

# Инструкция по эксплуатации на модель XBM18A, Мультиметр цифровой, TrueRMS



## **Информация по безопасности**

### **Меры предосторожности**

Перед выполнением любых операций прочтите следующие меры предосторожности, чтобы избежать возможных телесных повреждений и предотвратить повреждение этого продукта или любых других подключенных продуктов. Чтобы избежать любой возможной опасности, используйте этот продукт только так, как указано.

### **Декларация о соответствии ЕС:**

Соответствует Директиве 2004/108/ЕС по электромагнитной совместимости.

- Ограничьте работу указанной категорией измерений, напряжением или номинальными значениями силы тока.
- Не используйте мультиметр, если он поврежден. Перед использованием мультиметра осмотрите корпус. Проверьте на наличие трещин или отсутствующего пластика. Обратите особое внимание на изоляцию вокруг разъемов.
- Не используйте измерительные провода, предоставленные для других продуктов. Используйте только сертифицированные измерительные провода, указанные для этого продукта.
- Проверьте измерительные провода на предмет поврежденной изоляции или оголенного металла.
- Перед использованием проверьте работу мультиметра, измерив известное напряжение.
- Только квалифицированные специалисты могут выполнять техническое обслуживание.
- Проверьте все номинальные характеристики клемм. Чтобы избежать опасности возгорания или поражения электрическим током, проверьте все номинальные характеристики и маркировку этого продукта. Дополнительную информацию о номинальных характеристиках см. в руководстве пользователя перед подключением к мультиметру.
- Не используйте мультиметр со снятой или ослабленной крышкой или частями крышки.
- Используйте надлежащий предохранитель. Используйте только предохранитель указанного типа и номинала для мультиметра.
- Не используйте, если у вас есть какие-либо сомнения. Если вы подозреваете, что мультиметр поврежден, обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу перед дальнейшими операциями.
- Во избежание поражения электрическим током не используйте этот продукт в сырых или влажных условиях.
- Не работайте во взрывоопасной атмосфере.
- Содержите поверхности изделия в чистоте и сухости.

- Не прикладывайте напряжение, превышающее номинальное (указанное на мультиметре) между клеммами или между клеммой и заземлением.
- При измерении тока отключите питание цепи перед подключением мультиметра к цепи. Не забудьте подключить мультиметр последовательно с цепью.
- При обслуживании мультиметра используйте только указанные сменные детали.
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжением выше 60В постоянного тока, 30 В переменного тока среднеквадратичного значения или 42,4 В пикового значения. Такие напряжения представляют опасность поражения электрическим током.
- При использовании измерительных проводов держите пальцы за защитными приспособлениями на измерительных проводах.
- Перед тем, как открыть крышку батарейного отсека, отсоедините измерительные провода от мультиметра.
- Чтобы избежать ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травме, замените батарею, как только появится и начнет мигать индикатор низкого заряда батареи.
- Отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед проверкой сопротивления, целостности, диодов или емкости.
- Используйте правильные клеммы, функцию и диапазон для измерений. Если диапазон измеряемого значения неизвестен, установите поворотный переключатель в положение максимального диапазона или выберите режим автоматического выбора диапазона. Во избежание повреждения мультиметра не превышайте максимальные пределы входных значений, указанные в таблицах технических характеристик.
- Подключите общий испытательный провод перед подключением рабочего испытательного провода. При отсоединении проводов сначала отсоедините рабочий испытательный провод.
- Перед изменением функций отсоедините испытательные провода от тестируемой цепи.

## Категория измерения

Мультиметр имеет класс безопасности 600В, CAT III, CAT IV.

Определение категории измерения

Категория измерения I применяется к измерениям, выполняемым в цепях, напрямую не подключенных к сети переменного тока. Примерами являются измерения в цепях, не полученных из сети переменного тока, и специально защищенных (внутренних) цепях, полученных из сети.

Категория измерения II применяется для защиты от переходных процессов от энергопотребляющего оборудования, питаемого от стационарной установки, такого как телевизоры, ПК, портативные инструменты и другие бытовые цепи.

Категория измерения III применяется для защиты от переходных процессов в оборудовании в стационарных установках оборудования, таких как распределительные щиты, вспомогательные линии, а также системы освещения в больших зданиях.

Категория измерений IV применяется к измерениям, выполняемым на источнике низковольтной установки. Примерами являются счетчики электроэнергии и измерения на первичных устройствах защиты от сверхтоков и устройствах управления пульсациями.

## Условия и символы безопасности

### Условия безопасности

Условия в этом руководстве. В этом руководстве могут встречаться следующие термины:



**Предупреждение:** Предупреждение указывает на условия или действия, которые могут привести к травме или смерти.



**Осторожно:** Осторожно указывает на условия или действия, которые могут привести к повреждению этого продукта или другого имущества.

Условия на продукте. На этом продукте могут встречаться следующие термины:



**Опасность:** Указывает на то, что травма или опасность могут произойти немедленно.

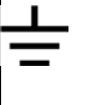


**Предупреждение:** Указывает на то, что травма или опасность могут быть потенциально доступны.

**Осторожно:** Указывает на то, что может произойти потенциальное повреждение инструмента или другого имущества.

## Символы безопасности

Символы на изделии. На изделии может присутствовать следующий символ:

	Постоянный ток (DC)		Предохранитель
	Переменный ток (AC)		Осторожно, риск опасности (конкретную информацию о предупреждениях и
	Как постоянный, так и переменный ток	CAT II	Защита от перенапряжения категории II
	Заземляющий терминал	CAT III	Защита от перенапряжения категории III
	Соответствует директивам Европейского Союза	CAT IV	Защита от перенапряжения категории IV
	Оборудование полностью защищено двойной или усиленной изоляцией.	CAT IV	Защита от перенапряжения категории IV

## Быстрый старт

### Общий осмотр

После того, как вы получите новый мультиметр, проверьте прибор, выполнив следующие шаги:

1. Проверьте, нет ли повреждений, вызванных транспортировкой.

Если обнаружено, что упаковочная коробка или защитная прокладка из вспененного пластика серьезно повреждены, не выбрасывайте их, пока все устройство и его принадлежности не пройдут испытания электрических и механических свойств.

2. Проверьте принадлежности

Поставляемые принадлежности уже описаны в Приложении А: Приложение к настоящему руководству. Вы можете проверить, нет ли утери принадлежностей, ссылаясь на это описание. Если обнаружено, что какая-либо принадлежность утеряна или повреждена, свяжитесь с дистрибьютором XIBO, ответственным за эту услугу, или с местными офисами XIBO.

3. Проверьте весь прибор

Если обнаружено, что внешний вид прибора поврежден, или прибор не может нормально работать, или не проходит испытание производительности, свяжитесь с дистрибьютором XIBO, ответственным за этот бизнес, или с местными офисами XIBO. Если прибор

поврежден при транспортировке, пожалуйста, сохраните упаковку. После того, как транспортный отдел или дистрибьютор XIVO, ответственный за этот бизнес, проинформируют об этом, XIVO организует ремонт или замену прибора.

## Установите батареи



Мультиметр питается от 9V (6F22).

Предупреждение: во избежание ложных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или травме, замените батарею сразу после появления индикатора низкого заряда батареи .

Перед заменой батареи выключите измеритель, отсоедините измерительные провода и все разъемы от любой проверяемой цепи, отсоедините измерительные провода от входных клемм. Используйте только указанный тип батареи.

Используйте следующую процедуру для установки батарей.

Убедитесь, что поворотный переключатель находится в положении **OFF**. Отсоедините щупы и все разъемы от входных клемм.

(2) Поднимите наклонную подставку и ослабьте винты с помощью подходящей крестообразной отвертки и снимите крышку батарейного отсека.

(3) Соблюдайте полярность батарей, указанную внутри батарейного отсека, вставьте батарейки.

(4) Установите крышку батарейного отсека обратно в исходное положение и затяните винты.

**Внимание:** Чтобы избежать повреждения приборов из-за утечки батарей, всегда извлекайте батареи и храните их отдельно, если мультиметр не будет использоваться в течение длительного периода времени

## Регулировка наклонной подставки

Вытяните наклонную подставку наружу до максимального положения (примерно 85° к корпусу измерителя).

## Включение питания

(1) Чтобы включить мультиметр, поверните поворотный переключатель в любое другое положение, кроме **OFF**.

(2) Чтобы выключить мультиметр, поверните поворотный переключатель в положение **OFF**.

## Спящий режим

Мультиметр автоматически переходит в спящий режим, если поворотный переключатель не перемещается или не нажимается ни одна клавиша в течение 30 минут. (При активации Bluetooth эта функция отключается.)

Нажатие  или поворот поворотного переключателя вернет мультиметр из спящего режима в рабочий режим.

За минуту до автоматического выключения питания зуммер издаст пять звуковых сигналов для предупреждения. Перед выключением зуммер издаст длинный звуковой сигнал, а затем мультиметр выключится.

Примечание: в спящем режиме мультиметр все еще будет потреблять немного энергии. Если мультиметр не будет использоваться в течение длительного периода времени, питание следует отключить.

