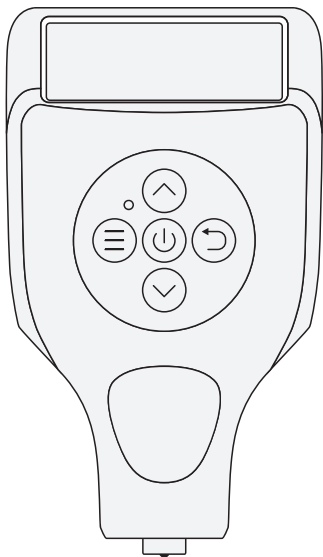


Толщиномер для измерения толщины покрытия

Руководство пользователя

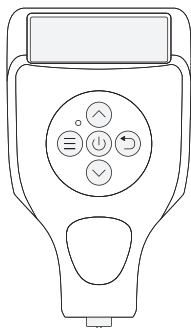


Содержание:

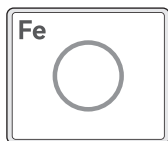
1. Аксессуары	2
2. Структура	3
3. Описание клавиш	4
4. Введение в устройство	5
4.1. Характеристика дисплея	5
4.2. Как правильно проводить измерения	6
4.3. Функция меню	7
4.4.Вспомогательные подсказки: Обнаружение металлической шпатлевки	8
4.5.Вспомогательные подсказки: Сигнализатор предела	8
4.6.Режим преобразования - CarPro (Профессиональная серия)	10
4.7.Обработка данных измерений	15
5. Описание прочих функций	16
6. Калибровка	17
6.1.Процесс калибровки	18
6.2.Заводская калибровка	19
6.3.Калибровка по нулю, по 1 точке и по 5 точкам	19
6.4.Загрузка дополнительных программных средств и использование видео	19
8.Поиск и устранение неисправностей	20
9.Параметры устройства	22

Аксессуары

- Устройство содержит следующие аксессуары. Для удобства последующего использования, пожалуйста не выбрасывайте.



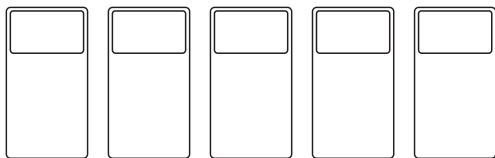
Устройство X1



Fe X1



NFe X1



Калибровочные пленки X5



Браслет на запястье X1

*Конкретная информация о приложении зависит от фактического продукта на фабрике

2. Устройство Прибора

LCD-Дисплей

- Показания Дисплея

Клавиатура

- Кнопки
- LED индикатор

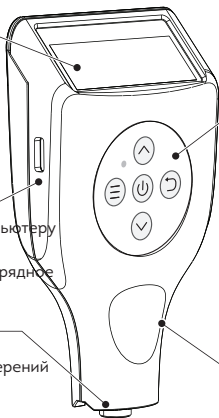
Порт Таре-С

- Подключение к компьютеру
- Электропитание (не поддерживает зарядное устройство)

Датчик

- Применяется для считывания измерений

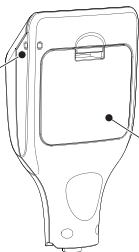
Область хвата



Отверстие для Силиконового ремешка на запястье

Крышка аккумуляторной батареи

- Вставьте две батарейки типа AAA



3. Описание Кнопок

Светодиодный индикатор

■ Зеленый Индикатор

Питание Включено
Стандартная работа Устройства

■ Красный Индикатор

Питание отключено
Сигнал лимита толщины
Батарея разряжена
Завершение меню
Ошибка соединения

Ок/Меню

■ Ок

Подтверждение операций настройки/
измерения/ удаление

■ Меню

Главный интерфейс: Вход в меню настройки
Вход в следующее подменю

Клавиша Вверх

- Подняться Вверх
- Регулировка значения

Клавиша Питания

■ Вкл/Выкл:

