

Инструкция по эксплуатации цифрового микроомметра



Перед включением прибора ознакомьтесь с данным руководством. В нем содержится важная информация по технике безопасности.


Содержание	Страница
1. Описание.....	4
2. Инструкции по технике безопасности.....	4
2-1. Символы безопасности.....	4
2-2. Опасность поражения электрическим током и пожарная опасность.....	4
3. Характеристики.....	5
4. Описание.....	6
4-1. Описание прибора.....	6
4-2. Символы и индикация.....	7
5. Описание функциональных клавиш.....	8
6. Инструкция по эксплуатации.....	9
6-1. Процедура калибровки.....	9
6-2. Измерение сопротивления.....	10
6-3. Измерение температуры (измерение сопротивления).....	10
6-4. Измерение длины провода.....	10
6-5. Процедура программирования.....	12
6-6. Сохранение, чтение и удаление данных.....	13
6-6-1. Сохранение данных.....	13
6-6-2. Чтение данных.....	13
6-6-3. Удаление данных.....	13
6-7. Настройка сравнительного значения верхнего/нижнего предела (измерение сопротивления).....	13
6-8. Функция сравнения.....	14
6-9. Функция Bluetooth.....	15
6-10. Настройка даты.....	15
6-11. Настройка времени.....	15
6-12. Автовключение.....	15
7. Техническое обслуживание.....	16
7-1. Перезарядка внутренней батареи.....	16
7-2. Очистка прибора.....	17
7-3. Конец срока службы.....	17
8. Характеристики прибора.....	17
8-1. Технические характеристики.....	17
8-2. Общие характеристики.....	18
9. Принадлежности, входящие в комплект.....	18
10. Загрузка приложения.....	18


1. Описание

- Цифровой микрометр представляет собой портативный измерительный прибор, предназначенный для измерения следующих параметров: время, сопротивление, температура и длина.
- Прибор можно использовать как микрометр для точного измерения переходных сопротивлений металлизации, обнаружения сопротивления различных шунтирующих проводников, сопротивления металлических материалов, проводов и кабелей и т. д.
- Прибор способен вычислить длину кабеля в зависимости от материала, температуры и технических характеристик кабеля.
- Имеется восемь программируемых калибров кабеля.

2. Инструкции по технике безопасности

2-1. Символы безопасности

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** соблюдайте инструкции, приведенные в данном руководстве; неправильное использование может привести к повреждению прибора или его компонентов.

 Прибор с двойной изоляцией

2-2. Опасность поражения электрическим током и пожарная опасность

- Не подключайте данный прибор к источнику питания.
- Не подвергайте прибор воздействию дождя или влаги.
- Не используйте прибор, если он мокрый или поврежден.
- Не эксплуатируйте прибор с открытым корпусом.
- Не пытайтесь ремонтировать данный прибор самостоятельно. В нем нет деталей, обслуживаемых пользователем.
- Не подвергайте устройство воздействию экстремальных температур или высокой влажности, см. раздел «Характеристики прибора».
- Перед тем как открыть корпус, отсоедините измерительные наконечники от контура и выключите прибор.
- Использование данного прибора вблизи оборудования, генерирующего электромагнитные помехи, может привести к нестабильности или неточности показаний.
- Перед использованием осмотрите измерительные наконечники или принадлежности: они должны быть чистыми и сухими, а изоляция должна быть в хорошем состоянии.
- Используйте данный прибор только по назначению, в соответствии с указаниями изготовителя и инструкциями руководства по эксплуатации. Любое иное использование может ухудшить защиту, обеспечиваемую прибором.
- Несоблюдение предупреждений может привести к серьезным травмам или смерти.

