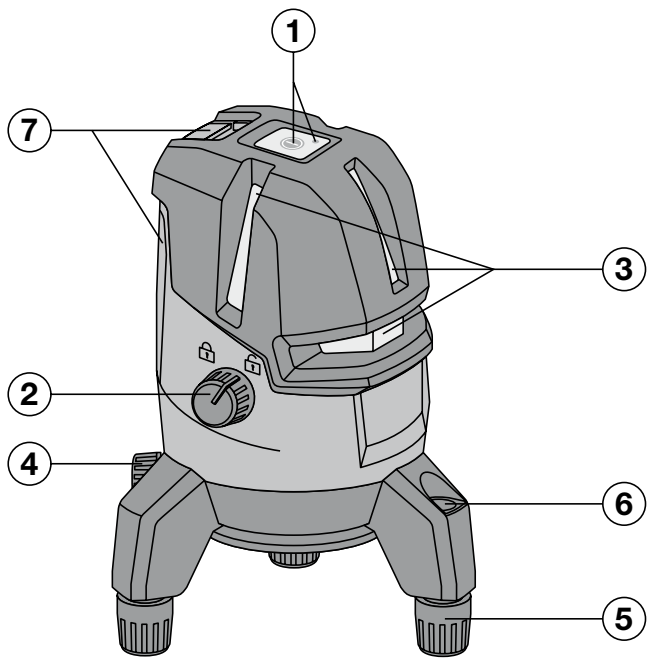


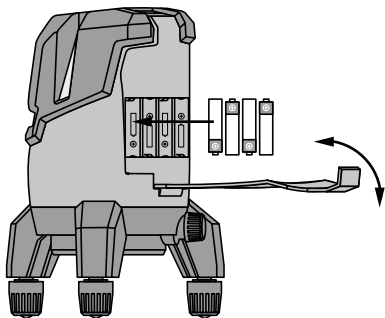
PM 4-M

Инструкция по эксплуатации

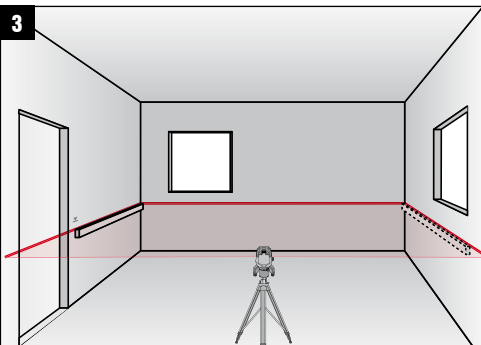
Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