Короткое нажатие
Включение

Длинное нажатие
Выключение

Назад/Удалить

Назад к предыдущему меню
Назад к Главному Меню
Отмена

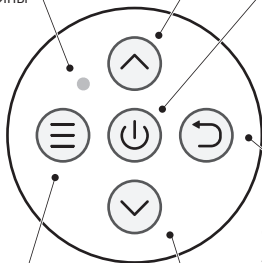
Удалить значение

(Профессиональный режим)

Короткое нажатие:
Удалить последнее значение
измерения детали
Длинное нажатие
Удаление всех измеренных
данных детали


Клавиша Вниз

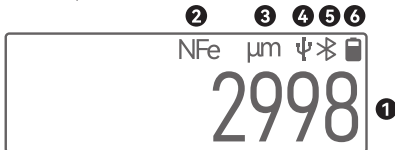
- Спуститься Вниз
- Регулировка значения



4. Описание устройства

4.1. Характеристика дисплея*

- Нажмите  для включения устройства. Экран должен отображаться так, как показано ниже:



Приложение: описание экрана

1	2998	Измеренное значение. При перезапуске прибор отобразит последнее значение.
2	NFe	Шпатлевка. Прибор автоматически определяет наличие шпатлевки, и ее наличие отображает символами Fe или NFe.
3	Мкм	Единица измерения, 1000 мкм = 1 мм
4		Статус подключения USB. Когда устройство подключено к USB, отображается этот значок.
5		Статус подключения Bluetooth.  Указывает, что Bluetooth не подключен.  Указывает, что Bluetooth подключен
6		Индикатор батареи:  Батарея заряжена или устройство работает через USB ;  Батареи разряжена, пожалуйста, замените батарею.

*По мере обновления ПО устройства его функции и интерфейсы могут меняться.

4.2. Корректное измерение

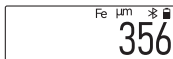
- Прибор уже прошел калибровку на заводе, и вы можете непосредственно его использовать



1. Поместите зонд по направлению к поверхности предмета



2. Аккуратно и уверенно поместите датчик на поверхность



3. На экране появится значение после звукового сигнала

- Примечание: Щуп должен располагаться вертикально и плотно прижиматься к поверхности.
- Пожалуйста, избегайте следующих неправильных действий:



Ошибка:
Устройство расположено не вертикально относительно поверхности



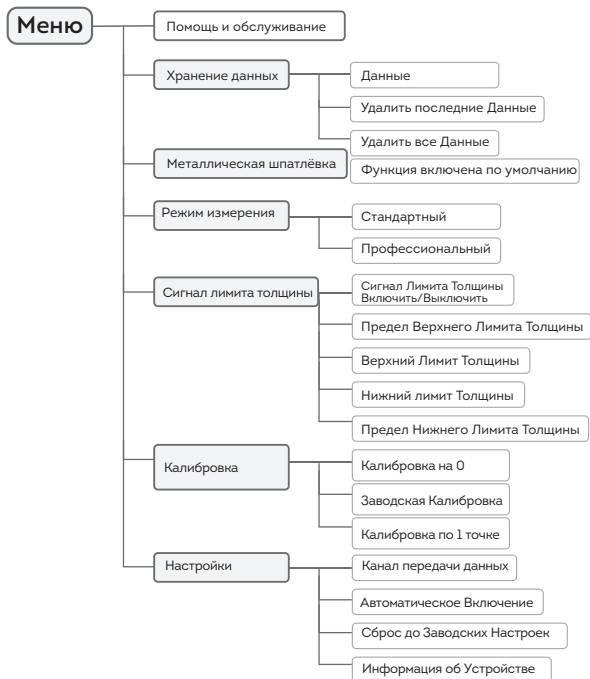
Ошибка:
Не прижимайте устройство слишком сильно к поверхности