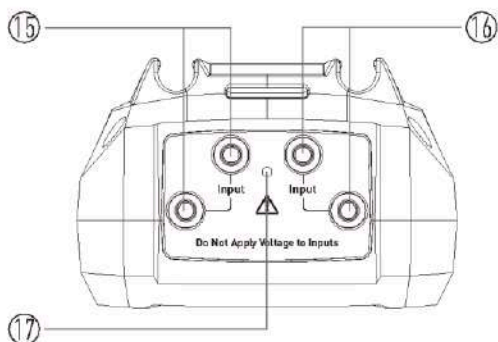
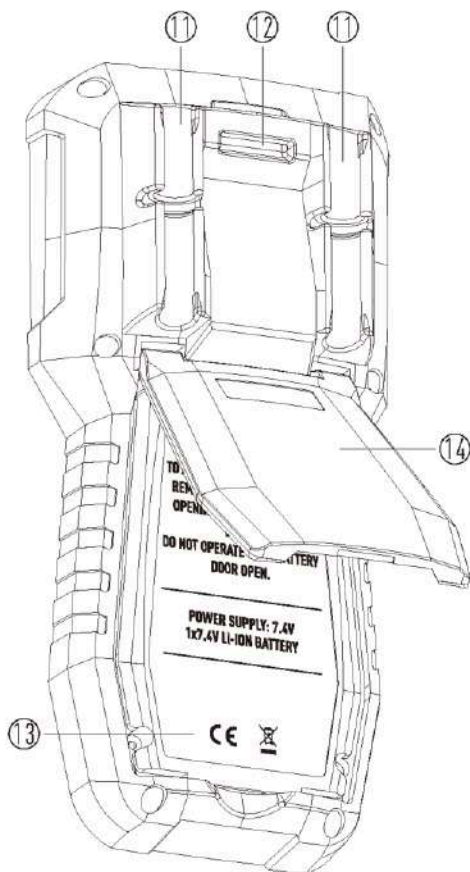
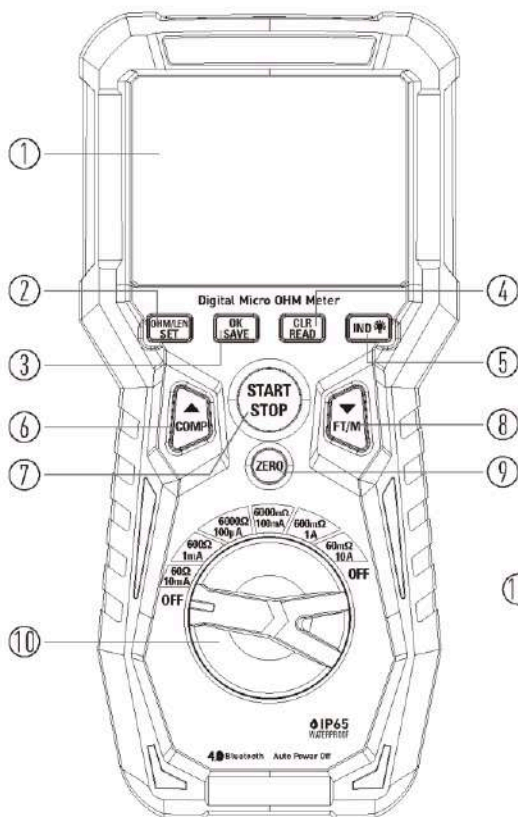
3. Характеристики

- Прибор оснащен большим ЖК-дисплеем высокого разрешения, обеспечивающим удобство считывания и высокую скорость измерения.
- Доступны различные испытательные провода для четырёхпроводного метода измерения.
- Максимальное разрешение.
- Измерение длины провода.
- Питание от аккумуляторной батареи.
- Двусторонняя связь через Bluetooth 4.0.
- Индикация питания.
- Автоматическое выключение питания.
- Удержание показаний на дисплее.
- Хранение данных: до 999 сообщений.

