

FLUKE®

LDR, LDG

Laser Detectors

Руководство пользователя

August 2016 (Russian)

© 2016 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

Для каждого продукта Fluke гарантируется отсутствие дефектов материалов и изготовления при нормальном использовании и обслуживании. Гарантийный срок составляет три года и отсчитывается от даты поставки. На запчасти, ремонт оборудования и услуги предоставляется гарантия 90 дней. Эта гарантия действует только для первоначального покупателя или конечного пользователя, являющегося клиентом авторизованного дистрибьютора Fluke, и не распространяется на предохранители, одноразовые батареи и на любые продукты, которые, по мнению Fluke, неправильно или небрежно использовались, были изменены, загрязнены или повреждены вследствие несчастного случая или ненормальных условий работы или обращения. Fluke гарантирует, что программное обеспечение будет работать в соответствии с его функциональными характеристиками в течение 90 дней и что оно правильно записано на исправных носителях. Fluke не гарантирует, что программное обеспечение будет работать безошибочно и без остановки.

Авторизованные дистрибьюторы Fluke распространяют действие этой гарантии на новые и неиспользованные продукты только для конечных пользователей, но они не уполномочены расширять условия гарантии или вводить новые гарантийные обязательства от имени Fluke. Гарантийная поддержка предоставляется, только если продукт приобретен в авторизованной торговой точке Fluke или покупатель заплатил соответствующую международную цену. Fluke оставляет за собой право выставить покупателю счет за расходы на ввоз запасных/сменных частей когда продукт, приобретенный в одной стране, передается в ремонт в другой стране.

Гарантийные обязательства Fluke ограничены по усмотрению Fluke выплатой стоимости приобретения, бесплатным ремонтом или заменой неисправного продукта, который возвращается в авторизованный сервисный центр Fluke в течение гарантийного периода.

Для получения гарантийного сервисного обслуживания обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы, оплатив почтовые расходы и страховку (ФОб пункт назначения). Fluke не несет ответственности за повреждения при перевозке. После осуществления гарантийного ремонта продукт будет возвращен покупателю с оплаченной перевозкой (ФОб пункт назначения). Если Fluke определяет, что неисправность вызвана небрежностью, неправильным использованием, загрязнением, изменением, несчастным случаем или ненормальными условиями работы и обращения, включая электрическое перенапряжение из-за несоблюдения указанных допустимых значений, или обычным износом механических компонентов, Fluke определит стоимость ремонта и начнет работу после согласования с покупателем. После ремонта продукт будет возвращен покупателю с оплаченной перевозкой, и покупателю будет выставлен счет за ремонт и транспортные расходы при возврате (ФОб пункт отгрузки).

ЭТА ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ, ПРЯМЫЕ ИЛИ СВЯЗАННЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, СВЯЗАННЫЕ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ.

Поскольку некоторые страны не допускают ограничения срока связанной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут относиться не ко всем покупателям. Если какое-либо положение этой гарантии признано судом или другим директивным органом надлежащей юрисдикции недействительным или не имеющим законной силы, такое признание не повлияет на действительность или законную силу других положений.

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

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

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
Меры безопасности.....	1
Знакомство с Прибором.....	3
Эксплуатация Детектора	6
Обслуживание	7
Очистка Прибора	7
Батареи.....	8
Характеристики	8

Введение

Детекторы LDR и LDG для лазерных нивелиров (далее «Детектор» или «Прибор») — это приборы с питанием от батареи, которые используются для распознавания плохо различимых человеческим глазом лазерных лучей. Используйте Прибор вместе с устройством 180LR или 180LG (лазерный нивелир), чтобы определять новые отметки выравнивания по горизонтали или наклона. Прибор LDR предназначен для обнаружения красных лазерных лучей. Прибор LDG предназначен для обнаружения зеленых лазерных лучей.

Как связаться с Fluke

Для обращения в компанию Fluke, звоните по указанным ниже телефонам:

- 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
- Япония: +81-3-6714-3114

- Сингапур: +65-6799-5566
- В любой стране мира: +1-425-446-5500

Или посетите веб-сайт Fluke в Интернете: www.fluke.com.

Зарегистрировать прибор можно на сайте <http://register.fluke.com>.