Ошибка:
Не проверяйте работу датчика, не прислонив его к поверхности

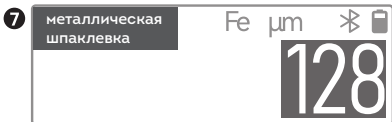
4.3. Функция меню

- Нажмите кнопку меню (☰) для входа в меню. Вы можете использовать клавишу со стрелками для выбора функций, а также изменять значения параметров. Структура меню выглядит следующим образом:



4.4. Вспомогательные подсказки: Обнаружение металлической шпаклевки

- Когда внутри краски содержится металлическая шпаклевка, другие устройства не могут ее определить. Но наша модель имеет функцию обнаружения металлической шпатлевки.
- При обнаружении металлической шпатлевки на детали, на экране будет показано следующее:



- В случае использования металлической шпатлевки, значение будет похоже на нормальную толщину, но оно не отражает фактическую толщину краски.
- Проверка на наличие металлической шпатлевки применима только для автомобильной краски, но не применима к другим промышленным продуктам.
- Подсказка устройства представляет собой только ссылку, основанную на внешнем обнаружении, и не отображает фактическую внутреннюю структуру.

4.5. Вспомогательные подсказки: Сигнализатор предела

- Многие пользователи имеют расчетное значение для толщины краски, и значение в пределах диапазона можно понять, как соответствующее заявленным требованиям, потому что устройство оборудовано функцией "Сигнализатора предела".
- Когда эта функция включена, основной интерфейс устройства отображается следующим образом:



■ Сигнализатор Предела оценивает показания измерений на основе четырех значений, и пользователь может настроить каждое из этих значений. Для получения более подробной информации смотрите следующую таблицу.

7	Максимальный уровень шпаклевки	<p>Когда показания соответствуют условиям сигнализирования, на экране появится подсказка о возможных проблемах, например: «Металлическая шпаклевка, максимальный уровень, превышение максимального уровня, низкий уровень, максимально низкий уровень»</p> <p>При наличии показаний, подтверждающих наличие как металлической шпаклевки, так и превышения допустимого значения лимита, будет отображаться только наличие металлической шпаклевки.</p>
8	±250	<p>Когда измеренный показатель превышает это значение, индикация прибора изменится, а на экране появится сообщение: «Превышение максимального уровня шпаклевки»</p>
9	↑170	<p>Когда появится такое значение максимального уровня, либо значение в соответствующем промежутке, индикация также изменится, а прибор выведет сообщение: «Максимальный уровень шпаклевки»</p>
10	±30	<p>Минимальное значение шпаклевки появляется, когда показания прибора находятся в промежутке значений и 0 ± 30 значение, текущее число будет отображаться в измененной индикации, также прибор выведет сообщение «Минимальный уровень шпаклевки»</p>
11	±0	<p>Данный показатель обозначает практически полное отсутствие металлической шпаклевки, либо ее наличие на уровне погрешности.</p>

4.6.Режим конвертации: CarPro

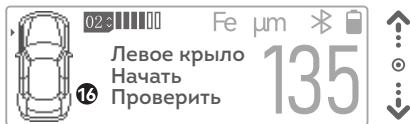
- Помимо режима CarHandy, устройство также предоставляет режим CarPro, который можно выбрать через следующее меню:



- Чтобы всесторонне оценить состояние автомобиля в режиме CarPro, в качестве группы панелей кузова предлагается выбрать 19 панелей, и также по 6 точек для каждой панели.
- После переключения в режим CarPro слева добавляется область значков панели кузова, чтобы корректно выбрать обнаруженные панели и точки:

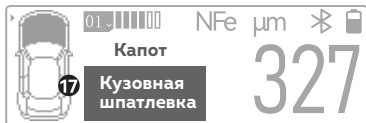


- Когда измерение панели в режиме CarPro, завершено, вы можете нажать кнопки вверх (▲) и вниз (▼) для перехода к измерению следующей панели.



- Если на панели измерены все 6 точек и измерение продолжается, новые данные будут **покрывать (показывать)** данные 6-й точки.
- В главном интерфейсе нажмите клавишу возврата (↶), чтобы удалить последние данные.