4. Описание

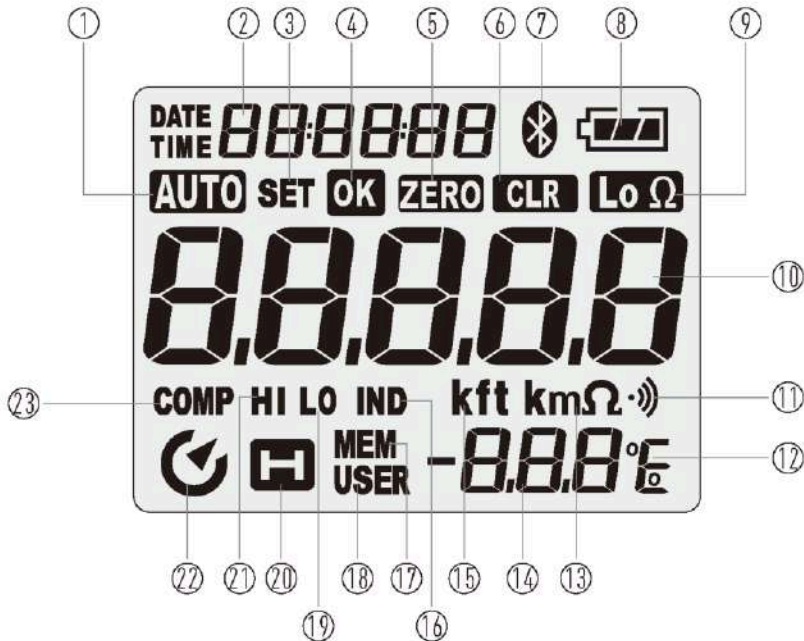
4-1. Описание прибора

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 — ЖК-дисплей | 11 — пазы для измерительных наконечников |
| 2 — кнопка OHM/LIN/SET | 12 — отверстие для шнура |
| 3 — кнопка OK/SAVE | 13 — крышка батарейного отсека |
| 4 — кнопка CLR/READ | 14 — откидная стойка |
| 5 — кнопка IND/подсветка | 15 — входной разъем, черный |
| 6 — кнопка вверх/COMP | 16 — входной разъем, красный |
| 7 — кнопка START/STOP | 17 — NTC |
| 8 — кнопка со стрелкой ВНИЗ и FT/M | |
| 9 — кнопка ZERO | |
| 10 — поворотный переключатель | |



4-2. Символы и индикация

- | | |
|--|--|
| 1 — режим автоматического выбора диапазона | 13 — к (кило)/м (метр или милли)/Ом (Омы) |
| 2 — символы отображения даты или времени | 14 — температура окружающей среды, номер записи данных, индикация номера, выбранного пользователем |
| 3 — символ Set (Настройка) | 15 — к (кило)/фут (футы) |
| 4 — символ ОК | 16 — функция измерения индуктивности включена (только для справки) |
| 5 — обнуление | 17 — используется для сохранения данных |
| 6 — символ CLR (Очистка) | 18 — режим User Select |
| 7 — функция Bluetooth включена | 19 — показ нижнего предельного значения |
| 8 — индикатор заряда батареи | 20 — удержание показаний на дисплее |
| 9 — режим измерения сопротивления | 21 — показ верхнего предельного значения |
| 10 — разряды на дисплее измерения | 22 — функция автоматического выключения включена |
| 11 — индикация включения звукового сигнала | 23 — функция сравнения включена |
| 12 — единицы измерения температуры | |
| (°C — градусы Цельсия/°F — градусы Фаренгейта) | |



5. Описание функциональных клавиш

5-1. Кнопка OHM/LEN/SET (СОПРОТИВЛЕНИЕ/ДЛИНА/НАСТРОЙКА)

- Коротко нажмите кнопку **OHM/LEN/SET** для переключения между режимами измерением сопротивления и измерения длины кабеля.
- Длительное нажатие кнопки **OHM/LEN/SET** позволяет войти в режим настройки. Длительное нажатие кнопки **OHM/LEN/SET** позволяет последовательно переключаться между настройками COMP (сравнительных значений), Bluetooth (вкл/выкл), даты, времени, функции автоматического выключения питания (вкл/выкл), а затем выйти из режима настройки.
- Подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.

5-2. Кнопка OK/SAVE (ПОДТВЕРДИТЬ/СОХРАНИТЬ)

- Кнопка **OK/SAVE** используется для сохранения данных.
- Полное описание процесса программирования см. в разделе «**Эксплуатация**».
- Подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.

5-3. Кнопка CLR/READ (УДАЛЕНИЕ/ЧТЕНИЕ)

- Кнопка **CLR/READ** используется для чтения данных, подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.
- Полное описание процесса программирования см. в разделе «**Эксплуатация**», подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.
- Нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти из режима настройки.

5-4/ Кнопка IND/Подсветка

- Коротко нажмите кнопку **IND/Подсветка**, чтобы включить/выключить подсветку.
- Длительное нажатие кнопки **IND/Подсветка** включает/выключает функцию IND (измерение индуктивного сопротивления).
- Если функция IND включена, прибор автоматически переключится в режим измерения индуктивного сопротивления (только для справки).