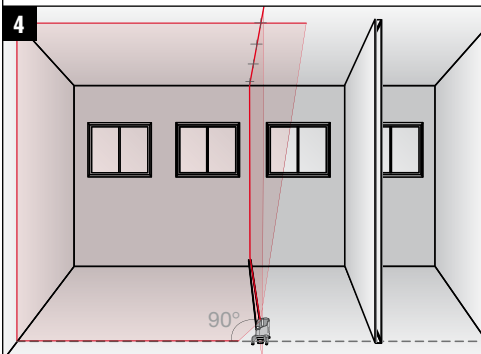
2



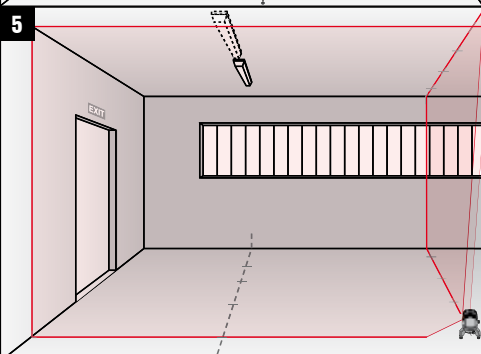
3



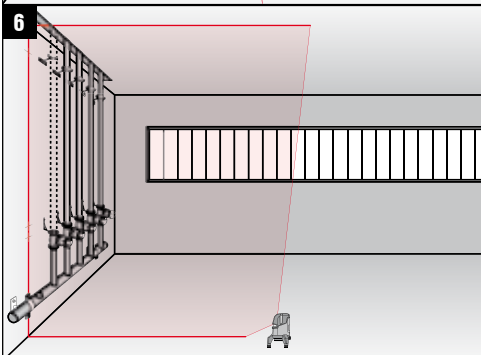
4



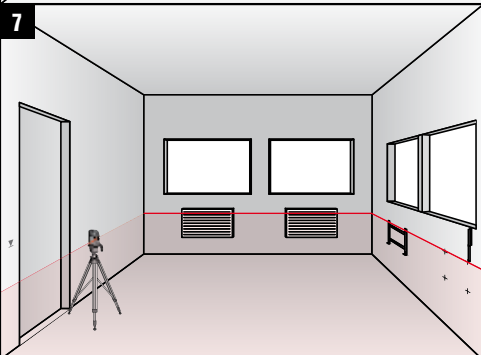
5



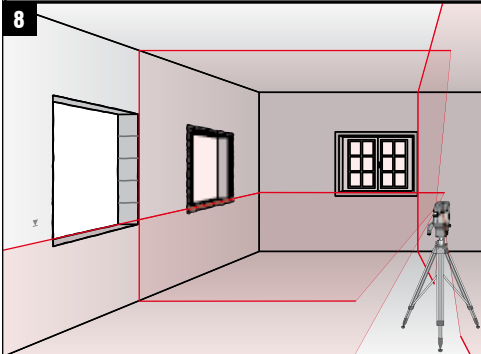
6



7



8

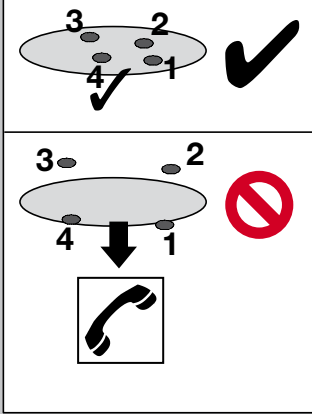


9

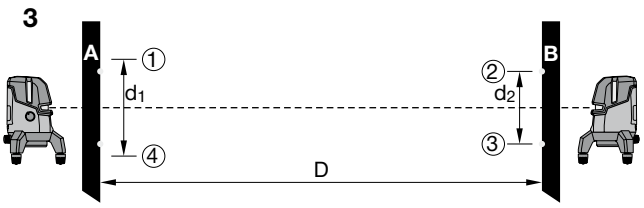
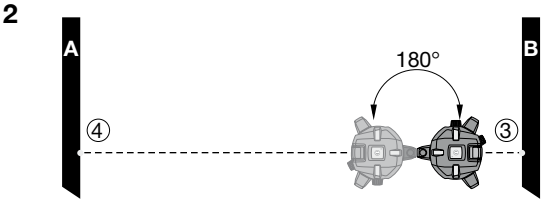
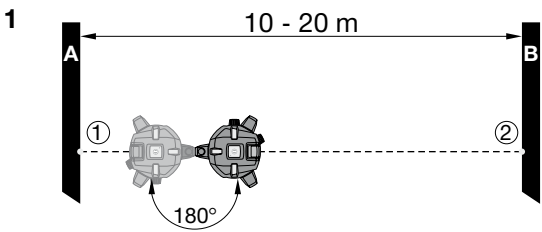
$\text{Ø}6 \text{ mm } (\text{Ø}1/4\text{''})$

10 m (30 ft)

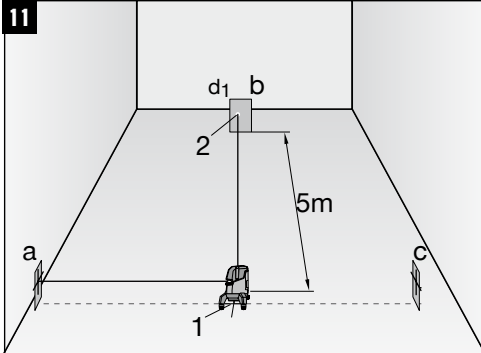
2 (90°) 1 (0°)
3 (180°) 4 (270°)