## Управление подсветкой ЖК-дисплея

Чтобы просматривать дисплей в условиях низкой освещенности, вы можете активировать подсветку ЖК-дисплея, нажав  /  и удерживая более 2 секунд. Подсветка будет работать в течение одной минуты. Чтобы выключить вручную, нажмите и удерживайте  /  более 2 секунд.

## Выбор диапазона

- Автоматический диапазон установлен по умолчанию при включении питания измерителя, отображается **AUTO**.

- Если включен автоматический диапазон, нажмите , чтобы войти в режим ручного диапазона.

- В ручном диапазоне каждое дополнительное нажатие  устанавливает мультиметр на следующий более высокий диапазон, если только он уже не находится в самом высоком диапазоне, в этом случае диапазон переключается на самый низкий диапазон.

- Если включен ручной диапазон, нажмите и удерживайте  более 2 секунд, чтобы войти в режим автоматического диапазона.

**Примечание:** ручной диапазон недоступен при измерении емкости.

## Описание мультиметра

### Передняя панель

Рисунок № 2 1 Обзор передней панели



Описание переключателя режимов:

Позиция	Описание
OFF	Выключение питания
$\approx V$	Измерение постоянного или переменного напряжения
$\Omega$	Измерение сопротивления
$\rightarrow o)))$	Проверка целостности цепи
	Проверка диодов
$\text{—} \text{  } \text{—}$	Измерение емкости

Hz%	Измерение частоты
°C/°F	Измерение температуры
NCV	Бесконтактное обнаружение напряжения
hFE	Измерение транзистора
$\approx$ $\mu$ A	Измерение постоянного или переменного тока (Для ХМВ18А/ХМВ18В: до 6000 микроампер; Для ХМВ18D/ХМВ18Е: до 2000 микроампер)
$\approx$ mA	Измерение постоянного или переменного тока (Для ХМВ18А/ХМВ18В: до 600 миллиампер; Для ХМВ18D/ХМВ18Е: до 200)
$\approx$ A	Измерение постоянного или переменного тока

Модель с функцией **hFE** не имеет позиции.

## Клавиатура

Кнопка	Описание
	Выберите DC или AC Выберите сопротивление/непрерывность/диод
	Автоматический/ручной диапазон
	Подсветка Удержание данных
	Выберите частоту/скважность Измерение частоты в режиме переменного напряжения/тока
	Относительные измерения

Bluetooth (только для ХМВ18В/ХМВ18Е)

## Экран дисплея

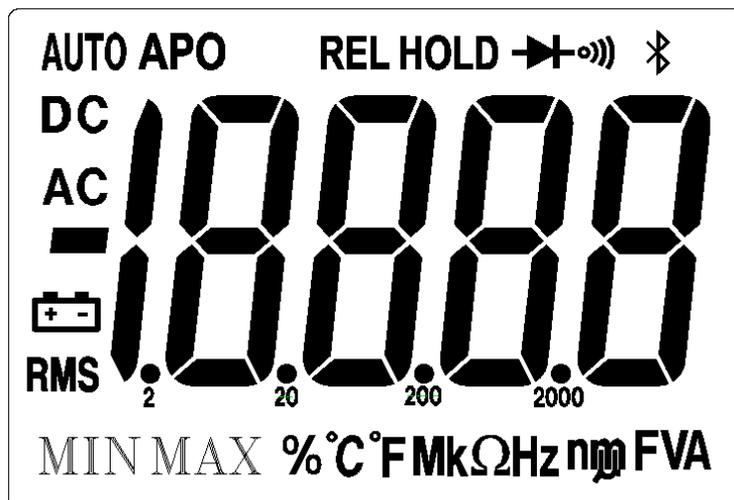


Рисунок 2 2 Экран дисплея XMB18D/E

Символ	Описание
	Bluetooth включен
<b>AUTO</b>	Автоматический диапазон
	Удержание данных включено
<b>REL</b>	Относительный включен
	Выбран тест диода
<b>hFE</b>	Измерение транзистора
	Выбран тест непрерывности
<b>DC</b>	Постоянный ток
<b>AC</b>	АС
	Батарея разряжена
	Дисплей измерения ("OL" — сокращение от перегрузки, указывает на то, что показания превышают

	диапазон отображения)
<b>°C°F</b> <b>%NCV</b> <b>mVAF</b> <b>MkΩHz</b>	для бесконтактного определения напряжения единицы измерения

### Единицы измерения

единица	описание	
M	Mega	1E+06 (1000000)
k	kilo	1E+03 (1000)
m	milli	1E-03 (0.001)
μ	micro	1E-06 (0.000001)
n	nano	1E-09 (0.000000001)

### Входные клеммы

Соединения клемм для различных измерительных функций мультиметра описаны в таблице ниже.



Предупреждение: Перед началом любого измерения проверьте положение поворотного переключателя мультиметра, а затем подключите измерительные провода к правильным клеммам.



Предупреждение: Во избежание повреждения мультиметра не превышайте номинальный предел входного сигнала.

Положение  
поворотного  
переключателя

Входные клеммы

Защита от перегрузки

$\approx V \overset{\sim}{mV}$

$V \Omega Hz \leftarrow \rightarrow$   
 $^{\circ}C/^{\circ}F \rightarrow \leftarrow \circ))$

COM 750 VAC/1000 VDC

$\Omega$ → o)))					
V $\Omega$ Hz	→ o)))	COM	250 VAC/300 VDC		
Hz%					
°C/°F					
$\approx$ $\mu A$	$\mu A$ mA	COM	Модель с hFE	XMB18A/XMB18B: 400 mA/250 В; XMB18D/XMB18E: 200 mA/250 В. восстанавливаемый предохранитель	
			Модель с hFE	XMB18A/XMB18B: 1A/1000V; XMB18D/XMB18E: 0,5A/1000V быстродействующий предохранитель	
A $\approx$	20A	COM	Модель с hFE	20A/250В, быстродействующий предохранитель	
			Модель с hFE	15A/1000В, быстродействующий предохранитель	

## Проведение измерений

### Измерение напряжения переменного или постоянного тока

Предупреждение: не измеряйте напряжение более 1000В постоянного тока или 750В переменного тока (среднеквадратичное значение), чтобы избежать повреждения прибора или поражения электрическим током.

Не подавайте напряжение более 1000В постоянного тока или 750В переменного тока (среднеквадратичное значение) между общей клеммой и заземлением, чтобы избежать повреждения прибора или поражения электрическим током.



## Проверка диодов



Внимание: чтобы избежать возможного повреждения мультиметра или проверяемого оборудования, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед проверкой диодов.

(1) Поверните поворотный переключатель в положение  $\Omega$  (→  $\Omega$ ). Нажмите **Select** дважды, чтобы войти в режим проверки диодов, отобразится

(2) Подключите черный щуп к клемме **COM**, а красный щуп к клемме  $V\Omega Hz \text{ } \rightarrow$  (→  $\Omega$ ).

(3) Подключите красный щуп к положительной клемме (аноду) диода, а черный щуп к отрицательной клемме (катоде). Катод диода обозначен полосой.

(4) Снимите показания прямого смещения диода. Если подключение щупа обратное, мультиметр отобразит «OL».

## Измерение емкости



Внимание: чтобы избежать возможного повреждения мультиметра или тестируемого оборудования, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением емкости. Используйте функцию постоянного напряжения, чтобы убедиться, что конденсатор полностью разряжен.

(1) Поверните поворотный переключатель в положение  $\text{ } \leftarrow$ .

(2) Подключите черный щуп к клемме **COM**, а красный щуп — к клемме  $V\Omega Hz \text{ } \leftarrow$  (→  $\Omega$ ).

(3) Проверьте контрольные точки и считайте показания на дисплее.

## Измерение частоты

(1) Поверните поворотный переключатель в положение **Hz%**.

(2) Подключите черный щуп к клемме **COM**, а красный щуп — к клемме  $V\Omega Hz \text{ } \leftarrow$  (→  $\Omega$ ).

(3) Проверьте контрольные точки и считайте показания на дисплее.

(4) Нажмите для переключения между измерениями частоты и скважности

Примечание: при измерении переменного напряжения или переменного тока нажмите для переключения между измерением частоты, измерением скважности и исходным измерением.

Для измерения частоты сигнала с большой амплитудой рекомендуется нажать для измерения частоты в режиме измерения переменного напряжения.

## Измерение температуры

- (1) Поверните поворотный переключатель в положение °C/°F.
- (2) Подключите красный разъем термопары К типа к клемме  $V\Omega Hz \leftarrow$  (C/°F →), а черный разъем к клемме **COM**.
- (3) Проверьте контрольные точки и считайте показания на дисплее.

## Бесконтактное обнаружение напряжения (NCV)

Чтобы обнаружить наличие переменного напряжения, поместите верхнюю часть счетчика рядом с источником напряжения. При обнаружении напряжения загорится светодиод над дисплеем, а счетчик подаст звуковой сигнал.