5-5. Кнопка Вверх/COMP

- Короткое нажатие кнопки **Вверх/COMP** используется во время программирования выбранных пользователем параметров или выполнения функции COMP (Сравнение), подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.
- Длительное нажатие кнопки **Вверх/COMP** включает/выключает функцию COMP, подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.

5-6. Кнопка START/STOP (ПУСК/СТОП)

Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы начать или остановить измерение.

5-7. Кнопка со стрелкой ВНИЗ и FT/M

- Короткое нажатие кнопки со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M** используется во время программирования выбранных пользователем параметров или для функции COMP (Сравнение), подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.
- Длительное нажатие кнопок со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M** позволяет переключить единицы измерения длины в режиме измерения длины кабеля.

5-8. Кнопка ZERO (НОЛЬ)

Нажмите кнопку **ZERO**, чтобы обнулить результат измерения.

6. Инструкция по эксплуатации

ОСТОРОЖНО! Не подключайте данный прибор к источнику питания.

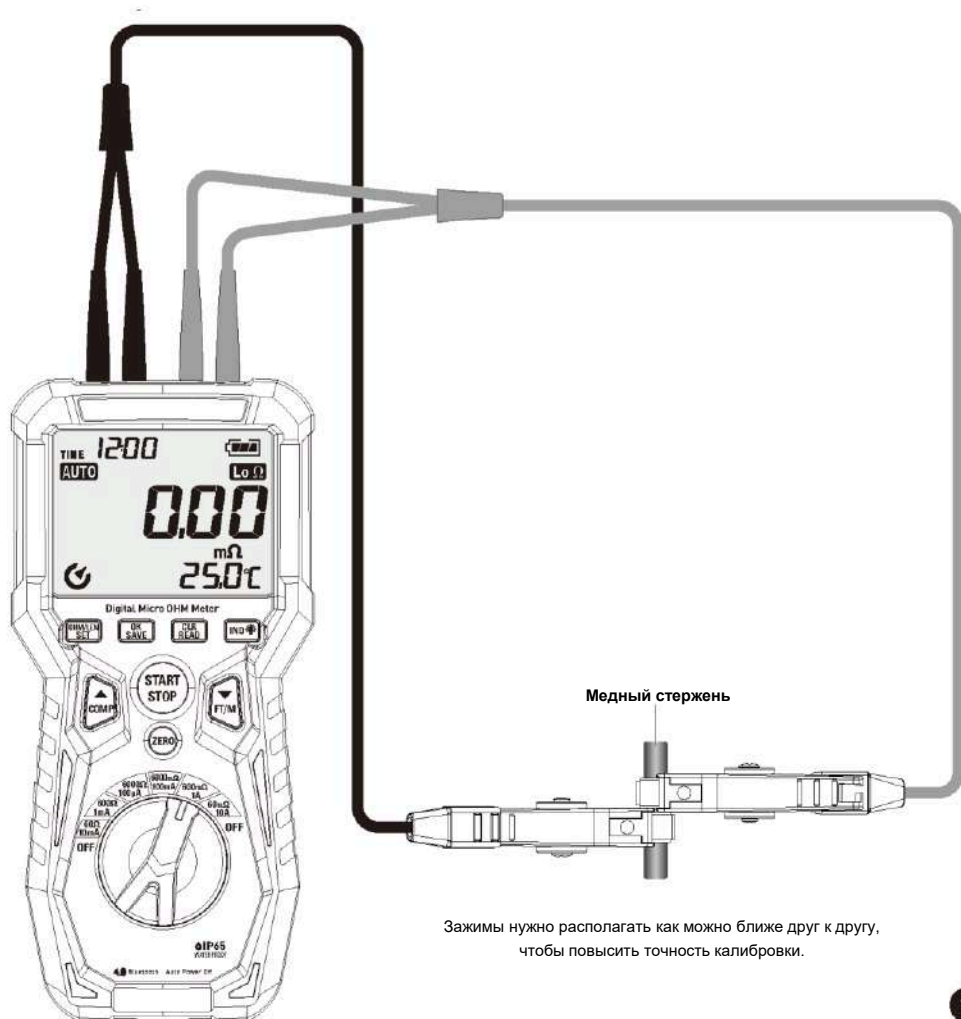
6-1. Процедура калибровки

1. При каждом включении прибора его следует калибровать перед использованием.
2. Установите поворотный переключатель из положения **ВЫКЛ** на нужный диапазон.
3. Подключите два провода к красным зажимам Кельвина и красным клеммам прибора.
4. Подключите два провода к черным зажимам Кельвина и черным клеммам прибора.
5. Подсоедините два зажима типа «крокодил» к медному стержню (входящему в комплект), расположите зажимы как можно ближе друг к другу, см. рисунок.