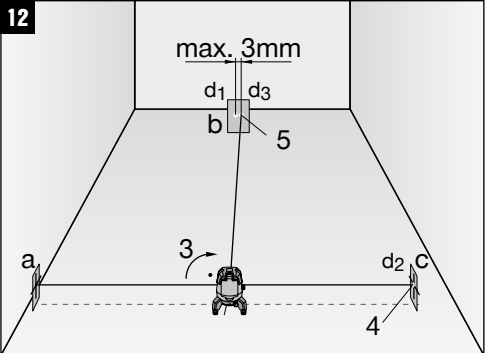
10



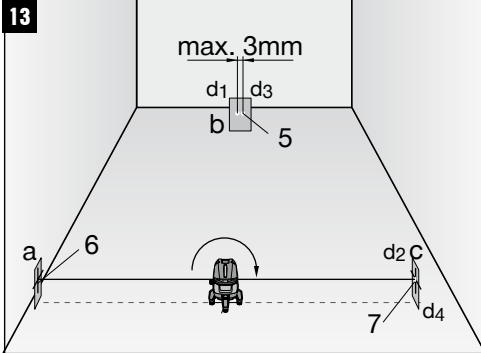
11



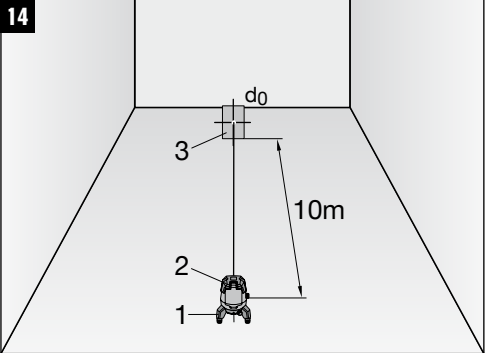
12



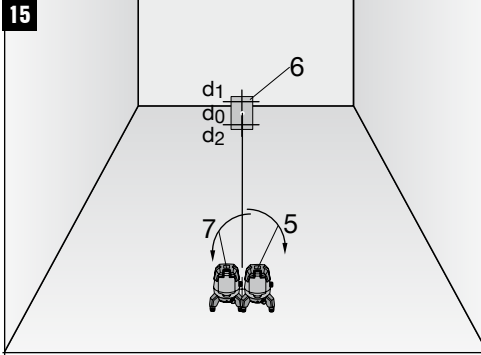
13

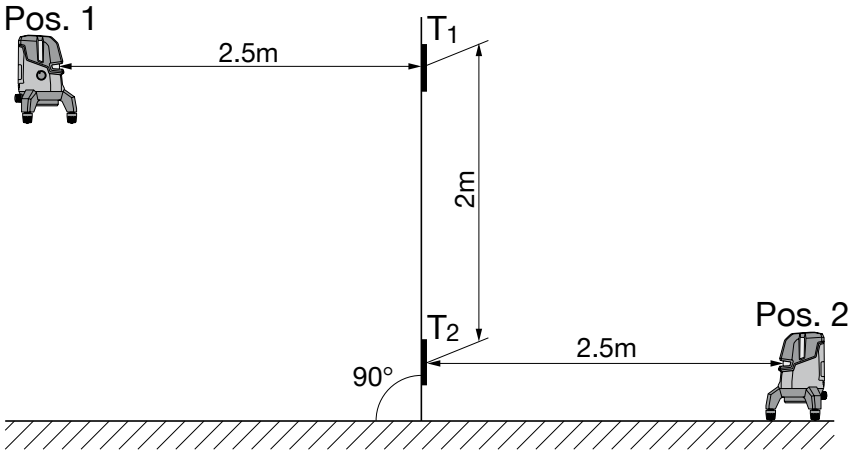


14



15





Многолучевой лазерный нивелир РМ 4-М

Перед началом работы обязательно прочтите руководство по эксплуатации.

Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.

При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.



Цифрами обозначены иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. При знакомстве с инструментом откройте их для наглядности.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» всегда обозначает многолучевой лазерный нивелир РМ 4-М.

Компоненты инструмента, органы управления и элементы индикации

- 1 Кнопка «Вкл/Выкл» со светодиодом
- 2 Поворотная кнопка для механизма блокировки маятника
- 3 Окно выхода лазерного луча
- 4 Точная регулировка поворотного основания (корпуса)
- 5 Регулируемая ножка
- 6 Сферический уровень
- 7 Отсек для элементов питания

1 Общая информация

1.1 Условные обозначения и их значение

ОПАСНО

Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ВНИМАНИЕ

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ОСТОРОЖНО

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

УКАЗАНИЕ

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

Предупреждающие знаки



Опасность

Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Пришедшие в негодность инструменты и использованные аккумуляторы запрещается утилизировать вместе с бытовым мусором.

На инструменте



Не подвергать воздействию лазерного излучения.

Таблички с предупреждением о лазерном излучении для США по CFR 21 § 1040 (FDA).