### Предупреждение:

- Всегда проверяйте функцию NCV на известной цепи под напряжением перед использованием.
- Не пытайтесь использовать счетчик в качестве детектора переменного напряжения, если батарея слабая или неисправная.
- Даже без индикации напряжение все еще может присутствовать. Не полагайтесь на обнаружение NCV для проверки экранированного провода. Обнаружение может быть затруднено конструкцией розетки, толщиной изоляции или другими факторами.
- Внешние помехи, такие как источники статического электричества, могут ошибочно включить индикацию NCV.



*Beep*

- (1) Поверните поворотный переключатель в положение **NCV**.
- (2) Проверьте функцию NCV на известной цепи под напряжением перед использованием.
- (3) Поместите верхнюю часть измерителя очень близко к источнику напряжения, как показано на рисунке.
- (4) Если напряжение обнаружено, светодиод над дисплеем начнет мигать, а измеритель подаст звуковой сигнал.

## Измерение транзистора — только для определенных моделей

- (1) Поверните поворотный переключатель в положение **hFE**.
- (2) Убедитесь, что тип транзистора — NPN или PNP, и найдите выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте выводы транзистора в соответствующие контрольные отверстия на панели.

(3) Считайте значение hFE.

### Измерение постоянного или переменного тока



Предупреждение: Никогда не пытайтесь измерять ток в цепи, где потенциал разомкнутой цепи относительно земли превышает 250 В. Это приведет к повреждению мультиметра и возможному поражению электрическим током или травме.



Внимание: Чтобы избежать возможного повреждения мультиметра или тестируемого оборудования, проверьте предохранитель мультиметра перед измерением тока. Используйте правильные клеммы, функцию и диапазон для вашего измерения. Никогда не размещайте измерительные провода параллельно какой-либо цепи или компоненту, когда провода подключены к токовым клеммам.

(1) Отключите питание измеряемой цепи. Разрядите все высоковольтные конденсаторы.

(2) Для ХМВ18А/ХМВ18В подключите черный щуп к клемме **COM**. Для токов ниже 600 мА подключите красный щуп к клемме **μА mA**; для токов в пределах 600 мА – 10 А подключите красный щуп к клемме **20A**.

Для ХМВ18D/ХМВ18Е подключите черный щуп к клемме **COM**. Для токов ниже 200 мА подключите красный щуп к клемме; для токов в пределах 200 мА – 10 А подключите красный щуп к клемме **20A**.

(3) Поверните поворотный переключатель в соответствующее положение в соответствии с диапазоном измерения  $\bar{\mu}A$ ,  $\bar{mA}$ , или  $\bar{A}$ .

(4) Отсоедините проверяемую цепь. Подсоедините черный щуп к одной стороне цепи (с более низким напряжением); подсоедините красный щуп к другой стороне (с более высоким напряжением). Перепутывание проводов приведет к отрицательному показанию, но не повредит мультиметр.

(5) Выберите режим измерения постоянного или переменного тока. По умолчанию установлен режим измерения постоянного тока, будет отображаться **DC**. Нажмите  для переключения в режим измерения переменного тока, будет отображаться **AC**.

(6) Включите питание измеряемой цепи и считайте показания на дисплее. Нажмите  для включения и переключения между ручными диапазонами. Если отображается «OL», это означает, что входной сигнал превышает выбранный диапазон, и поворотный переключатель следует установить в положение с более высоким диапазоном.

(7) Отключите питание измеряемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы. Отсоедините измерительные провода и восстановите цепь в исходное состояние.

Примечание: при измерении переменного тока нажмите  для переключения между измерением частоты, измерением скважности и исходным измерением.

## Функции мультиметра

Режим удержания данных

- (1) Нажмите   для фиксации отображения во время измерения, на дисплее отобразится .
- (2) Нажмите   еще раз, чтобы выйти из этого режима.

### Выполнение относительных измерений

При выполнении относительных измерений показания представляют собой разницу между сохраненным опорным значением и входным сигналом.

- (1) Нажмите  для входа в относительный режим, на дисплее отобразится **REL**.

Значение измерения при нажатии  сохраняется как опорное значение.

В этом режиме  $REL\Delta$  (текущее показание) = входное значение - опорное значение.

- (2) Нажмите еще раз, чтобы выйти из режима.

При относительном измерении режим ручного диапазона будет активирован автоматически. (Относительное измерение должно выполняться в определенном диапазоне, то есть эта функция доступна только в режиме ручного диапазона.)

Примечание: эта функция недоступна при измерении переменного напряжения/тока и частоты.

### Функция зуммера

- Нажмите функциональную клавишу, зуммер издаст короткий звуковой сигнал.
- За одну минуту до автоматического отключения питания зуммер издаст пять звуковых сигналов для предупреждения. Перед выключением зуммер издаст длинный звуковой сигнал, а затем мультиметр выключится.
- Зуммер непрерывно издает звуковой сигнал для предупреждения, когда измеренное постоянное напряжение превышает 1000 В или измеренное переменное напряжение превышает 750 В.
- Зуммер издает длинный звуковой сигнал, когда сопротивление короткого замыкания составляет менее 50 Ом во время проверки целостности цепи.
- Если функция Bluetooth не используется в течение 10 минут, Bluetooth автоматически отключится. Перед выключением зуммер издаст два звуковых сигнала.

### Для подключения к мобильному устройству — только для XMB18B/XMB18E

XMB18B/XMB18E поддерживает связь с интеллектуальными устройствами на базе Android или iOS через Bluetooth. Вы можете использовать бесплатное приложение

программное обеспечение на интеллектуальных устройствах для мониторинга измерений, выполнения удаленного управления, просмотра графиков тенденций и т. д. Записанные данные можно сохранить в виде файла CSV. Максимальное количество записей, которые можно сохранить, зависит от свободного места на вашем интеллектуальном устройстве. Одновременно можно подключить более одного измерителя.

Примечание: подключение Bluetooth работает в диапазоне от 7 до 8 метров. Рабочий диапазон намного больше в открытой и не перекрытой широкой среде, даже до 20 метров.

Установите бесплатное программное обеспечение приложения



Системные требования мобильных устройств

- Bluetooth 4.0 Android APP

Android-устройства с возможностью подключения BLE 4.0.

Версии Android: 4.3 или выше

- Bluetooth 4.0 iOS APP

iPhone 6s/6s Plus, iPhone 6/6 Plus, iPhone 5c/5s, iPhone 5

(Поддержка iPhone с возможностью подключения BLE 4.0, iOS7.0 или выше; iPhone 4s или более старые устройства не поддерживаются.)

Для Android-устройства

Если система и версия Bluetooth вашего мобильного устройства соответствуют требованиям, отсканируйте QR-коды ниже с помощью вашего мобильного устройства, выберите приложение Bluetooth 4.0 Android и установите его.

Bluetooth 4.0 Android APP



Примечание: Содержание справки ниже может не полностью соответствовать прикладному программному обеспечению, только для справки. Посетите [www.owon.com.cn](http://www.owon.com.cn), чтобы получить последнюю версию этого руководства пользователя.

Для iPhone

## Приложение Android

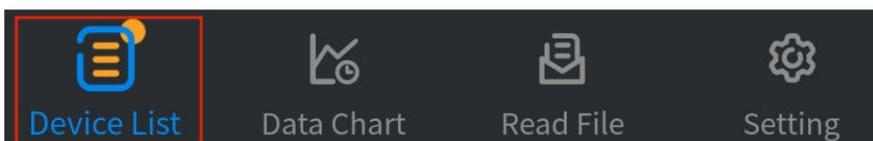
Как подключиться к устройству Android

(1) Установите бесплатное программное обеспечение для Android на свое смарт-устройство Android.

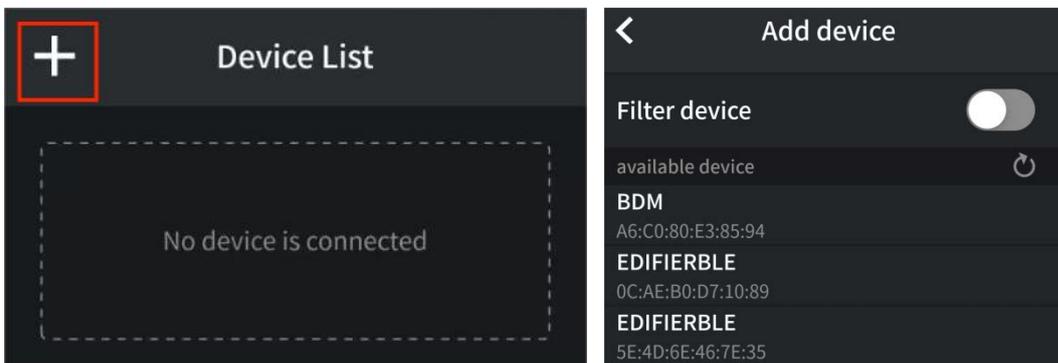
(2) Запустите приложение «Мультиметр».

(3) Включите мультиметр, нажмите  и удерживайте, пока на дисплее не появится значок .

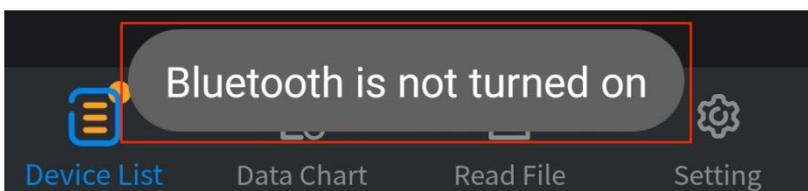
(4) Щелкните значок в левом верхнем углу экрана **Device List**, чтобы запустить подключение устройства.