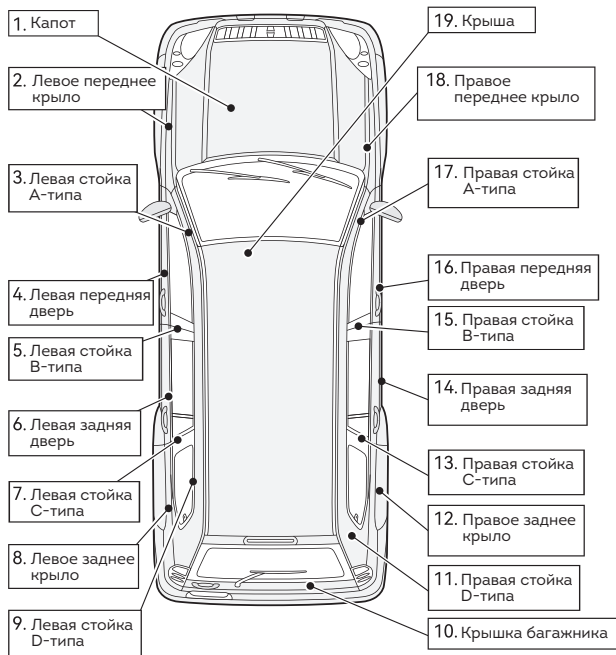
- В режиме CarPro, когда проверяется определенная точка панели, и устройство определяет, что в этой точке может быть проблема, оно выдает соответствующий сигнал тревоги, показанный ниже:



Приложение: Условные обозначения на экране

<p>12 13</p>		<p>Индикатор выполнения проверки. Указывает номер измеряемой в определенный момент панели и количество измеренных точек. Например, 03 представляет собой текущую проверку 3-й панели, 4 точки были протестированы.</p>
<p>14 15</p>	<p>Капот</p>	<p>Иллюстрации и наименования панелей кузова. Эти два обозначения используются для напоминания пользователю о текущей позиции и наименовании. ► Маленьким треугольником обозначается область, которая измеряется в текущий момент.</p>
<p>16 17</p>	<p>Начало проверки</p> <p>Кузовная шпатлевка</p>	<p>Область подсказок. В этой области отображаются предложения по измерениям и возможное появление проблем. При обнаружении возможной проблемы будет отображено следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> Шпатлевка по металлу Порошковая шпатлевка для металла препятствует фактическим данным. Тонкая краска Панель не окрашена должным образом, предполагается замена панели. Исправление дефектов Поцарапанная, перекрашенная или зашпатлеванная панель кузова. Кузовная шпатлевка Толщина краски в этом месте значительно выше, чем заводская.

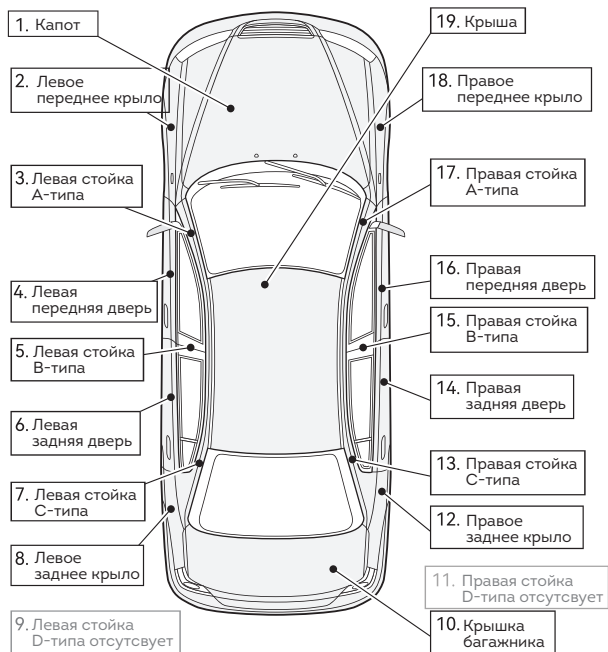
Приложение: Условные обозначения панелей кузова (кроссовер, минивэн)