На инструменте



Лазерное излучение. Не смотрите на луч лазера Класс лазера 2

Таблички с предупреждением о лазерном излучении по IEC60825/EN60825-1:2007

Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип:

Поколение: 01

Серийный номер:

2 Описание

2.1 Использование инструмента по назначению

PM 4-M представляет собой многолучевой лазерный нивелир с автоматическим самовыравниванием. С его помощью один человек может разметить угол 90°, выполнить горизонтальное нивелирование, произвести выравнивание объектов и точно определить вертикаль. Нивелир имеет три лазерных луча (один горизонтальный и два вертикальных), одну опорную точку внизу, а также четыре точки пересечения лучей (спереди, сверху, слева и справа) с дальностью действия ок. 10 м (дальность действия зависит от яркости окружающего освещения). Инструмент предназначен для использования преимущественно внутри помещений. Он не может использоваться как ротационный лазер.

При использовании инструмента вне помещения необходимо обратить внимание на то, чтобы общие условия выполняемых работ были такими же, как и при использовании внутри помещения. Возможные области применения:

разметка расположения перегородок (перпендикулярность и вертикальность);

проверка и перенос прямых углов;

выравнивание частей сооружения/монтажного оборудования и других элементов конструкций по трем осям;

перенос точек разметки с пола на потолок.

Лазерные лучи могут включаться как раздельно (только вертикальные или только горизонтальный), так и вместе.

При наклоне инструмента маятниковый механизм самовыравнивания блокируется.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и инструменты производства .

Использование инструмента и его вспомогательного оборудования не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом представляют опасность.

2.2 Особенности

PM 4-M оснащен функцией автоматического нивелирования по всем направлениям в диапазоне ок. 4°. Если этого будет недостаточно, с помощью регулируемых ножек и сферического уровня инструмент можно установить в горизонтальной плоскости (горизонтировать).

Время нивелирования составляет всего лишь ок. 3 секунд.

В случае превышения пределов автоматического нивелирования инструмент подает предупреждающий сигнал «Вне пределов диапазона нивелирования» (лазерные лучи мигают).

PM 4-M выгодно отличается легким обслуживанием, простотой использования и прочным пластмассовым корпусом.

Инструмент можно использовать в комбинации с лазерным приемником PMA 31.

В нормальном режиме инструмент автоматически отключается через 1 час; переключение в непрерывный режим работы происходит путем нажатия и удержания в течение 4 секунд кнопки «Вкл/Выкл».

2.3 Комплект поставки многолучевого лазерного нивелира в кейсе

- 1 Многолучевой лазерный нивелир
- 1 Адаптер штатива
- 4 Элементы питания
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Сертификат производителя

2.4 Рабочие сообщения

Светодиод	Светодиод не горит.	Инструмент выключен.
	Светодиод не горит.	Элементы питания разряжены.
	Светодиод не горит.	Элементы питания установлены неправильно.
	Светодиод горит постоянно.	Включен лазерный луч. Инструмент работает.
	Светодиод мигает дважды каждые 10 секунд (маятник не заблокирован) или 2 секунды (маятник заблокирован).	Элементы питания почти разряжены.
	Светодиод мигает.	Инструмент выключен, но маятник не заблокирован.
Лазерный луч	Лазерный луч мигает два раза каждые 10 с (маятник не заблокирован) или каждые 2 с (маятник заблокирован).	Элементы питания почти разряжены.
	Лазерный луч мигает пять раз, после этого горит непрерывно.	Была деактивирована функция автоматического отключения.
	Лазерный луч мигает с высокой частотой.	Автоматическое нивелирование инструмента не выполняется (вне диапазона автоматического нивелирования).
	Лазерный луч мигает каждые 2 секунды.	Режим «Наклонный луч». Маятник заблокирован, вследствие этого лучи не отнивелированы.

ru

3 Принадлежности

Наименование	Условные обозначения	Назначение
Штатив	PMA 20	
Мишень	PMA 54/55	
Мишень	PRA 50/51	
Лазерный приемник	PMA 31	

Наименование	Условные обозначения	Назначение
Кейс		
Лазерные очки	PUA 60	Лазерные очки не являются защитными очками. Они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за ограничения цветового восприятия данные очки нельзя использовать в условиях уличного движения. Они предназначены только для работы с РМ 4-М.