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

Меры безопасности

Предупреждение указывает на условия и действия, которые представляют опасность для пользователя;

Предостережение указывает на условия и действия, которые могут повредить Прибор или проверяемое оборудование.

⚠ Предупреждение











Для обеспечения безопасности во время эксплуатации и технического обслуживания Прибора и для предотвращения травм следуйте данным инструкциям:

- **Перед использованием Прибора прочитайте всю информацию, касающуюся безопасности.**
- **Внимательно прочитайте все инструкции.**

- Используйте данный Прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой Прибором.
- Не используйте Прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Извлеките батареи, если Прибор не используется в течение длительного времени, или если температура хранения превышает 50 °С. Если не извлечь батареи, они могут потечь и повредить Прибор.

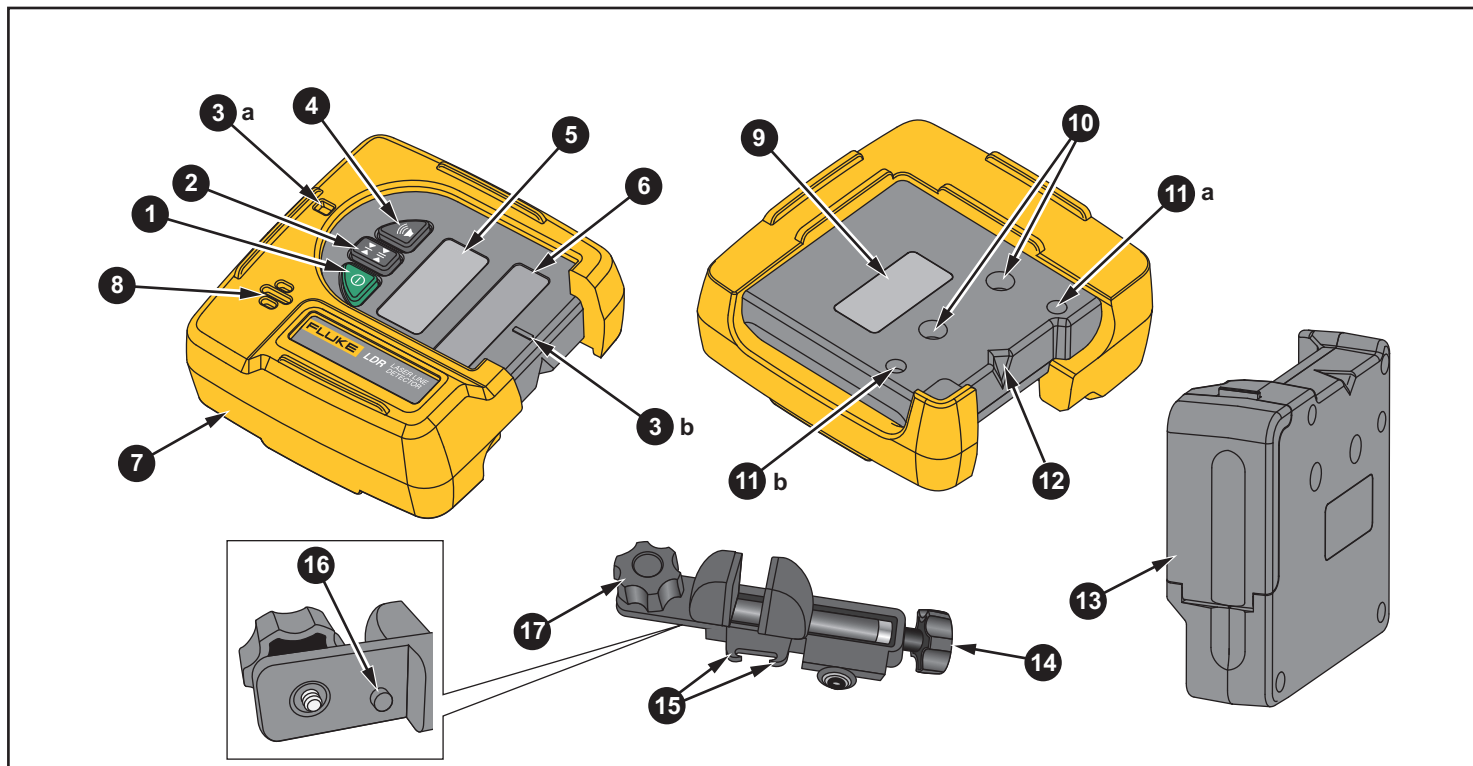
В Таблице 1 приведен список символов, использующихся на Приборе или в данном руководстве.