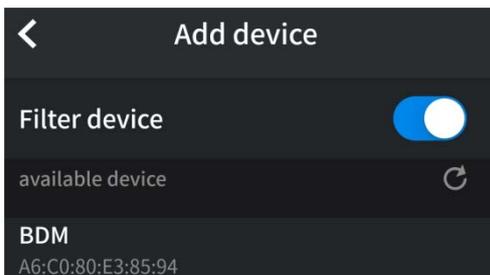
(5) Нажмите значок «+» в верхнем левом углу, чтобы начать поиск устройств и вывести список найденных мультиметров.



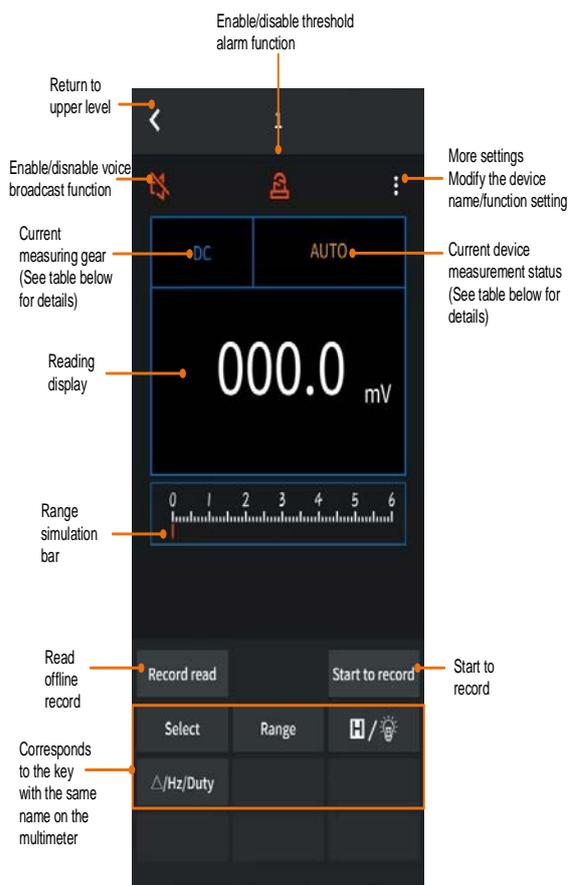
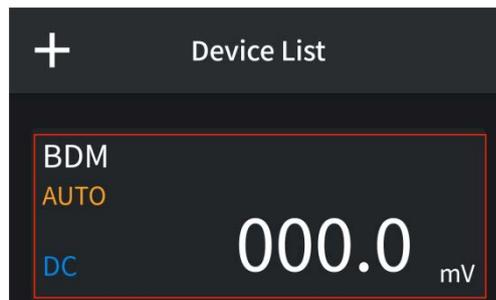
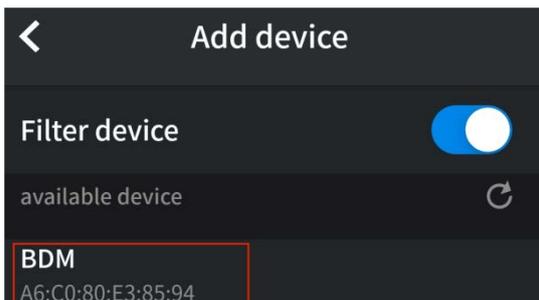
(6) Если Bluetooth мобильного устройства не включен, в нижней части появится окно с сообщением «Bluetooth не включен». Вам необходимо вручную открыть Bluetooth мобильного устройства, прежде чем можно будет установить соединение.



(7) Активируйте «Фильтр устройств», чтобы скрыть несовместимые мультиметры.



(8) После того, как «BDM» появится в списке доступных устройств, щелкните и выберите его для подключения к мобильному устройству.



### Таблица описания функций

изображение функции

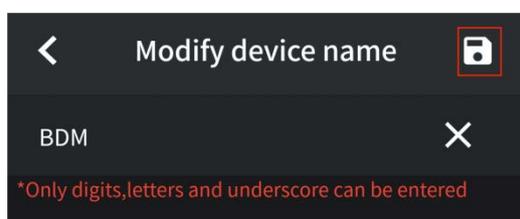
изображение функции

DC	Постоянный ток	CAP	Измерение емкости
AC	Переменный ток	Hz	Измерение частоты
RES	Измерение сопротивления	DUT	Измерение скважности
DIO	Проверка диодов	TEMP	Измерение температуры
BEEP	Проверка на непрерывность	NCV	Бесконтактное определение напряжения

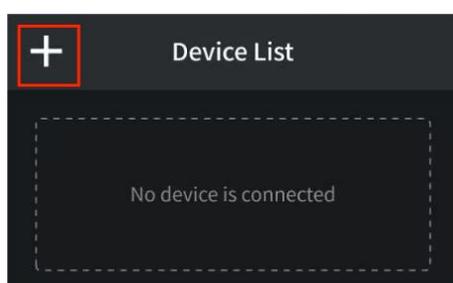
## Операции в приложении Android

-Настройте имя счетчика

Имя устройства счетчика можно настроить. Щелкните главный интерфейс устройства, чтобы войти в интерфейс экрана управления, щелкните в правом верхнем углу «⋮», войдите в интерфейс дополнительных настроек, а затем щелкните «Изменить имя устройства», вы можете войти в интерфейс переименования устройства. Вы можете ввести настроенное имя, щелкните «🔒», чтобы завершить настройку, это имя будет сохранено в устройстве. Если этот счетчик будет подключен к тому же устройству в следующий раз, будет показано настроенное имя. Если этот счетчик подключен к другому устройству, имя по-прежнему будет именем по умолчанию или настроенным именем подключенного устройства.



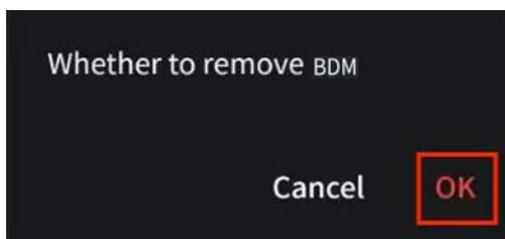
- Добавить измеритель: нажмите значок «+» в верхнем левом углу, чтобы начать поиск устройств и вывести список найденных мультиметров.



- Выберите измеритель: в интерфейсе диаграммы данных щелкните раскрывающийся список, чтобы выбрать мультиметр для считывания показаний.



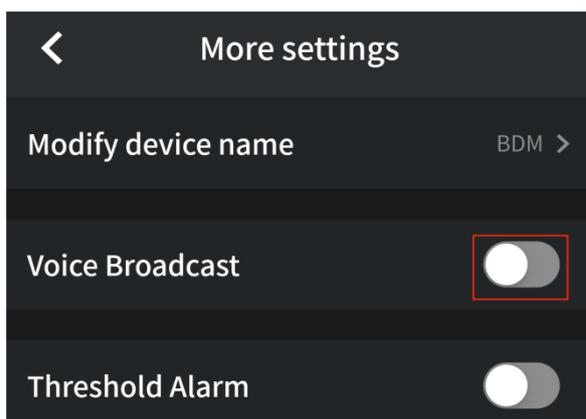
- Отключение счетчика: в списке устройств выберите мультиметр, который вы хотите отключить, и проведите пальцем влево после касания. Нажмите кнопку «Удалить», которая выдвигается. Нажмите «ОК» во всплывающем запросе, чтобы отключить мультиметр.



- Функция голосового вывода

Функция голосового управления

Нажмите клавишу быстрого доступа в верхней части интерфейса управления, чтобы включить или выключить голосовую трансляцию. Нажмите в правом верхнем углу интерфейса управления «⋮», чтобы войти в дополнительные настройки, нажмите  на переключатель «Голосовое управление», включите или выключите функцию.



## Как подключиться к компьютеру

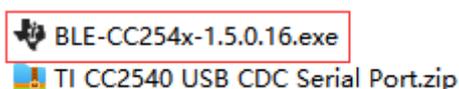
Шаг 1: Установите программное обеспечение multimeterBLE

Установите программное обеспечение multimeterBLE на свой компьютер.

