн., от +10 °С до +30 °С
(от +50 °F до +86 °F)

75 % отн. влажн., от +30 °С до +40 °С
(от +86 °F до +104 °F)

45 % отн. влажн., от +40 °С до +50 °С
(от +104 °F до +122 °F)

(без образования конденсата)

Поглощение
воды/коррозия..... +30 °С (+86 °F), 95 % отн. влажн., 5 дней.

Нормальная работа прибора:

Рабочая высота 2000 м

Высота хранения 12000 м;

Вибрация MIL-PRF-28800F, класс 2;

Безопасность..... IEC 61010-1: степень загрязнения 2

Электромагнитная

обстановка IEC 61326-1: промышленная.

Оборудование группы 1 ISM: группа 1 включает в себя все оборудование ISM, которое преднамеренно генерирует и/или использует гальванически связанную радиочастотную энергию, необходимую для работы собственно изделия.

Оборудование класса А подходит для использования в промышленных условиях и/или для прямого подключения к сети питания низкого напряжения. При использовании оборудования класса А могут возникнуть трудности при обеспечении электромагнитной совместимости в других средах вследствие наличия излучаемых и кондуктивных помех.

Электромагнитная

совместимость..... Относится к использованию только в Корее.

Оборудование класса А
(Промышленное передающее
оборудование и оборудование для
связи) ^[1]

- [1] Данное устройство соответствует требованиям к промышленному (класс А) оборудованию, работающему с электромагнитными волнами, и продавцы и пользователи должны обратить на это внимание. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.

Прочие характеристики

Тип батареи	3 щелочные батареи AA LR6
Частота вспышки	
Диапазон:	от 30 FPM (вспышек в минуту) до 300 000 FPM от 0,5 до 5000 Гц
Погрешность	0,02 %
Разрешение.....	от 30 FPM (вспышек в минуту) до 999 FPM = 0,1 от 1000 FPM (вспышек в минуту) до 300 000 FPM = 1 от 0,5 до 999 Гц = 0,1 от 1000 до 5000 Гц = 1
Настройки частоты	в FPM или Гц
Импульс вспышки	
Длительность	регулируется в μ s или градусах
Задержка	регулируется в миллисекундах или градусах
Свет	
Цвет	примерно 6500 К
Излучение	4800 лк при 6000 FPM 30 см (11,9 дюймов) при 3 °
Внешний триггер	
Способ подключения ..	Разъем к внешнему триггеру управления
Диапазон частоты	от 0,5 Гц до 5000 Гц
Верхний уровень	от 3 В до 32 В
Нижний уровень	<1 В
Минимальная ширина импульса	50 μ s (мксек) при соединении