

Инструкция по эксплуатации

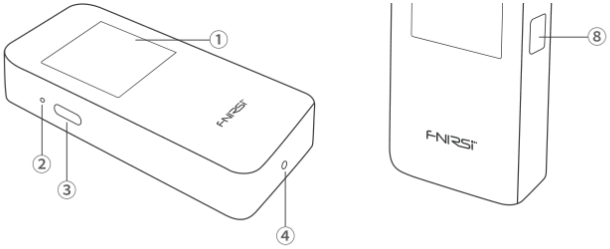
FNIRSI IR40

Лазерный дальномер 40 м, Bluetooth

Содержание

1. Клавиши и функции — с. 3
2. Параметры — с. 4
3. Элементы экрана — с. 5
4. Работа с прибором — с. 6
5. Дополнительные измерения — с. 8
6. Индикация состояния Bluetooth — с. 13
7. Индикация заряда батареи — с. 14
8. Коды ошибок — с. 14
9. Предупреждения о безопасности — с. 14
10. Информация об изделии — с. 15
11. Подключение к приложению — с. 15

1. Клавиши и функции



1: ЖК-дисплей
2: Индикатор зарядки
3: Разъём Type-C
4: Отверстие сброса
5: Приёмная линза лазера
6: Излучающая линза лазера
7: Клавиша включения/измерения
8: Клавиша выключения/сброса

2. Параметры

Анализ параметров

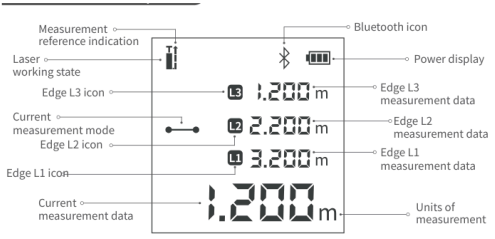
- Разрешение: 1 мм
- Класс лазера: Class II
- Единицы измерения: м/фут/дюйм
- Тип лазера: 620–670 нм
- Время измерения: 0,1–3 с
- Диапазон измерений: 0,05–40 м
- Погрешность: ±(2 мм + $5 \cdot 10^{-5} \cdot D$ мм)
- Диапазон рабочих температур: 0…40 °C
- Диапазон температур хранения: -20…60 °C
- Стандарт: GB7247.1-2012

Условия измерений

1: Общие условия: высокая отражающая способность участка облучения лазером (например, окрашенная в белый цвет стена), слабая фоновая освещённость и температура 15–35 °C. В этом случае следует учитывать дополнительную погрешность ±0,05 мм/м.

2: Недостатки: слабая отражательная способность участка, облучаемого лазером (например, чёрный картон, полированная плитка). При сильной фоновой освещённости и рабочей температуре <0°C или >45°C следует учитывать дополнительную погрешность ±0,15 мм/м.

3. Элементы экрана



1: Индикация опорной точки измерения
2: Состояние лазера
3: Значок Edge L3
4: Текущий режим измерения
5: Значок Edge L2
6: Значок Edge L1
7: Текущие результаты измерения
8: Значок Bluetooth
9: Индикатор заряда батареи
10: Результат измерения Edge L3
11: Результат измерения Edge L2
12: Результат измерения Edge L1
13: Единицы измерения

4. Работа с прибором

Меры предосторожности при работе

1: Во время измерения дальномер нельзя перемещать, его необходимо устанавливать на неподвижную опорную поверхность.

2: Не перекрывайте отверстие излучения лазера и приёмную линзу во время измерения.

3: Исходя из физических принципов, погрешности возникают при измерении на некоторых поверхностях: прозрачных, сильно отражающих, слабо отражающих и пористых. При необходимости на такие объекты устанавливают мишень для повышения точности измерения.

Включение. Нажмите и удерживайте кнопку «⑦ On/Measure» в течение 3 с. Когда на ЖК-дисплее появится логотип «FNIRSI», прибор включён.

Выключение. Нажмите и удерживайте кнопку «⑧ Off/Clear» в течение 3 с. Когда ЖК-дисплей погаснет, прибор выключен. (Если после включения прибор не используется: лазер автоматически отключается через 15 с, а прибор выключается автоматически через 5 минут.)

Сброс: нажмите на отверстие сброса «④ Reset» зубочисткой, прибор будет принудительно выключен. Служит для выхода из нештатных ситуаций.