Примечание:

1. Для проведения проверки 5-й, 7-й, 13-й и 15-й срединных стоек типов В и С, необходимо открыть дверь.
2. 9-я и 11-я левая и правая задние стойки типа-D, только некоторые модели кузова имеют данные панели, действуйте по ситуации

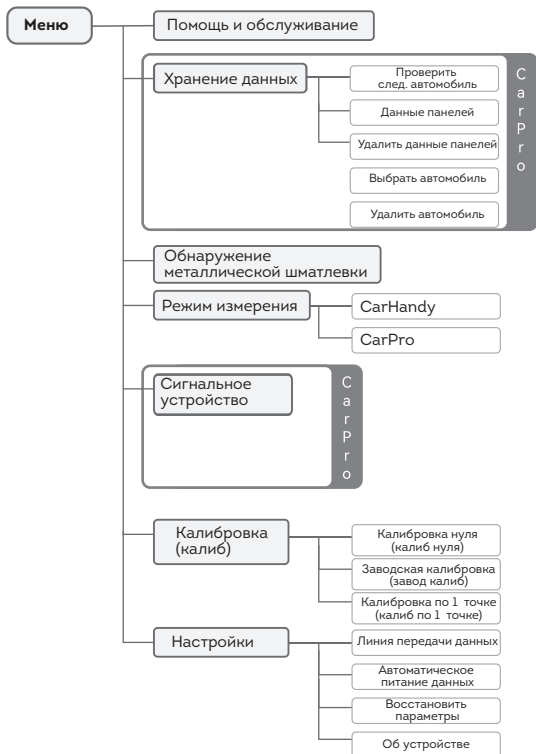
Приложение: Условные обозначения панелей кузова (легковой автомобиль)



Примечание:

1. Для проведения проверки 5-й и 15-й срединных стоек типов В, необходимо открыть дверь.
2. Большинство автомобилей не имеют 9-ю и 11-ю левую и правую задние стойки типа-D, можно пропустить.

- При переключении в режим CarPro, структура меню устройства выглядит следующим образом:



4.7. Управление данными измерений

А. Режим “CarHandy”: Хранение данных

- В режиме CarHandy устройство сохраняет данные 60 последних измерений.
- После 60 измерений, сохраненные данные о них стираются, а на их место записываются новые.
- В меню хранения данных вы можете просмотреть или удалить данные измерений.



- В списке данных каждая строка представляет значение измерения, и каждая строка отображается от начала до конца: номер, грунтовка, значение и возможная проблема.

Б. Режим “CarPro”: Хранение данных автомобиля

- В режиме CarPro устройство записывает данные по группам автомобильных панелей. Можно сохранить данные 999 автомобилей, 19 панелей и 6 точек каждой
- В данном режиме хранение данных будет преобразовано в хранение данных автомобиля.
- В меню хранения данных автомобиля вы можете просматривать или удалять данные измерений автомобильных панелей.



- В списке данных каждая строка представляет значение измерения, и каждая строка отображается от начала до конца: номер, грунтовка, значение и возможная проблема.

5. Описание других функций

1. Звуковой сигнал и светодиодный индикатор

- При выполнении обнаружения или частичной работы раздастся звуковой сигнал и загорится индикатор.

2. Подсветка экрана

- При выполнении обнаружения или нажатия клавиши подсветка экрана загорается и автоматически выключается через некоторое время для экономии заряда батареи.

3. Автоматическое включение питания при тестировании

- При отключенном питании устройство автоматически включается и отображает показания при нажатии датчиком на распознаваемую область.
- Вы можете отключить или включить эту функцию в настройках меню.

4. Автоматическое отключение питания

- Если устройство не используется более 2-х минут, оно автоматически выключается.