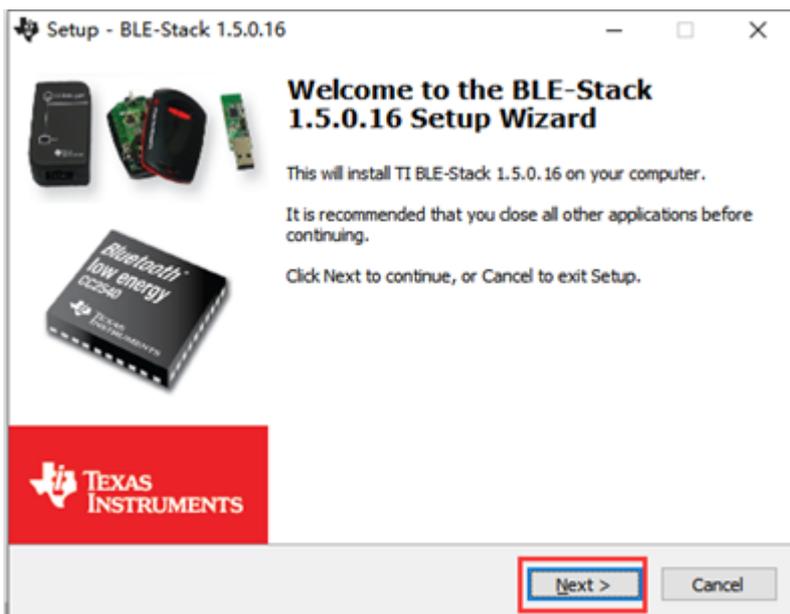
Шаг 2: Установите драйвер Bluetooth USB-адаптера

(1) Перейдите в папку установки программного обеспечения multimeterBLE (например, C:\Program Files\multimeterBLE).

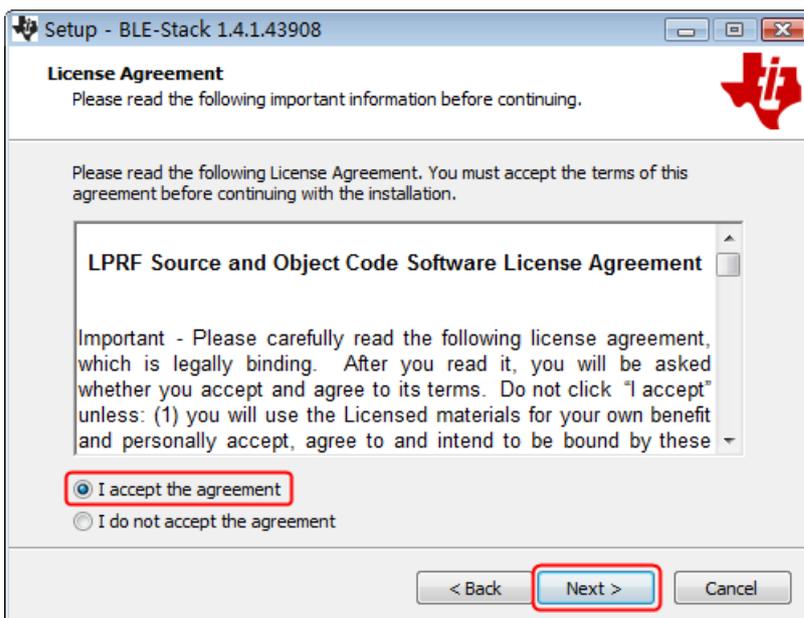
Дважды щелкните BLE-CC254x-1.5.0.16.exe в этой папке



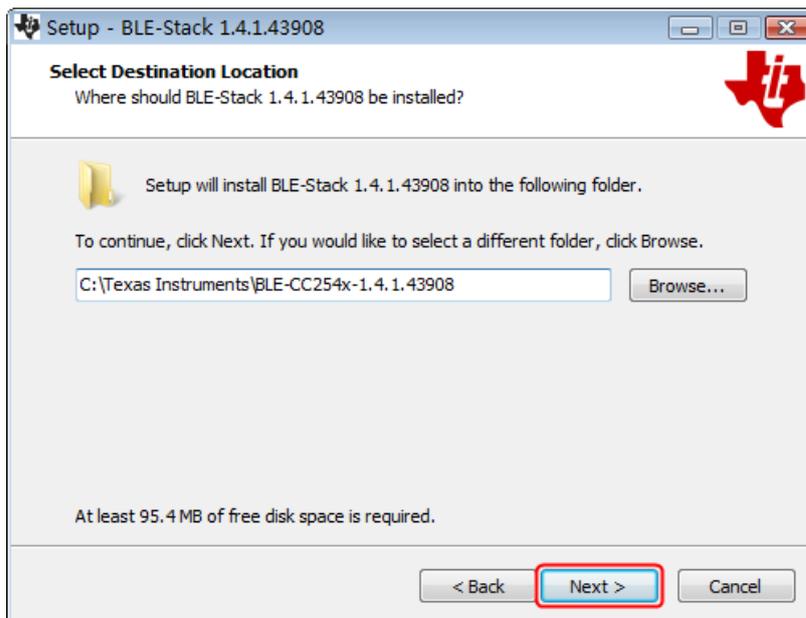
(2) Нажмите «Далее».



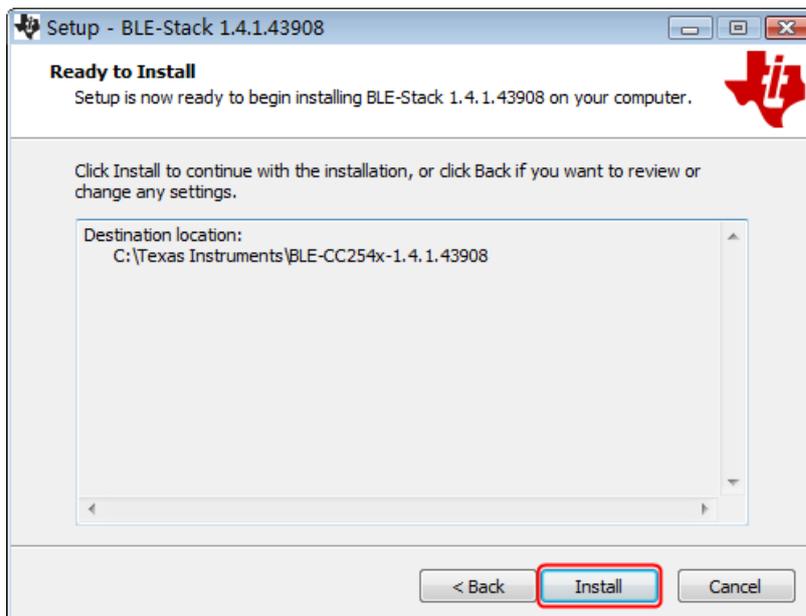
(3) Выберите «Я принимаю условия соглашения», а затем нажмите «Далее».

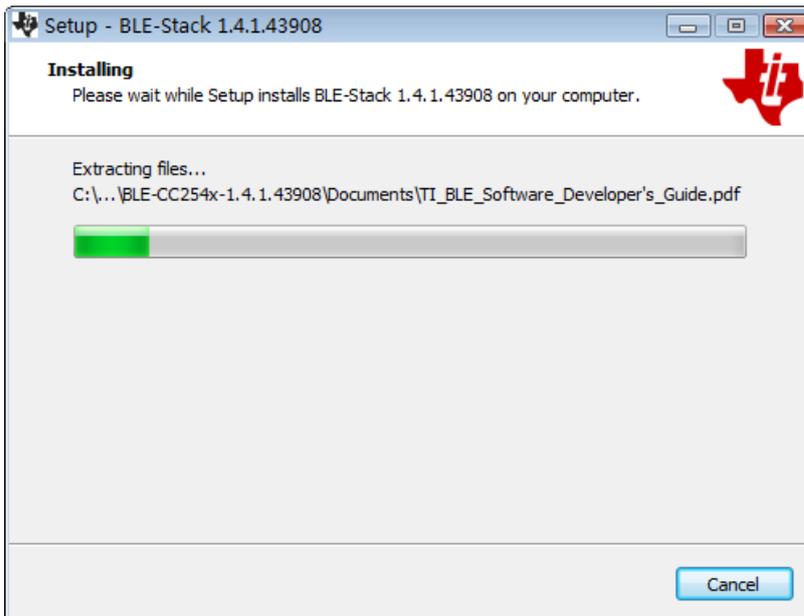


(4) Выберите папку назначения и нажмите «Далее».



(5) Нажмите «Установить».





(6) Снимите флажок «Просмотреть заметки о выпуске» и нажмите «Готово», чтобы выйти из программы установки.



(7) Подключите Bluetooth USB-адаптер к USB-порту на вашем компьютере.

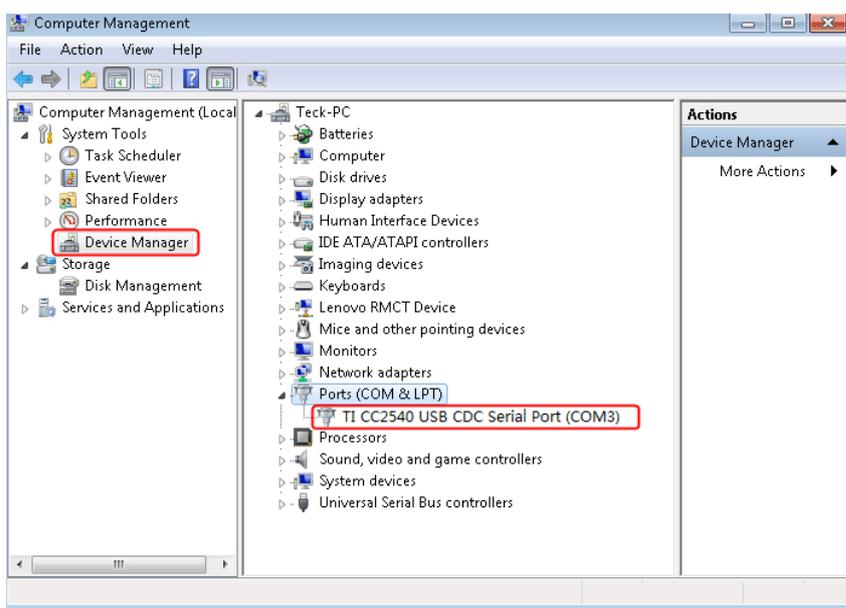
Щелкните правой кнопкой мыши [Компьютер], вы можете найти его на рабочем столе или в меню [Пуск]. В раскрывающемся меню щелкните [Управление], откроется окно «Управление компьютером».