4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

Рабочая дальность лучей и точки пересечения	10 м (33 фута) (без лазерного приемника) 50 м (164 футов) (с лазерным приемником)
Точность ¹	±2 мм на 10 м (±0,08 дюйма на 33 фута)
Время автоматического нивелирования	3 с
Класс лазера	класс 2, видимый, 635 нм, ±10 нм (EN 60825-3:2007/IEC 60825-3:2007); класс II (CFR 21 §1040 (FDA))
Плотность луча	< 2,2 мм (Расстояние 5 м)
Диапазон автоматического нивелирования	±4° (станд.)
Автоматическое отключение	1 ч (активируется через)
Индикация рабочего состояния	Светодиод и лазерные лучи
Электропитание	4 (Элементы питания AA, Щелочно-марганцевые батареи)
Время работы (включены все лучи)	7 ч (станд.) (Щелочно-марганцевая батарея 2500 мАч, Температура +24 °C (72 °F))
Рабочая температура	Мин. -10 °C / Макс. +50 °C (от +14 до +122 °F)
Температура хранения	Мин. -25 °C / Макс. +63 °C (от -13 до +145 °F)
Пыле- и водозащищенный корпус (кроме отсека для элементов питания)	IP 54 по IEC 60529
Резьба на штативе (адаптер штатива)	BSW 5/8"UNC1/4"
Масса	990 г (2,18 фунта) (включая элемент питания)
Габаритные размеры	124 x 124 x 187 мм (4 7/8 x 4 7/8 x 7 3/8")

¹ Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к отклонениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена в нормальных условиях внешней среды (MIL-STD-810F).

5 Указания по технике безопасности

ВНИМАНИЕ! Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции. Невыполнение приведенных ниже указаний может привести к поражению электрическим током, пожару и/или тяжелому травмированию. **Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.**

5.1 Общие меры безопасности

- Перед измерениями/использованием инструмента проверьте его точность.**
- Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.**

- c) Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства производства.
- d) Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с инструментом. Не пользуйтесь инструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов. Незначительная ошибка при невнимательной работе с инструментом может стать причиной серьезной травмы.
- e) Вносить изменения в конструкцию инструмента и модернизировать его запрещается.
- f) Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.
- g) Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- h) Не разрешайте детям и посторонним приближаться к работающему инструменту.
- i) Учитывайте влияние окружающей среды. Избегайте образования конденсата на инструменте, не проводите работ с ним во влажных и сырых помещениях. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.
- j) Тщательно следите за состоянием машины. Проверьте безупречное функционирование подвижных частей, лёгкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу машины. Сдавайте повреждённые части машины в ремонт до её использования. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.
- k) Тщательно следите за состоянием машины. Проверьте безупречное функционирование подвижных частей, лёгкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу машины. Сдавайте повреждённые части машины в ремонт до её использования. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.
- l) Доверяйте ремонт своего электроинструмента только квалифицированному персоналу, использующему только оригинальные запчасти. Этим обеспечивается поддержание электроинструмента в безопасном и исправном состоянии.
- m) В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.
- n) В случае резкого изменения температуры пойдите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.
- o) При использовании адаптеров и оснастки убедитесь, что инструмент прочно закреплен.
- p) Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.
- q) Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.
- r) Не смотря на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.
- s) Во время работы многократно проверяйте точность инструмента.

5.2 Правильная организация рабочего места

- a) Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.
- b) Выбравте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.
- c) Измерения, сделанные через оконное стекло или другие объекты, могут привести к неверному результату.
- d) Помните, что инструмент должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).
- e) Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.
- f) Будьте внимательны при использовании нескольких лазеров в рабочей зоне: не допускайте путаницы между лазерными лучами разных инструментов!
- g) На точность инструмента могут отрицательно воздействовать магнитные поля, поэтому убедитесь в отсутствии магнита вблизи места проведения работ. При использовании с универсальным адап-тером такое воздействие исключается.
- h) При работе с приемником держите его по возможности строго перпендикулярно лазерному лучу.
- i) Запрещается использовать инструмент вблизи медицинского оборудования.

5.3 Электромагнитная совместимость

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных привести к ошибочным измерениям. В этих или иных сомнительных случаях должны проводиться контрольные измерения, также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах).

5.4 Классификация лазеров для инструментов с классом лазера 2

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

5.5 Электрические/электронные компоненты



- Изолируйте или удалите элементы питания перед транспортировкой.
- Чтобы не нанести ущерба окружающей среде, утилизируйте инструмент и элементы питания в соответствии с местными нормами. В случае**

возникновения сомнений свяжитесь с производителем.

- Берегите элементы питания от детей.**
- Не перегревайте элементы питания и не подвергайте их воздействию пламени.** Элементы питания взрывоопасны и могут выделять ядовитые вещества.
- Не заряжайте элементы питания.**
- Не припаивайте элементы питания к инструменту.**
- Избегайте короткого замыкания элементов питания, так как они могут при этом перегреться и вызвать ожоги.**
- Не вскрывайте элементы питания и не подвергайте их механическим нагрузкам.**
- Не используйте поврежденные элементы питания.**
- Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.**

5.6 Жидкости

При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. **Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.

ru

6 Подготовка к работе



6.1 Установка элементов питания 2

ОПАСНО

Используйте только новые элементы питания.