5. Непрерывное измерение

- Если устройство прислоняется к измеряемой области и удерживается в течение нескольких секунд, оно начинает непрерывное измерение.

6. Восстановление параметров по умолчанию

- Данная функция позволяет восстанавливать различные настройки устройства до заводских настроек по умолчанию.
- Данная функция не приведет к удалению данных измерений и калибровочных данных.

7. Помощь и обслуживание · Канал передачи данных

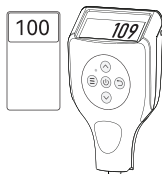
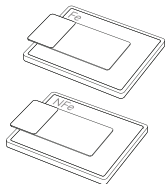
- Загрузите приложение в AppStore или Google Play Store, выполнив поиск "coatingmaster".

Калибровка

- Выполните калибровку при возникновении следующей ситуации:
 - А. На экране отображается надпись «пожалуйста, выполните калибровку».
 - Б. Показания не соответствуют ожидаемому значению.

Как определить отклонение

- Протестируйте различные калибровочные пленки на Fe и NFe. Если показания имеют большое отклонение от показаний фольги, то необходимо выполнить калибровку:



1. Поместите фольгу в центр грунтового основания
2. Датчик прикладывается вертикально к пленке и основанию для получения показаний
3. Сравните показания прибора с показаниями толщины фольги

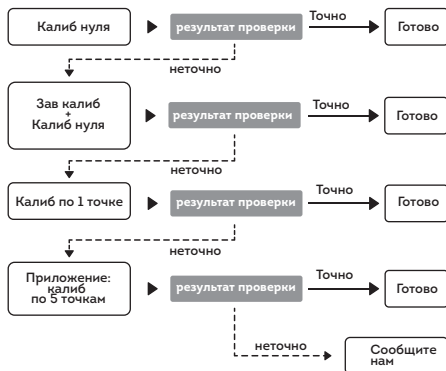
- Норма отклонений данного устройства:
 - < 1000 мкм ± (1 мкм +2% толщины покрытия);
 - > 1000 мкм ± (1 мм +5% толщины покрытия).
 Различная толщина калибровочной пленки, допустимый диапазон считывания является примерно следующим:

Стандартная толщина (мкм)	Допустимая погрешность (мкм)	Диапазон считывания (мкм)
50	2	48 ~ 52
100	3	97 ~ 103
250	6	244 ~ 256
500	11	489 ~ 511
1000	51	949 ~ 1051

- Выполните калибровку, если отклонение превышает указанное выше значение.

6.1. Процесс калибровки

- Устройство обеспечивает 4 метода калибровки:
 1. Калиб нуля; 2. Завод калиб; 3. Калиб по 1 точке; 4. Калиб по 5 точкам (в приложении).
- При выполнении калибровки рекомендуем выполнить следующее:




- В большинстве случаев нет необходимости выполнять все этапы калибровки.
- После выполнения калибровки нуля или калибровки по 1 точке проверьте результат с помощью пластиковых шайб толщиной 100 мкм. Если результат точен, нет необходимости выполнять дальнейшие шаги калибровки.
- Если при калибровке нуля или калибровке по 1 точке не удастся получить точные показания, вы можете провести калибровку по 5 точкам в приложении.


Примечания при калибровке

- Fe и NFe необходимо калибровать по раздельности. Например: если показания на Fe неточны, то выполните калибровку на Fe, в противном случае выполните калибровку на NFe.

6.2. Заводская калибровка

- Если устройство не может быть откалибровано нормально или показания иногда ошибочны, вы можете выполнить заводскую калибровку.
- Шаги: Меню  Калибровка – Заводская калибровка.
- После выполнения заводской калибровки, выполните «калибровку нуля», чтобы соответствовать текущим условиям эксплуатации.
- Заводская калибровка очищает только данные калибровки. Это не повлияет на предыдущие данные измерений и не удалит их.