Однократное измерение: коротко нажмите «⑦ On/Measure», чтобы начать измерение. Нажмите «⑦ On/Measure» ещё раз, чтобы получить данные измерения. На странице отображается до 4 наборов данных. Во время измерения сплошная линия в «режиме измерения» становится пунктирной, что означает, что измерение выполняется.

Переворот экрана на 360°: встроенный датчик силы тяжести позволяет экрану автоматически переворачиваться. Включение и выключение функции: в выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопку питания, не отпускайте её после включения, через 3 секунды после входа в интерфейс отображения переключите функцию адаптивного поворота.

Переключение единиц: быстро дважды нажмите «⑦ On/Measure», чтобы переключить единицы. Порядок переключения: метр → футы → дюймы.

Автоматическая калибровка

1: В выключенном состоянии нажмите и удерживайте «⑧ Off/Clear», затем нажмите и удерживайте «⑦ On/Measure» в течение 3 секунд. Когда на экране появится «CAL», это означает, что включён режим калибровки.

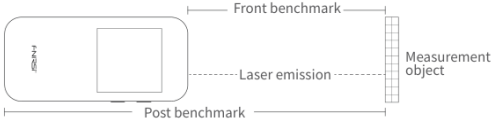
2: Короткое нажатие «⑦ On/Measure» увеличивает значение калибровки, короткое нажатие «⑧ Off/Clear» уменьшает его. Диапазон калибровки от «-10 мм до 10 мм». Нажмите и удерживайте «⑦ On/Measure» 2 секунды, чтобы подтвердить завершение калибровки. Прибор автоматически перейдёт в интерфейс измерения.

Функция очистки: короткое нажатие «⑧ Off/Clear» отменяет последнюю команду, то есть однократное измерение (площадь, объём и т. п.) в рамках той же функции. Клавишей «⑧ Off/Clear» можно очистить последнюю операцию измерения и выполнить измерение заново.

Переключение базы измерения: быстро дважды нажмите «⑧ Off/Clear», чтобы переключить переднюю и заднюю базу.

1: «Передняя база»: отсчёт начинается от верхнего торца прибора.

2: «Задняя база»: за начало измерения принимается нижний торец прибора, по умолчанию используется задняя база.



1: Передняя база

2: Объект измерения

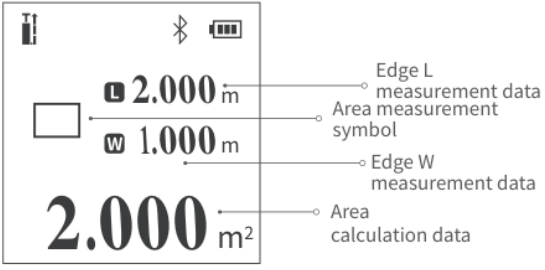
3: Лазерное излучение

4: Задняя база

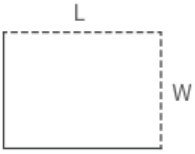
5. Дополнительные измерения

▲ **Переключение режима измерений:** длительно нажмите «⑦ On/Measure key» для циклического переключения режимов. Порядок: «Линейное измерение» → «Измерение площади» → «Измерение объёма» → «Пифагор 1» → «Пифагор 2 (сложение данных)» → «Пифагор 2 (вычитание данных)»

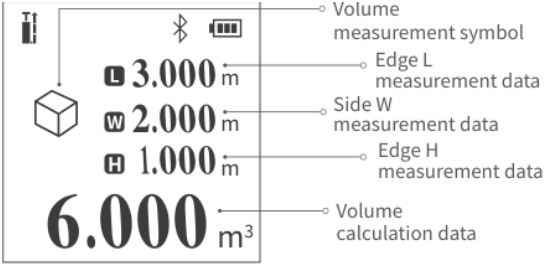
▲ **Измерение площади:** нажмите «⑦ On/Measure key» и измерьте по очереди длину и ширину. Пунктирная линия при измерении показывает измеряемое ребро. Когда все стороны измерены, система автоматически вычисляет площадь.