Примечание. Убедитесь, что плоский калибровочный стержень и зажимы Кельвина чистые.

6. Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы начать тестирование.
7. Когда считываемое значение стабилизируется, нажмите кнопку **ZERO**, и будет выполнено обнуление.
8. Снимите два зажима типа «крокодил» с медного стержня.

Примечание. Режимы обнуления для всех ячеек одинаковы.



6-2. Измерение сопротивления

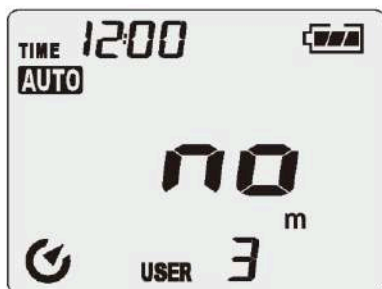
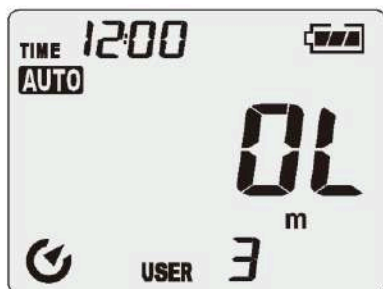
1. Установите поворотный переключатель из положения **ВЫКЛ** на нужный диапазон, откалибруйте прибор, как описано в разделе «Процедура калибровки».
2. Подключите зажимы Кельвина к тестируемому объекту.
3. Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы начать измерение, для испытания индуктивного сопротивления нажмите и удерживайте кнопку **IND/Подсветка**, на ЖК-дисплее отобразится IND, и прибор автоматически переключится в режим измерения индуктивного сопротивления (только для справки).
4. Подождите, пока показания на ЖК-дисплее не стабилизируются, затем снимите показания.

6-3. Измерение температуры (измерение сопротивления)

- В режиме измерения сопротивления температура отображается в правом нижнем углу ЖК-дисплея.
- Если температура ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$), на дисплее отобразится «**OL**».
- Если температура выше $59\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($138\text{ }^{\circ}\text{F}$), на дисплее отобразится «**OL**».
- Нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы выбрать $^{\circ}\text{C}$ или $^{\circ}\text{F}$ в режиме измерения сопротивления.

6-4. Измерение длины провода

1. Установите поворотный переключатель из положения **ВЫКЛ** в нужный диапазон, откалибруйте прибор, как описано в разделе «Процедура калибровки».
2. Коротко нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, чтобы переключиться на измерение длины.
3. Нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или кнопку со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы выбрать режим использования параметров, запрограммированных пользователем. Пользователь может сохранить до 8 параметров для 8 видов проводов. Номер выбранного параметра (как номер ячейки памяти) отображается в верхнем левом углу экрана.
4. Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы начать измерение.
- Если местоположение уже запрограммировано, на ЖК-дисплее появится **OL**. Продолжайте выполнять следующие шаги.
- Если не запрограммировано, отображается **no**, подробную информацию см. в разделе «Процедура программирования».



5. Для получения наиболее точных результатов измерительный прибор и измеряемый провод должны быть одинаковой температуры. Подождите около 30 минут, чтобы их температура стала равна температуре окружающей среды.
6. Снимите изоляцию с каждого конца измеряемого провода.

Примечание. Убедитесь, что оба конца провода чистые, а проводник полностью оголен. При необходимости используйте наждачную бумагу для удаления оксидного слоя с каждого конца.

7. Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы начать измерение.
8. Подождите, пока показания на ЖК-дисплее не стабилизируются, затем снимите показания.

9. Длительно нажмите кнопку со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы выбрать нужную единицу измерения (1 м = 3,281 фута).