Нажмите «Диспетчер устройств» слева. С правой стороны дважды щелкните «Порты (COM и LPT)».

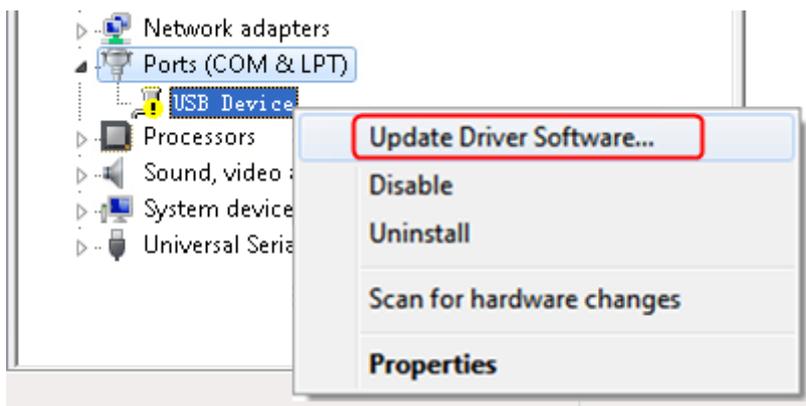
Если в разделе портов отображается «TI CC2540 USB CDC Serial Port (COM#)», это означает, что драйвер установлен успешно. Запомните «COM #», так как вам нужно будет настроить программное обеспечение мультиметраBLE.

Примечание: Если отображается неизвестное устройство, попробуйте установить драйвер вручную, выполнив следующие действия.

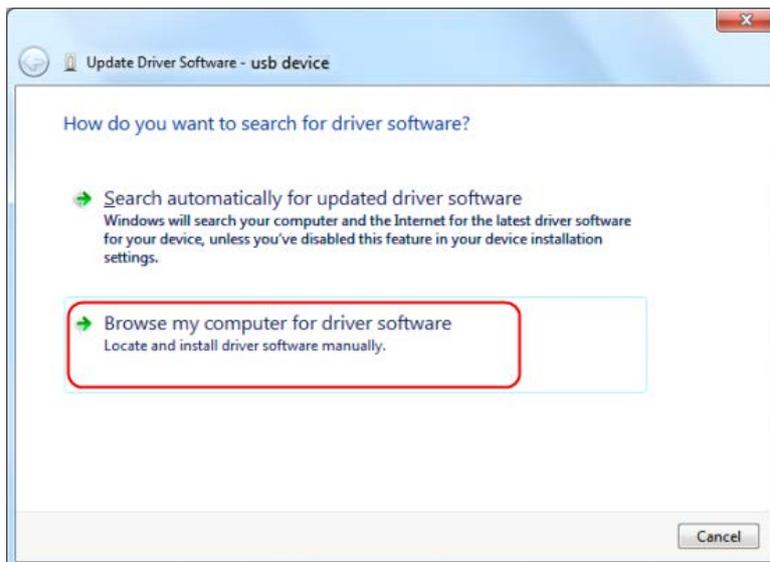


Как установить драйвер вручную

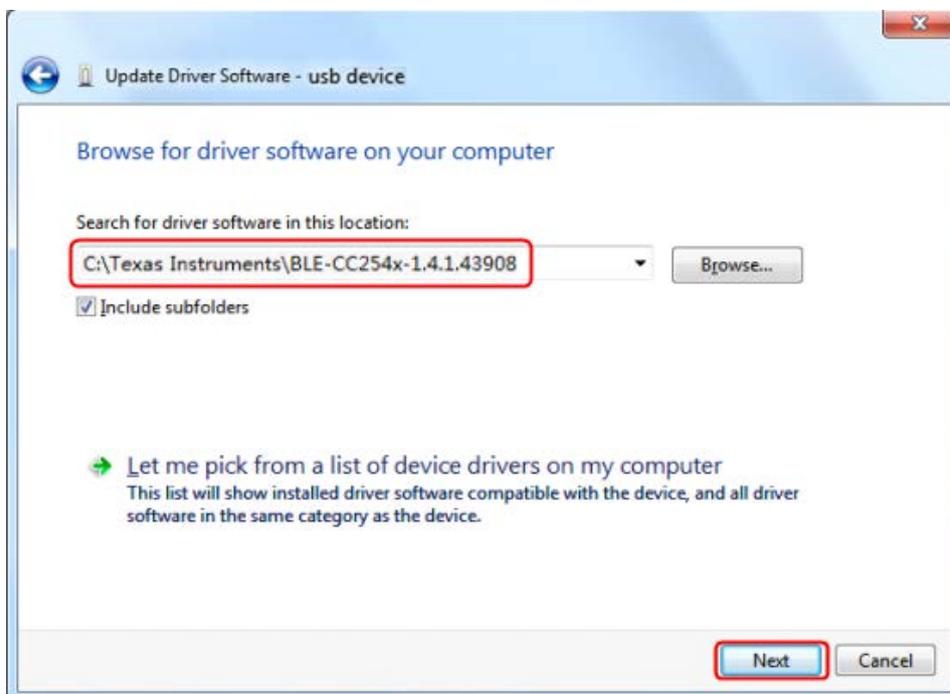
Щелкните правой кнопкой мыши значок неизвестного устройства, в раскрывающемся меню выберите «Обновить драйверы...».



Выберите «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере».

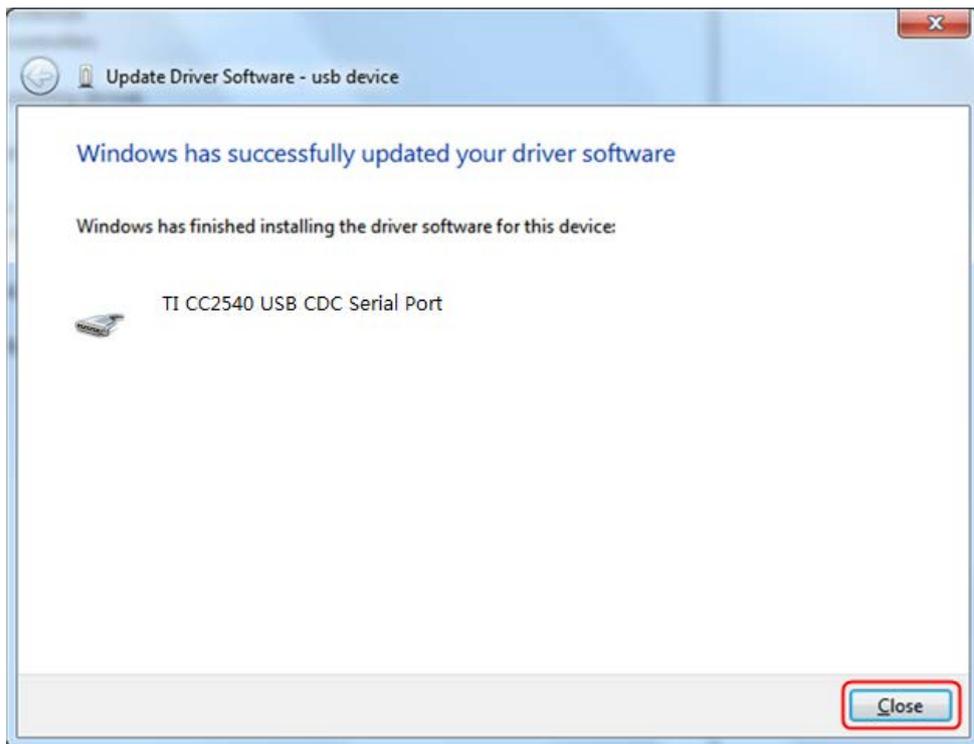


Выберите путь к каталогу для драйвера и нажмите «Далее».



После успешной установки нажмите «Закреть».

В диспетчере устройств проверьте, отображается ли «TI CC2540 USB CDC Serial Port (COM#)» в разделе «Порты (COM и LPT)».