- Откройте отсек для элементов питания.
- Достаньте элементы питания из упаковки и вставьте их в отсек.
УКАЗАНИЕ Инструмент можно эксплуатировать только с рекомендованными элементами питания.
- Проверьте, правильно ли установлены элементы питания согласно указаниям на нижней стороне инструмента.
- Закройте отсек для элементов питания. Убедитесь, что фиксатор надежно закрыт.

7 Эксплуатация



УКАЗАНИЕ

Для получения более высокой точности проецируйте луч на ровную вертикальную плоскость. При этом устанавливайте инструмент перпендикулярно плоскости проецирования.

7.1 Эксплуатация

7.1.1 Включение лазерных лучей

- Разблокируйте маятник.

2. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл» один или несколько раз, пока не будет выбран нужный режим работы: **УКАЗАНИЕ** инструмент переключается между режимами работы согласно нижеуказанной последовательности, а затем снова при каждом нажатии в течение 5 секунд кнопки «Вкл/Выкл».
- Вертикальные лазерные лучи
 - Горизонтальный лазерный луч
 - Вертикальные и горизонтальный лазерные лучи

7.1.2 Выключение инструмента/лазерных лучей

Нажимайте кнопку «Вкл/Выкл» до тех пор, пока лазерный луч не исчезнет и не погаснет светодиод.

УКАЗАНИЕ

- Инструмент можно выключить, если в течение мин. 5 секунд до этого не была нажата кнопка «Вкл/Выкл».
- Через примерно 1 час происходит автоматическое выключение инструмента.

7.1.3 Выключение функции автоматического отключения

Держите нажатой кнопку «Вкл/Выкл» (в течение прим. 4 секунд) до тех пор, пока лазерный луч не мигнет 5 раз для подтверждения.

УКАЗАНИЕ

Инструмент выключается при нажатии на кнопку «Вкл/Выкл» или в случае разряда элементов питания.

7.1.4 Функция «Наклонный луч»

Заблокируйте маятник.

Инструмент не отnivelирован.

Лазерный луч (лучи) мигает в 2-секундном режиме.

7.1.5 Использование с лазерным приемником РМА 31

Подробнее см. в руководстве по эксплуатации РМА 31.

7.2 Примеры использования

УКАЗАНИЕ

В случае неровных оснований регулируемые ножки позволяют предварительно отnivelировать инструмент.

7.2.1 Перенос высотных отметок 8

7.2.2 Выравнивание металлопрофилей для монтажа перегородок внутри помещения 4 5

7.2.3 Вертикальное выравнивание трубопроводов 6

7.2.4 Выравнивание элементов систем отопления 7

7.2.5 Выравнивание дверных коробок и оконных рам 8

7.3 Проверка

7.3.1 Проверка точки основания перпендикуляра 9

1. Сделайте отметку (крест) в помещении с высокими потолками на полу (например на лестничной клетке высотой 5–10 м).
2. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность.
3. Разблокируйте маятник и включите инструмент.
4. Установите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен в центр креста.
5. Отметьте на потолке верхнюю точку пересечения лазерных лучей. Для этой цели предварительно прикрепите к потолку лист бумаги.
6. Поверните инструмент на 90°. **УКАЗАНИЕ** Нижний вертикальный луч должен оставаться в центре креста.
7. Отметьте на потолке верхнюю точку пересечения лазерных лучей.
8. Повторите процедуру, повернув инструмент на 180° и 270°. **УКАЗАНИЕ** В результате получаются 4 отметки, через которые можно провести окружность. Точка пересечения диагоналей d1 (1–3) и d2 (2–4) и является итоговой отметкой для расчета.
9. Рассчитайте точность, как описано в главе 7.3.1.1.

7.3.1.1 Расчет точности

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH [ft]} \times \frac{(d1 + d2) [inch]}{4} \quad (2)$$

Результат (R) расчета по формуле (RH = высота потолка) отражает показатель точности в «мм на 10 м» (формула (1)). Этот показатель согласно спецификации инструмента должен составлять не более 2 мм на 10 м.