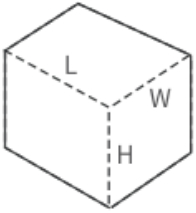
1: Данные измерения ребра L
2: Символ измерения площади
3: Данные измерения ребра W
4: Расчётная площадь



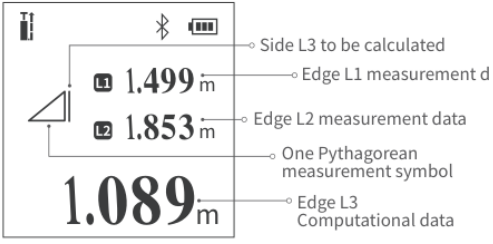
▲ **Измерение объёма:** нажмите «⑦ On/Measure key» и измерьте по очереди длину и ширину. Пунктирная линия при измерении показывает измеряемое ребро. Когда все стороны измерены, система автоматически вычисляет объём.



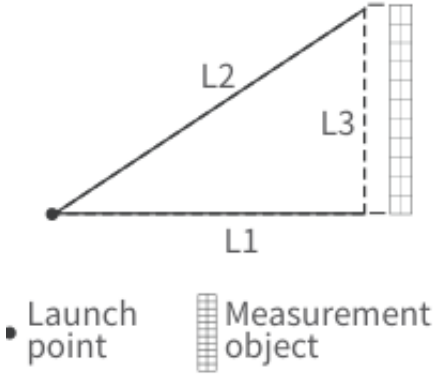
1: Символ измерения объёма
2: Данные измерения ребра L
3: Данные измерения стороны W
4: Данные измерения ребра H
5: Расчётный объём



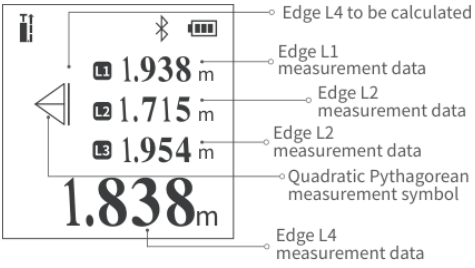
▲ **Пифагор:** если на экране выбора измерение не выполняется, сплошная жёлтая линия показывает ребро итогового результата. Кратковременно нажмите «⑦ On/Measure key», чтобы начать измерение. Пунктирная линия при измерении показывает измеряемое ребро. Нажмите ещё раз, чтобы получить данные. Последовательно измерьте данные катета «L1» и гипотенузы «L2». По окончании измерения данные нижнего ребра L3 вычисляются автоматически.



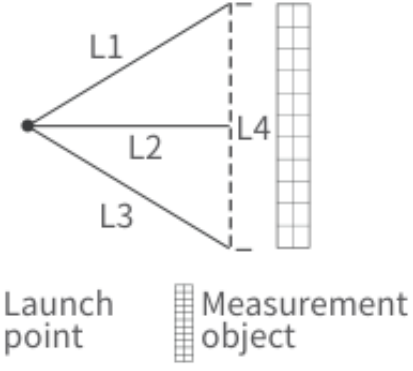
1: Ребро L3 (вычисляемое)
2: Данные измерения ребра L1
3: Данные измерения ребра L2
4: Символ одинарного пифагорова измерения
5: Данные вычисления ребра L3



1: Точка запуска
2: Объект измерения
▲ Квадратичное пифагорово измерение (сложение данных). При входе в интерфейс, пока измерение не начато, жёлтая сплошная линия показывает ребро итогового результата вычисления. Коротко нажмите кнопку «⑦ On/Measure», чтобы начать измерение. Во время измерения пунктирная линия показывает измеряемое ребро. Нажмите коротко ещё раз, чтобы получить данные измерения. Последовательно измерьте гипотенузу треугольника L1, высоту L2 и гипотенузу L3. По окончании измерения нижнее ребро L4 вычисляется автоматически.