Таблице 1. Символы

Символ	Описание	Символ	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.		Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.
	См. пользовательскую документацию.		Соответствует требованиям директив Европейского союза.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. Опасность повреждения глаз.		Соответствует действующим в Австралии стандартам по безопасности и электромагнитной совместимости (EMC).
	Батарея или батарейный отсек.		Соответствует действующим в Южной Корее стандартам по электромагнитной совместимости (EMC).
	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Данная метка указывает на то, что этот электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория прибора: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный прибор имеет категорию 9 — «Контрольно-измерительная аппаратура». Не утилизируйте данный прибор вместе с неотсортированными бытовыми отходами.		
	Свидетельствует о наличии лазера класса 3R. ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОГО ПОПАДАНИЯ В ГЛАЗА На наклейке прибора рядом с этим символом может находиться следующая надпись: «IEC/EN 60825-1. Соответствует требованиям 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением пунктов, связанных с примечанием о лазерном устройстве № 50 от 24 июня 2007 г.» Кроме того, на наклейке будет присутствовать следующий элемент, на котором указана длина волны и оптическая мощность: $\lambda = \text{xxxnm}$, x.xxmw .		

Знакомство с Прибором

На Рисунке 1 и в Таблице 2 представлены наружные элементы Прибора.



Рисунке 1. Наружные элементы прибора

Таблице 2. Наружные элементы прибора

Элемент	Описание
1	Кнопка питания Используется для включения и выключения.
2	Кнопка точности обнаружения Используется для регулирования степени точности обнаружения.
3	Отметки на уровне поверхности Используется для выравнивания с показаниями лазера на уровне поверхности и вертикальными отметками пазов.
4	Кнопка зуммера Используется для включения или отключения зуммера.
5	Жидкокристаллический дисплей на передней стороне См. Таблицу 3.
6	Окно приема лазера Используется для обнаружения направленного на него лазерного луча.
7	Чехол

Таблице 2. Наружные элементы прибора (прод.)

Элемент	Описание
8	Выходной сигнал зуммера Быстрый — детектор находится слишком низко. Непрерывный — детектор находится на уровне поверхности. Медленный — детектор находится слишком высоко.
9	Жидкокристаллический дисплей на задней стороне Функционирует так же, как и жидкокристаллический дисплей на передней стороне. См. Таблицу 3.
10	Пазы для винтов зажима штока Используются для размещения винтов зажима штока, необходимых для крепления зажима к Прибору.
11	Направляющие зажима Используется для регулирования зажима.
12	Направляющий паз Используется для передачи контрольных отметок на расстоянии 53,18 мм от края детектора.

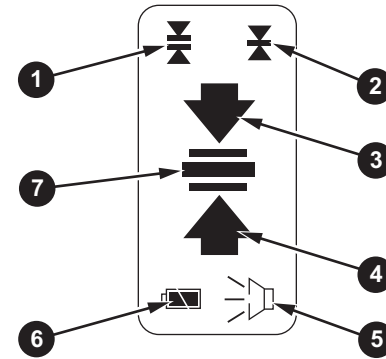
Таблице 2. Наружные элементы прибора (прод.)

Элемент	Описание
13	Крышка батарейного отсека
14	Винт зажима штока Используется для крепления зажима к Детектору.
15	Точка выравнивания Используется для закрепления и выравнивания зажима штока с детектором в горизонтальном или вертикальном положении.
16	Индикатор эталонных точек Используется для выравнивания с находящимися на уровне поверхности отметками Детектора для получения показаний нивелирной рейки.
17	Ручка регулировки винта зажима Закрепляет зажим на измерительном штоке или рейке.