7.3.2 Проверка нивелирования горизонтального лазерного луча 10

1. Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (A) и направьте на эту стену (A) лазерный луч.
2. Отметьте крестом (1) точку пересечения лазерных лучей на стене (A).
3. Разверните весь инструмент без задействования поворотного корпуса на 180° и отметьте крестом (2) точку пересечения лазерных лучей на противоположной стене (B).

- Установите инструмент на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (B) и направьте на эту стену (B) лазерный луч.
- Отметьте крестом (3) точку пересечения лазерных лучей на стене (B).
- Разверните весь инструмент без задействования поворотного корпуса на 180° и отметьте крестом (4) точку пересечения лазерных лучей на противоположной стене (A).
- Измерьте расстояние d_1 между (1) и (4) и d_2 между (2) и (3).
- Определите центр отрезков d_1 и d_2 .
Если опорные точки 1 и 3 расположены по разные стороны относительно центра отрезков, то значение d_2 необходимо вычесть из значения d_1 . Если опорные точки 1 и 3 расположены на одной и той же стороне относительно центра отрезков, сложите значения d_1 и d_2 .
- Разделите полученный результат на удвоенную длину помещения.
Максимальная погрешность составляет 2 мм.

7.3.3 Проверка перпендикулярности (в горизонтальной плоскости)

- Расположите инструмент так, чтобы нижний вертикальный луч был направлен на центр контрольной отметки в виде креста посередине комнаты на расстоянии прим. 5 м от стен, а вертикальная линия первой мишени а проходила точно по центру переднего вертикального лазерного луча.
- Зафиксируйте еще одну мишень b или лист плотной бумаги на полпути по центру. Отметьте правую точку пересечения (d_1) лазерных лучей.
- Поверните инструмент на 90° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Опорная точка должна оставаться в центре контрольной отметки в виде креста, а левая точка пересечения лазерных лучей должна проходить точно через вертикальную линию мишени а.
- Отметьте правую точку пересечения (d_2) лазерных лучей на мишени с.
- Затем отметьте центр (d_3) передней точки пересечения лазерных лучей на мишени b.
УКАЗАНИЕ Допустимое горизонтальное расстояние между точками d_1 и d_3 составляет 2 мм при величине интервала измерения в 5 м.
- Поверните инструмент на 180° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Опорная точка должна оставаться в центре контрольной отметки в виде креста, а правая точка пересечения лазерных лучей должна проходить точно через вертикальную линию первой мишени а.

- Затем отметьте левую точку пересечения (d_4) лазерных лучей на мишени с.
УКАЗАНИЕ Допустимое горизонтальное расстояние между точками d_2 и d_4 составляет 2 мм при величине интервала измерения в 5 м.
УКАЗАНИЕ Если точка d_3 расположена справа от точки d_1 , максимально допустимая сумма значений горизонтальных расстояний d_1-d_3 и d_2-d_4 должна составлять 2 мм при величине интервала измерения в 5 м.
УКАЗАНИЕ Если точка d_3 расположена слева от точки d_1 , максимально допустимая сумма значений горизонтальных расстояний d_1-d_3 и d_2-d_4 должна составлять 2 мм при величине интервала измерения в 5 м.

7.3.4 Проверка точности горизонтального луча

- Установите инструмент в помещении длиной не менее 10 м.
УКАЗАНИЕ Поверхность пола должна быть ровной и горизонтальной.
- Включите все лазерные лучи.
- Зафиксируйте мишень на расстоянии не менее 10 м от инструмента таким образом, чтобы передняя точка пересечения лазерных лучей находилась в центре мишени (d_0), а вертикальная линия мишени проходила точно по центру вертикального лазерного луча.
- Отметьте (крестом) на полу среднюю опорную точку нижнего лазерного луча.
- Разверните весь инструмент без задействования поворотного корпуса на 45° по часовой стрелке, если смотреть сверху. Опорная точка должна оставаться при этом в центре контрольной отметки в виде креста.
- Затем отметьте на мишени точку (d_1), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
- Разверните весь инструмент без задействования поворотного корпуса на 90° против по часовой стрелке. Опорная точка должна оставаться при этом в центре контрольной отметки в виде креста.
- Затем отметьте на мишени точку (d_2), в которой горизонтальный лазерный луч пересекается с вертикальной линией мишени.
- Измерьте следующие вертикальные расстояния: d_0-d_1 , d_0-d_2 и d_1-d_2 .
УКАЗАНИЕ Максимальное вертикальное расстояние должно составлять 4 мм при дальности измерения в 10 м.