6.3. Калибровка нуля, по 1 точке, по 5 точкам

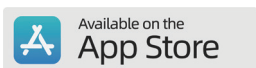
- Шаги калибровки нуля, по 1 точке: Меню  - Калибровка - Калибровки нуля, по 1 точке.
- Калибровка по 5 точкам: Выполните ее в приложении.
- Для получения более подробной информации, отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть наше видео:



Видео процесса калибровки

6.4. Загрузка приложения и видео

Скачайте приложение CoatingMaster и посмотрите обучающее видео
Доступно на:



Обучающее видео

7. Устранение неисправностей

А. Неточное или нестабильное измерение

Причина	Решение
Ошибка при измерении	Обратитесь к руководству или посмотрите обучающее видео, используйте правильный метод работы.
Ошибка при калибровке	Обратитесь к руководству или посмотрите обучающее видео, выполните калибровку повторно.
Краевой эффект	Не проводите никаких измерений по краям. Это приведет к неточным показаниям или к ошибочному обнаружению «неисправности».
Неподходящие свойства грунтовки	Грунтовка со смешанными компонентами, неоднородная, со слабой магнитностью и слабой проводимостью.
Слой грунтовки слишком тонкий	Минимальная толщина грунтовки составляет 0,4 мм. Если толщина ниже этого значения, это приведет к неточному считыванию.
Грунтовка лежит неровно	Минимальная кривизна составляет 5 мм. Криволинейная поверхность повлияет на точность измерения.
Шершавая/ грязная грунтовка	Очистите поверхность грунтовки и попробуйте измерить гладкую поверхность грунтовки.
Мягкая поверхность грунтовки	Мягкая поверхность приведет к неточным показаниям, измеряйте твердые поверхности.
Условия окружающей среды	Диапазон влажности должно составлять 10 ~ 85% относительной влажности, в противном случае это может привести к неточному измерению или даже повреждению устройства.

Температура слишком высокая или слишком низкая	Применимый диапазон температур составляет -10 ~ 50°C, в противном случае это может привести к неточности или даже повреждению устройства.
Статическое электричество или сильное электромагнитное поле	Устройство чувствительно к магнитным и электрическим полям, например: вблизи магнитов, звуковой сигнализации/двигателей, содержащих магниты, а также вблизи работающих мощных электроприборов и т.д.

Б. Не удается включить питание

Причина	Решение
Батарейки разряжены	Вставьте новые батарейки.
Батарейки с противоположной полярностью	Проверьте полярность вставленных батареек.
Батарейки разряжены	Убедитесь, что батарейки вставлены правильно.

В. Неисправности дисплея

Причина	Решение
Задержка отображения на дисплее или изменение цвета	Температура окружающей среды, выходящая за пределы допустимого диапазона, может ухудшить изображение экрана, применяйте устройство в условиях нормального диапазона температуры
Размытость экрана	Сильное статическое электричество может привести к беспорядочному отображению на дисплее. Держитесь подальше от источника статического электричества

Г. Другие технические проблемы

Причина	Решение
Другие	Пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки

8. Параметры устройства

Параметры внешнего вида

Размер	106*62*25 мм (не считая датчик)
Вес	54,2 г (не считая батарейки)

Технические характеристики

Возможность применения	немагнитное покрытие на магнитной грунтовке; изолирующее покрытие на проводящей и немагнитной грунтовке
Диапазон измерения	0~3000 мкм (1000 мкм = 1 мм) Профессиональная версия 0~2000 мкм (1000 мкм = 1 мм) Стандартная версия
Критерий разделения	0,1 мкм (0~99,9 мкм) 1 мкм (100~3000 мкм)
Минимальная площадь измерения	10*10 мм
Минимальная толщина грунтовки	0,4 мм
Минимальная кривизна	выпуклость: 5 мм. вогнутость: 5 мм
Окружающая среда	Температура -20~50°C; Относительная влажность 10~85%
Точность	0~1000 мкм: ± (1 мкм +2% толщины покрытия) Выше 1000 мкм: ± (1 мкм +5% толщины покрытия)