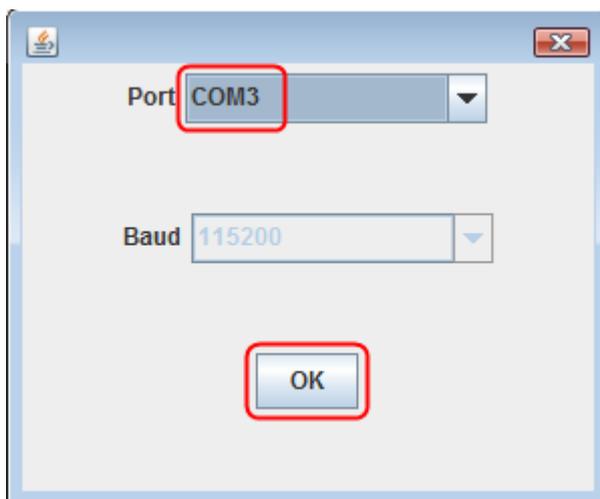
Шаг 3: Подключитесь к программному обеспечению multimeterBLE

(1) После успешной установки драйвера адаптера Bluetooth USB запустите программное обеспечение multimeterBLE, появится диалоговое окно настройки.

Убедитесь, что адаптер Bluetooth USB подключен к компьютеру.

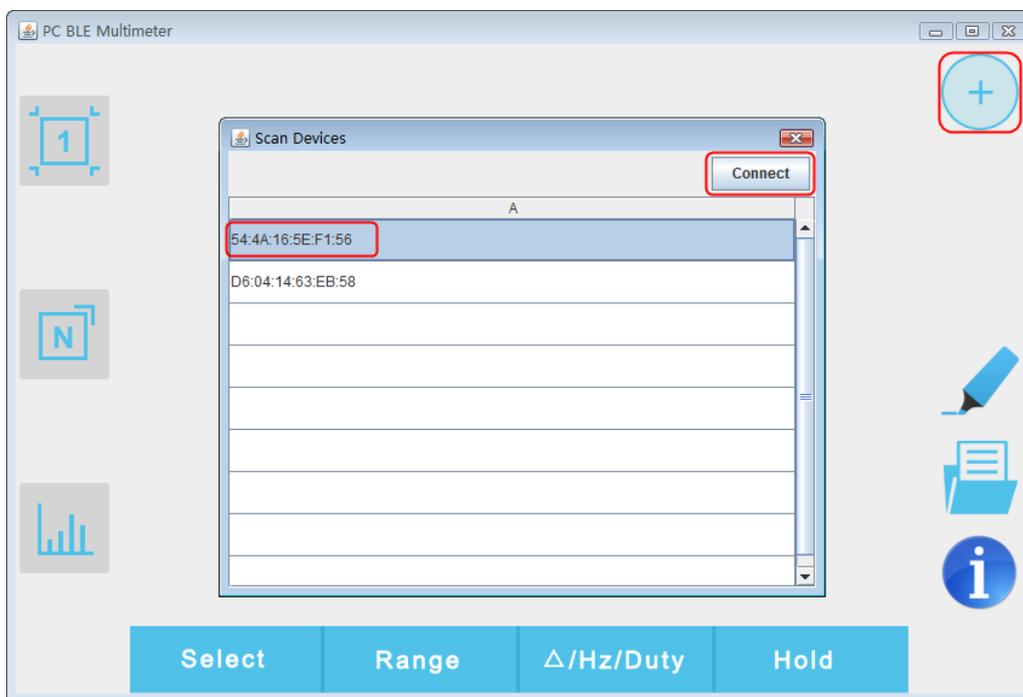
Чтобы найти «Порт» (COM #), вам нужно будет найти его в разделе «Порты (COM и LPT)» в окне диспетчера устройств.

Выберите номер порта и нажмите «ОК».

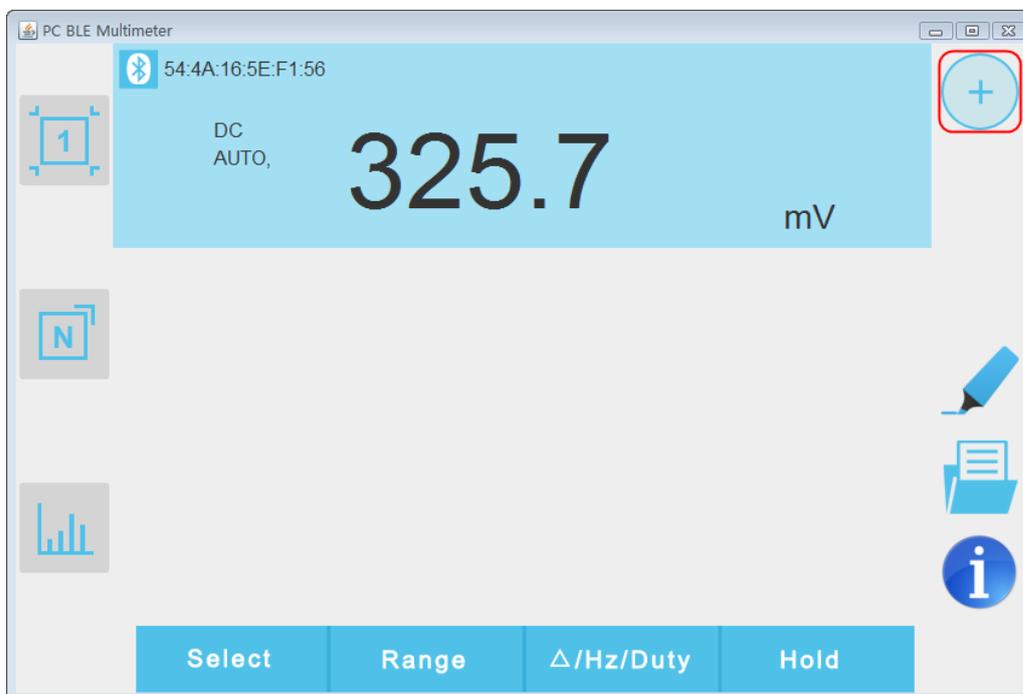


(2) Включите мультиметр, нажмите и удерживайте , пока на дисплее не появится 

(3) Нажмите  функциональную клавишу справа, появится диалоговое окно «Сканировать устройства». Индикатор выполнения показывает ход сканирования мультиметров. Это займет несколько секунд. Когда сканирование завершится, выберите нужный мультиметр в списке устройств. Нажмите кнопку «Подключить».



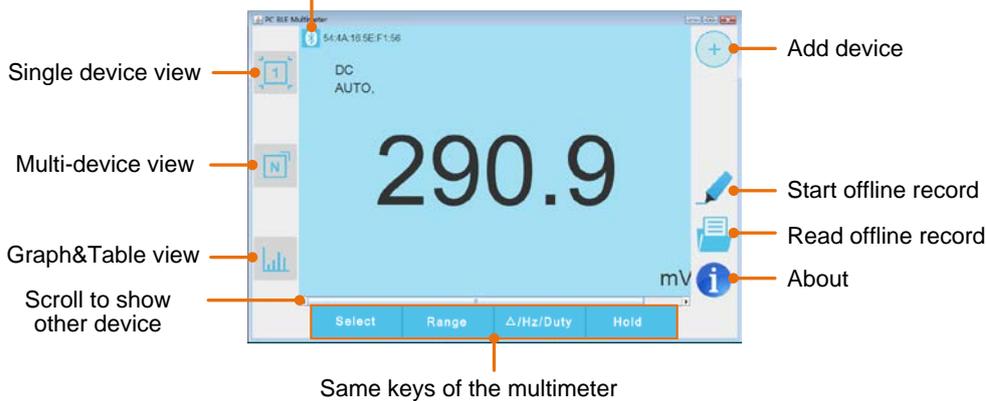
(4) Измерения будут показаны, если подключение прошло успешно. Вы можете нажать на сенсорную клавишу  справа, чтобы добавить еще один мультиметр.



Пользовательский интерфейс в программном обеспечении MultimeterBLE

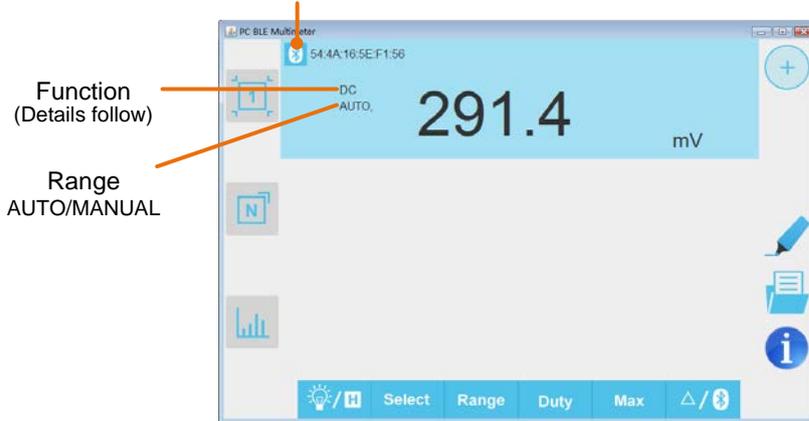
## Single Device View

Move the cursor here to show , click to delete the device



## Multi-device View

Move the cursor here to show , click to delete the device



## Graph&Table View

- Save the displayed data into .CSV file 
- Clear the data that is being displayed 
- Check to auto scroll the data table  Auto Scroll
- Check to unify the unit types in data table  Singleton



Операции в программном обеспечении MultimeterBLE

- Добавить измеритель: в режиме просмотра одного или нескольких устройств нажмите

 программную клавишу справа.