6-5. Процедура программирования

ОСТОРОЖНО! Не подключайте данный прибор к источнику питания.

Примечание. Длина образца пользовательских проводов должна быть от 1 до 100 м в режиме МЕТРОВ или от 3,3 до 320 футов в режиме ФУТОВ.

1. Установите поворотный переключатель из положения **ВЫКЛ** в нужный диапазон, откалибруйте прибор, как описано в разделе «Процедура калибровки».
2. Коротко нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, чтобы переключиться на измерение длины.
3. Нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или кнопку со стрелкой **ВНИЗ и FT/M**, чтобы выбрать режим использования параметров, запрограммированных пользователем.
4. Для получения наиболее точных результатов измерительный прибор и измеряемый провод должны быть одинаковой температуры — температуры окружающей среды.
5. Снимите изоляцию с обоих концов измеряемого кабеля.

Примечание. Убедитесь, что два проводника измеряемого кабеля чистые и полностью оголены; изоляция должна быть удалена, чтобы обеспечить полный контакт проводника с испытательным стержнем; для зачистки оголенных концов провода можно использовать наждак.

6. При длительном нажатии кнопки **OHM/LEN/SET** прибор переходит в режим настройки длины образца провода, на ЖК-дисплее появляется кнопка **SET**; в этом режиме на дисплее попеременно отображаются **OK** и **CLR**, значение длины также будет мигать.
7. Нажмите на верхний край кнопки со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ и FT/M**, чтобы соответственно увеличить или уменьшить значение на дисплее с шагом 0,1; настройте значение, чтобы оно стало равным длине измеряемого образца провода.
8. Подключите один зажим типа «крокодил» к одному концу образца провода, а другой зажим того же типа — к другому концу этого провода.
9. Нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы войти в режим калибровки; нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти из режима калибровки.
 - Нажмите кнопку **OK/SAVE**. Если на дисплее на короткое время отображается **done**, а затем прибор возвращается в режим измерения, это означает, что настройка выполнена успешно, и прибор выходит из режима калибровки.
 - Если на дисплее отображается **FALL**, настройка не удалась, требуется проверить правильность соединений и надежность контактов.



10. Когда отображается **FALL**, на дисплее попеременно отображаются **OK** и **CLR**.

- Если нажать кнопку **OK/SAVE**, прибор сотрет сохраненные данные в выбранной ячейке памяти и вернется в режим измерения, а выбранная ячейка памяти будет пуста.
- Если нажать кнопку **CLR/READ**, прибор вернется в режим измерения.

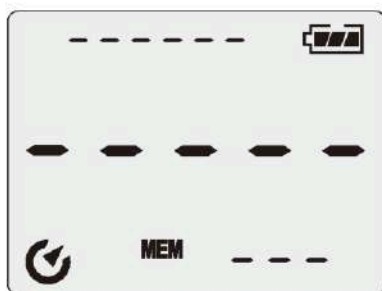
6-6. Сохранение, чтение и удаление данных

6-6-1. Сохранение данных

В режиме измерения нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы сохранить данные — до 999 записей.

6-6-2. Чтение данных

- В состоянии готовности к измерению или тестированию нажмите и удерживайте кнопку **CLR/READ**, и прибор отобразит последние сохраненные данные, затем нажмите кнопку стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы отобразить предыдущие или следующие сохраненные данные.
- Когда отображаются последние сохраненные данные, нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP**, и отобразятся первые данные; когда отображаются первые сохраненные данные, нажмите кнопку со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M**, отобразятся последние данные и т. д.
- Если сохраненных данных нет, прибор показывает «-----».

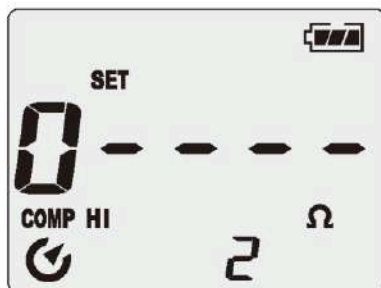


6-6-3. Удаление данных

- При проверке сохраненных данных текущие отображаемые данные можно удалить коротким нажатием кнопки **CLR/READ**.
- На ЖК-дисплее отображается **CLR**, указывающее на то, что все сохраненные данные были удалены после длительного нажатия кнопки **CLR/READ**.
- Нажмите кнопку **CLR/READ**, все сохраненные данные будут удалены.
- Для выхода и возврата к проверке данных нажмите другую кнопку (кнопку **OK/SAVE** или **OHM/LEN/SET**).