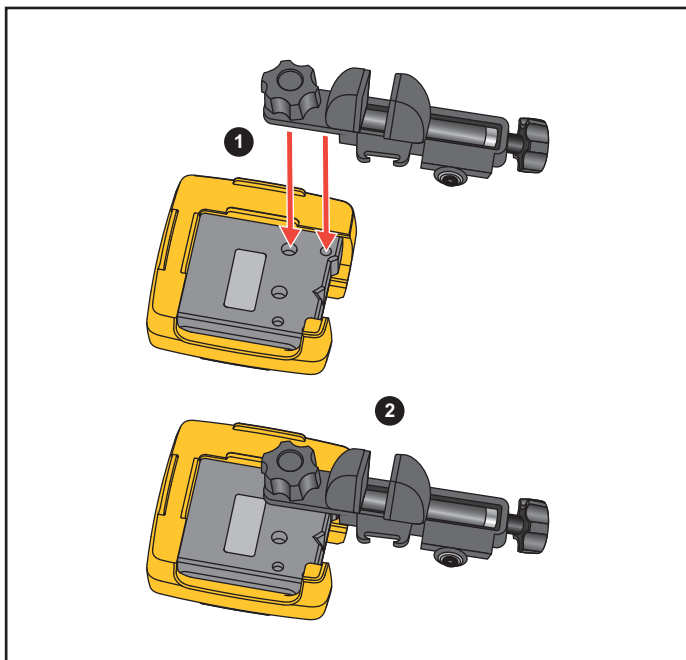
В Таблице 3 представлен перечень индикаторов жидкокристаллического дисплея.

Таблице 3. Индикаторы жидкокристаллического дисплея

Элемент	Описание
1	Средняя степень точности обнаружения (1,75 мм)
2	Высокая степень точности обнаружения (0,75 мм)
3	Детектор находится слишком высоко.
4	Детектор находится слишком низко.
5	Состояние зуммера (вкл./выкл.)
6	Состояние батареи
7	Положение лазера



На Рисунке 2 показано, как подсоединять зажим штока к Прибору.



Рисунке 2. Установка зажима штока

Эксплуатация Детектора

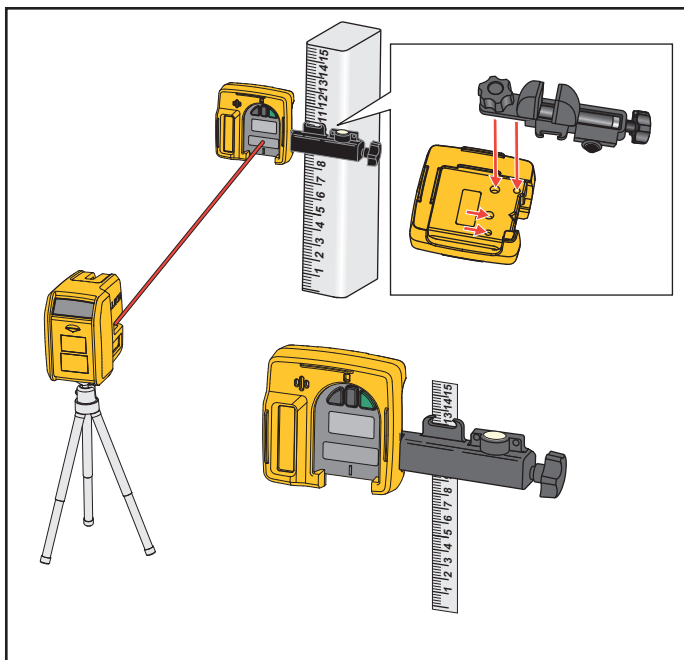
Используйте Детектор и лазерный нивелир для определения новых отметок выравнивания по горизонтали или наклона.

Для определения новых отметок выравнивания по горизонтали или наклона необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите нижнюю часть лазерного нивелира на устойчивой поверхности или на штативе.
2. Подсоедините детектор к измерительному штоку или рейке.
3. Включите лазерный нивелир и детектор, после чего направьте лазер на окно приема лазера. См. Рисунке 3.
4. Передвигайте Детектор вверх и вниз по штоку до тех пор, пока на жидкокристаллическом дисплее лазерного нивелира не отобразится информация о том, что Детектор находится на одном уровне с лазером. Если зуммер Детектора включен, он также начнет издавать непрерывный выходной сигнал, когда Детектор находится на одном уровне с лазером.
5. Закрепите Детектор на штоке и выполняйте необходимые измерения.