- Выбрать измеритель: в режиме просмотра одного устройства прокрутите влево или вправо, чтобы переключить вид измерительного прибора. В режиме просмотра нескольких устройств нажмите элемент устройства, чтобы выбрать его, фон станет синим.

- Отключить измеритель: в режиме просмотра одного или нескольких устройств наведите курсор на значок , он изменится на , нажмите на него.

- Удаленное управление: в режиме просмотра одного или нескольких устройств программные клавиши управления 

- Унификация типов единиц: в представлении «График и таблица» иногда тип единицы будет меняться во время записи, например, В меняется на мВ. Чтобы унифицировать типы единиц, нажмите «Функция» вверху справа, в раскрывающемся меню отметьте «Одиночка».

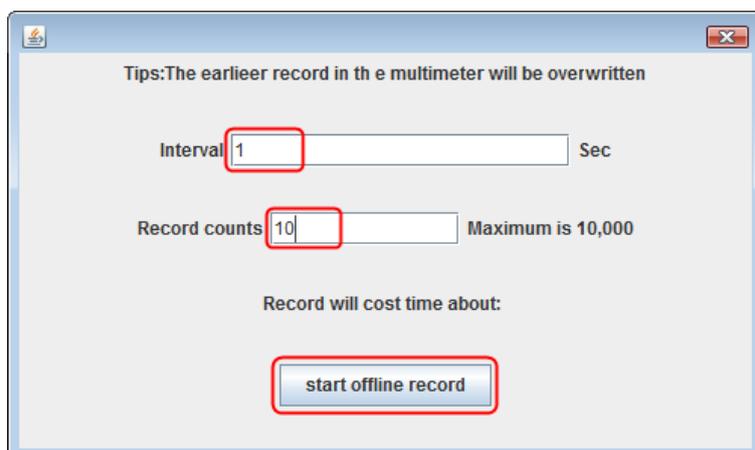
### Автономная запись мультиметра (ПО для ПК)

При измерении с помощью ХВМ16В вы можете использовать ПО для ПК для отправки команды, мультиметр начнет записывать измерения. После получения команды соединение будет автоматически разорвано. Мультиметр запишет данные измерений в свою собственную память. После завершения записи используйте ПО для ПК для повторного подключения мультиметра, а затем вы можете считать данные измерений на устройство Android в виде файла CSV. Вы можете использовать эту функцию для записи в течение длительного времени без дежурного персонала, одновременно снижая потребление Bluetooth для экономии заряда батареи мультиметра.

**Примечание:** Когда на экране измерителя появляется индикатор  низкого заряда батареи, автономный режим Функция записи может работать некорректно. Проверьте батареи счетчика, чтобы убедиться, что они в хорошем состоянии.

(1) Подключите программное обеспечение мультиметра VLE к мультиметру, см. «Как подключиться к компьютеру» на стр. 32.

(2) В интерфейсе программного обеспечения нажмите функциональную  клавишу справа, откроется диалоговое окно.

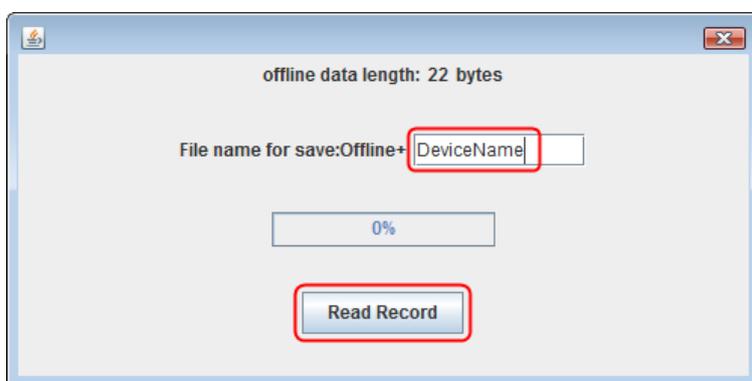


(3) Установите «Интервал» и «Количество записей» (максимальное количество записей — 10 000). Нажмите «Начать автономную запись». Память мультиметра может хранить только данные записи за один раз. При запуске записи более ранняя автономная запись, сохраненная в мультиметре, будет перезаписана.

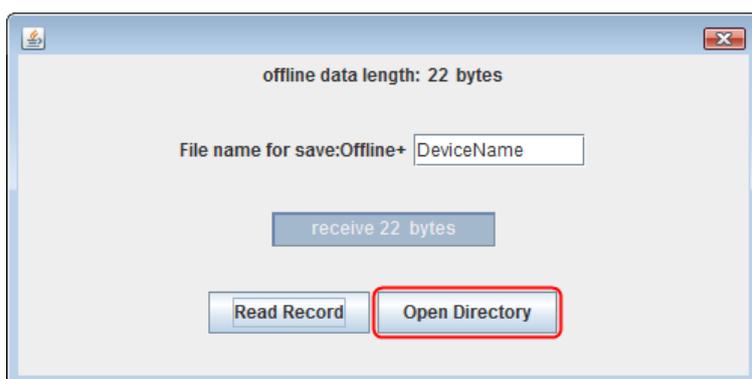
**Примечание:** если вы хотите прервать процесс записи мультиметра, повторно подключите программное обеспечение и мультиметр, выберите «Остановить запись».

(4) После завершения записи, чтобы считать данные измерений, повторно подключите программное обеспечение и мультиметр.

(5) В интерфейсе программного обеспечения нажмите  сенсорную клавишу справа, отобразится диалоговое окно. Имя файла начинается с «Автономный», следующую часть можно настроить.



(6) Нажмите «Read Record», программное обеспечение прочитает данные измерений и сохранит их в виде CSV-файла на компьютере. После прочтения диалоговое окно будет выглядеть следующим образом:



(7) Нажмите «Открыть каталог», чтобы открыть каталог, в котором сохранены CSV-файлы.

## Технические характеристики

Все эти характеристики относятся к мультиметру, если не указано иное.

Стандартные условия: температура окружающей среды от 18°C до 28°C, относительная влажность менее 80%.

Примечание: при измерении переменного напряжения/тока или емкости диапазон гарантированной точности составляет от 5% до 100% диапазона.

[1] Положение поворотного переключателя предназначено только для определенных моделей.

[2] При измерении емкости для диапазона 60,00 мФ продолжительность измерения должна быть более 30 секунд.

[3] При измерении частоты типичная форма сигнала — квадрат или синусоида. Сигнал соответствует следующим условиям.

Частота Амплитуда (среднеквадратичное значение)

1 Гц – 5 МГц  $\geq$  700 мВ

[4] Только для сигнала прямоугольной формы (импульс, меандр);.

ХМВ18А.ХМВ18В

Характеристики	Параметры	
Дисплей	5999 (для ХМВ18А.ХМВ18В)	
Частотная характеристика (Гц)	(40 - 1000) ГЦ	
Частота дискретизации цифровых данных	3 раза/секунду	
Bluetooth	ХМВ18D. ХМВ18А	нет
	ХМВ18E. ХМВ18В	√
Автоматический выбор диапазона	√	
True RMS	√	
Тест диодов	√	
Режим сна	√	
Тест непрерывности	√	
Индикация низкого заряда батареи	(Если аккумулятор находится в рабочем диапазоне, отображается значок «  »)	
Удержание данных	√	
Относительное измерение	√	
Подсветка ЖК-дисплея	√	
Защита входа	√	
Входное сопротивление	$\geq$ 10 МОм	
Батарея (не входит в комплект)	9V battery (6F22)	
Размер ЖК-дисплея	69 мм * 52 мм	
Вес (без упаковки)	0.32 кг	
Размеры	190 мм * *90 мм * 56мм	

Рабочая температура	0°C - 40°C
Температура хранения	-10°C - 60°C
Относительная влажность	≤ 80%
Высота	Эксплуатация: 3000 м Не эксплуатация: 15000 м

Периодичность корректировки:

Рекомендуемый интервал калибровки — один год.

## Приложение

Приложение А: Приложение



Провода  
мультиметра



Термопара типа К



Краткое  
руководство



Зажимы типа  
«крокодил»  
  
(только для  
ХМВ18В/ХМВ18 )

## Приложение В: Общий уход и чистка



Предупреждение: Во избежание поражения электрическим током или повреждения мультиметра следите за тем, чтобы внутренняя часть корпуса всегда оставалась сухой

## Чистка

Чтобы очистить внешнюю часть прибора, выполните следующие действия:

Протрите пыль с поверхности прибора мягкой тканью. Не допускайте царапин на экране при чистке ЖК-дисплея. Чистите прибор влажной мягкой тканью, не допуская попадания на нее воды. Рекомендуется тереть мягким моющим средством или пресной водой. Чтобы избежать повреждения прибора, не используйте едкие химические чистящие средства.

Грязь или влага на клеммах могут исказить показания. Чтобы очистить мультиметр, выполните следующие действия.

1. Выключите мультиметр и отсоедините измерительные провода.
2. Переверните мультиметр и вытряхните грязь из клемм.
3. Протрите контакты в каждой клемме чистым тампоном, смоченным в спирте.