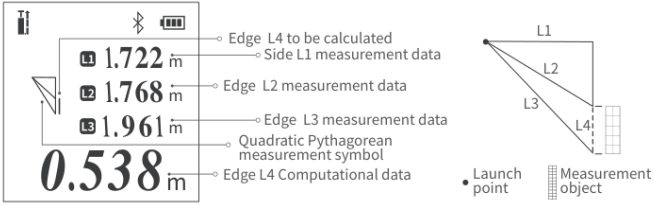


1: Ребро L4 (вычисляемое)
2: Данные измерения ребра L1
3: Данные измерения ребра L2
4: Данные измерения ребра L3
5: Символ квадратичного пифагорова измерения
6: Данные измерения ребра L4



1: Точка запуска
2: Объект измерения

▲ Квадратичное пифагорово измерение (вычитание данных). При входе в интерфейс, пока измерение не начато, жёлтая сплошная линия показывает ребро итогового результата вычисления. Коротко нажмите клавишу «⑦ On/Measure», чтобы начать измерение, при этом пунктирная линия показывает измеряемое ребро. Нажмите коротко ещё раз, чтобы получить данные измерения. Последовательно измерьте катет L1, катет L2 и гипотенузу L3. По окончании измерения нижнее ребро L4 вычисляется автоматически.



1: Сторона L1 — измеренное значение
2: Сторона L2 — измеренное значение
3: Сторона L3 — измеренное значение
4: Сторона L4 — вычисляемое значение
5: Символ косвенного измерения по теореме Пифагора
6: Сторона L4 — результат вычисления
7: Точка запуска луча
8: Объект измерения

6. Индикация состояния Bluetooth

▲ После включения значок Bluetooth в верхней части экрана мигает. После успешного подключения значок Bluetooth перестаёт мигать.

7. Индикация заряда батареи

▲ **Индикатор заряда:** когда на ЖК-дисплее отображаются все сегменты значка батареи, батарея заряжена полностью. Уменьшение числа отображаемых сегментов указывает на снижение заряда. Когда отображается только контур батареи, прибор следует своевременно поставить на зарядку. При зарядке сегменты переливаются, а красный индикатор зарядки с левой стороны прибора горит. Когда красный свет гаснет, батарея полностью заряжена.

▲ **Автоматическое отключение при низком заряде:** при слишком низком заряде ЖК-дисплей выдаёт предупреждение о разряде и начинается обратный отсчёт до выключения.

8. Коды ошибок

- ERR01: Неисправность оборудования
- ERR02: Нестабильный сигнал
- ERR03: Аномальная температура
- ERR04: Цель вне диапазона
- ERR05: Неверный результат измерения
- ERR06: Слишком сильная фоновая засветка
- ERR07: Сигнал слишком сильный или слишком слабый
- ERR30: Не выполняется теорема Пифагора
- ERR60: Нет отражённого сигнала или неисправность оборудования

9. Предупреждения о безопасности

Внимание! Перед первым использованием прибора внимательно прочитайте правила безопасности и инструкцию по эксплуатации.

- Перед использованием прибора внимательно прочитайте все указания по эксплуатации и правила безопасности в данном руководстве. Применение прибора способами, не описанными в руководстве, может привести к его повреждению, снижению точности измерений и травмам пользователя или окружающих
- Не вскрывайте и не ремонтируйте прибор самостоятельно. Строго запрещается незаконно изменять конструкцию лазерного

передатчика или его характеристики. Храните прибор надлежащим образом, не допускайте к нему детей
- Строго запрещается направлять лазер прибора в глаза себе или другим людям и на другие части тела. Строго запрещается направлять лазер на поверхности с высоким отражением
- Электромагнитное излучение прибора может создавать помехи другому оборудованию и устройствам. Не используйте прибор вблизи самолётов и медицинского оборудования. Не используйте прибор в пожароопасной и взрывоопасной среде
- Отработанные элементы питания и вышедшие из строя приборы нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Утилизируйте их в соответствии с действующими национальными или местными законами

10. Информация об изделии

- Наименование изделия: FNIRSI 40m Smart Rangefinder
- Бренд / модель: FNIRSI / FNIRSI-IR40
- Производитель: Shenzhen FNIRSI Technology Co., Ltd.
- Веб-сайт: www.fnirsi.cn
- Адрес: корпус C, промышленный парк Вэйхуада, улица Далан, район Лунхуа, Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай

11. Подключение к приложению

- Найдите в Google Play (Android) или App Store (iOS) приложение "RangeFinder", скачайте и установите его для дальнейшей работы.
- На странице устройства в приложении нажмите "+", чтобы перейти на страницу поиска: приложение автоматически начнёт поиск устройств поблизости.
- Когда появится значок дальномера, выберите соответствующее устройство для добавления и дождитесь успешного подключения. Значок Bluetooth на странице терминального устройства при этом горит постоянно.