Примечание

Когда лазерный нивелир установлен на штативе, головка штатива должна быть идеально выровнена. Неправильное выравнивание штатива может привести к ошибкам в отметках.



Рисунке 3. Нивелир и детектор

Обслуживание

Выполнять техническое обслуживание Прибора не требуется, обращайтесь с ним, как с откалиброванным устройством. Не бросайте Прибор и не допускайте его падения.

Очистка Прибора

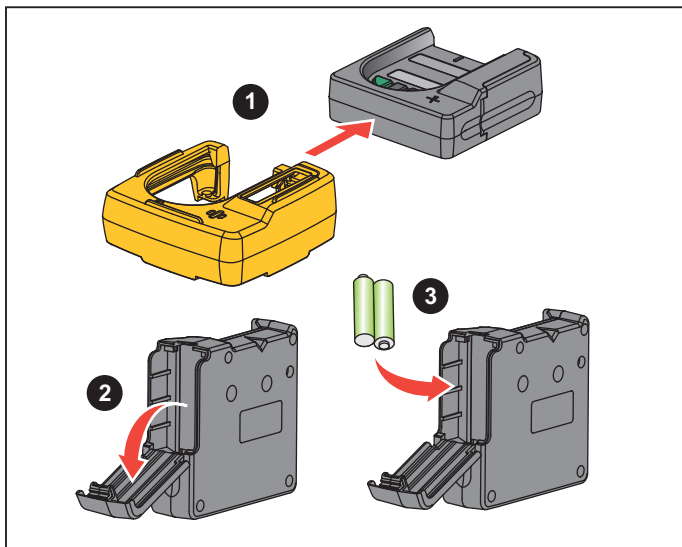
Очищайте корпус влажной тканью с использованием слабого мыльного раствора. Не используйте абразивы, изопропиловый спирт и растворители для очистки корпуса или окна приема лазера.

Батареи

Выполняйте замену батарей, когда индикатор разряда батареи сигнализирует о низком уровне заряда.

Чтобы установить или заменить батареи (См. Рисунке 4.):

1. Извлеките Прибор из футляра.
2. Откройте батарейный отсек.
3. Установите одну батарею с напряжением 9 В и подходящей полярностью.
4. Закройте батарейный отсек.
5. Поместите Прибор обратно в чехол.



Рисунке 4. Замена батарей

Характеристики

Рабочий диапазонот ≥ 6 м до ≤ 60 м

Точность

Высокая.....0,75 мм

Средняя.....1,75 мм

Питание

Батареи1 х щелочная, 9 В, IEC LR61

Ресурс батареи ≥ 30 часов, непрерывное использование

Размеры

(В x Ш x Д)94 мм x 94 мм x 42 мм

Масса0,20 кг

Температура

Рабочаяот -18 °C до $+50$ °C

Храненияот -40 °C до $+70$ °C

с батареями: от -20 °C до $+50$ °C

Относительная

влажность.....от 0 % до 90 % (от 0 °C до 35 °C)

от 0 % до 75 % (от 35 °C до 40 °C)

от 0 % до 45 % (от 40 °C до 50 °C)

Высота

Рабочая2000 м

Хранения12 000 м

БезопасностьIEC 61010-1: Класс загрязнения 2

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Международная IEC 61326-1: Промышленная
электромагнитная обстановка

CISPR 11: Группа 1, Класс А

Группа 1: Оборудование специально образует и/или использует гальванически связанную радиочастотную энергию, которая необходима для работы самого оборудования.

Класс А: Оборудование подходит для работы на всех объектах, кроме жилых и непосредственно подключенных к электросети низкого напряжения, обеспечивающей питание объектов, использующихся в жилых целях. Другие условия эксплуатации могут создавать потенциальные трудности для обеспечения электромагнитной совместимости ввиду кондуктивных и излучаемых помех.

Корея (КСС) Оборудование класса А (промышленное передающее оборудование и оборудование для связи)

Класс А: Оборудование соответствует требованиям к промышленному оборудованию, работающему с электромагнитными волнами; продавцы и пользователи должны это учитывать. Данное оборудование не предназначено для бытового использования, только для коммерческого.

Согласно положениям документа Федеральной комиссии связи США (FCC) 47 CFR 15 подраздел В, настоящий прибор освобождается от лицензирования согласно пункту 15.103.