7.3.5 Проверка вертикального луча 16

1. Установите инструмент на высоте 2 м.
2. Включите инструмент.
3. Установите первую мишень T1 (вертикальную) на расстоянии 2,5 м от инструмента и на той же высоте (2 м), чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и отметьте эту позицию.
4. Теперь установите вторую мишень T2 на 2 м ниже первой, чтобы вертикальный лазерный луч попал на мишень, и также обозначьте эту позицию.

5. Отметьте позицию 2 на зеркально противоположной стороне контрольной конструкции по лазерному лучу на полу на расстоянии 5 м от инструмента.
6. Затем установите инструмент на пол на только что отмеченную позицию 2. Выровняйте лазерный луч относительно мишеней T1 и T2 таким образом, чтобы луч попадал на мишени вблизи центральной линии.
7. Считайте расстояние D1 и D2 у каждой мишени и рассчитайте разность ($D = D1 - D2$).

УКАЗАНИЕ Убедитесь в том, что мишени установлены параллельно друг другу и в одной вертикальной плоскости (при горизонтальном выравнивании возможно появление ошибки измерения).

Если разность D больше 2 мм, инструмент следует настроить в сервисном центре .

8 Уход и техническое обслуживание

8.1 Очистка и сушка

1. Сдуйте пыль со стекла.
2. Не касайтесь стекла пальцами.
3. Пользуйтесь для чистки только чистой и мягкой тканью; при необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

УКАЗАНИЕ Не используйте другие жидкости, поскольку они могут повредить пластиковые детали.

4. При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если ваше оборудование хранится в салоне автомобиля (от -25 °C до +63 °C/от -13 °F до +145 °F).

8.2 Хранение

Распакуйте инструмент, который хранился во влажном месте. Высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более 63 °C/145 °F). Заново упакуйте инструмент, но только после того, как он полностью высохнет. Храните инструмент в сухом месте.

После длительного хранения или транспортировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.

Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента. Протекшие элементы питания могут повредить инструмент.

8.3 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы либо упаковку аналогичного качества.

ОПАСНО

Перед транспортировкой инструмента извлеките элементы питания/аккумуляторный блок.

8.4 Служба калибровки

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки для обеспечения их надежности и выполнения других требований.

Служба калибровки компании всегда готова Вам помочь. Рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

Службой калибровки подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные инструменты настраиваются заново. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре .

9 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не включается.	Элементы питания разряжены.	Замените элементы питания.
	Ошибка в полярности при подключении элемента питания.	Правильно вставьте элементы питания.
	Не закрыт отсек для элементов питания.	Закройте отсек для элементов питания.
	Инструмент или кнопка «Вкл/Выкл» неисправны.	При необходимости обратитесь в сервисный центр .
Не включаются отдельные лазерные лучи.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр .
Инструмент включается, но лазерных лучей нет.	Неисправны источник лазерных лучей или управляющее устройство.	При необходимости обратитесь в сервисный центр .
	Слишком высокая или слишком низкая температура	Соответственно охладите или согрейте инструмент.
Не работает автоматическое выравнивание.	Инструмент установлен на основании, имеющем слишком большой уклон.	Выровняйте инструмент.
	Неисправен определитель уклона.	При необходимости обратитесь в сервисный центр .

10 Утилизация

ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия: при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.

Если элементы питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При легкомысленном отношении к утилизации вы создаете опасность использования оборудования не по назначению посторонними лицами. Это может стать причиной их собственного серьезного травмирования, травмирования других лиц, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах компания уже заключила соглашения о приеме использованных инструментов для их утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта компании .



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте источники питания согласно национальным требованиям

11 Гарантия производителя

Компания гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства .

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство .

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

12 Предписание FCC (действительно в США)

ОСТОРОЖНО

Этот инструмент выдержал тест на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых инструментов класса В. Эти предельные значения предусмотрены для обеспечения в жилой зоне достаточной защиты от излучения. Инструменты такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому в случае несоблюдения правил и указаний по установке и эксплуатации инструмента он может стать источником помех радиоприему.

Нельзя гарантировать, что при определенных обстоятельствах не возникнут помехи. Если инструмент вызывает помехи радио- и телеприему, что можно определить, сопоставив моменты появления и исчезнове-

ния помех с включением и отключением инструмента, помехи можно устранить одним из перечисленных ниже способов:

Перенастройте или переместите приемную антенну.

Увеличьте расстояние между инструментом и приемником.

Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

УКАЗАНИЕ

Изменения или модификации, которые не разрешены производителем, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93