6-7. Настройка сравнительного значения верхнего/нижнего предела (измерение сопротивления)

1. После запуска нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** на интерфейсе измеряемого сопротивления, на ЖК-дисплее появится **SET**, а **COMP** начнет мигать.
2. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы задать сравнительное значение верхнего предела, на главном дисплее отобразится «0---», что означает область ввода, а выделенный «0» означает текущую вводимую цифру, значение в правом нижнем углу относится к текущему номеру группы верхнего/нижнего предельного порогового значения.

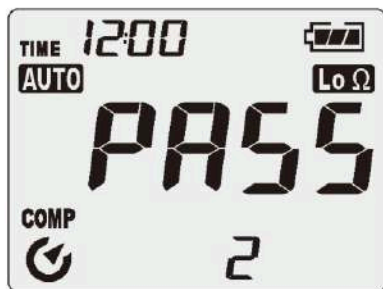


3. Установите верхнее/нижнее сравнительное значение, кратковременно нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, чтобы выбрать настройку сравнительного значения верхнего или нижнего предела.
4. Выберите единицу измерения сопротивления. После каждого длительного нажатия на кнопки со стрелкой **ВНИЗ** и **FT/M** попеременно будут отображаться следующие единицы измерения: «Ом», «МОм», «кОм». Сравниваемые величины должны быть выражены в одинаковых единицах измерения.
5. Введите сравнительное значение, не более 5 цифр, текущая вводимая цифра будет мигать, для перехода с текущей введенной цифры вперед или назад коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, а для увеличения или уменьшения значения (0-9) коротко нажимайте кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**.
6. После правильного ввода нажмите и удерживайте кнопку **OK/SAVE**, прибор сохранит верхнее и нижнее предельное сравнительное значение (можно задать 30 групп сравнительных значений), подождите, чтобы установить верхнее и нижнее предельное значение. Если нет необходимости устанавливать следующую группу предельных значений, нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти и вернуться к интерфейсу измерения.

6-8. Функция сравнения

Если необходимо активировать функцию сравнения, выполните следующие действия:



1. Выберите или удалите заданное сравнительное значение.
 - При длительном нажатии кнопки со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** прибор выведет на экран последнюю группу верхнего и нижнего предельных (пороговых) значений.
 - Нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы вывести на экран заданное верхнее и нижнее предельное сравнительное значение (последовательно).
 - Коротко нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы удалить отображаемую в данный момент группу сравнительных значений верхнего и нижнего пределов.
 - Если ранее не было установлено ни верхнего, ни нижнего предельного значения, прибор автоматически перейдет к сравнительному значению верхнего и нижнего предела (6.7 Настройка сравнительного значения верхнего/нижнего предела).
2. Запустите или выйдите из функции сравнения.
 - Нажмите кнопку **START/STOP**, чтобы активировать выбранные в данный момент верхнее и нижнее предельное значение и начать испытание. Когда измеренное значение превысит установленный диапазон, раздастся звуковой сигнал, а на дисплее отобразятся сообщения **PASS** (**ПРОЙДЕНО**) и **FAIL** (**НЕ ПРОЙДЕНО**).




- Если функция сравнения не требуется, для выхода нажмите и удерживайте кнопку **ВВЕРХ/COMP**.

6-9. Функция Bluetooth


Если функция Bluetooth активирована, пользователь может передавать данные с прибора в приложение на телефоне.

1. После запуска нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** на интерфейсе измеряемого сопротивления, на ЖК-дисплее появится **SET**, а **COMP** начнет мигать.
2. Еще раз длительно нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, и символ  начнет мигать.
3. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы переключить функцию Bluetooth. На ЖК-дисплее отображаются  и **on**.
4. Коротко нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы включить или выключить функцию Bluetooth. Если Bluetooth включен, на ЖК-дисплее отображается **on** (Вкл), если нет — **off** (Выкл).
5. Нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти и вернуться к интерфейсу измерения.


6-10. Настройка даты

1. После запуска нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** на интерфейсе измеряемого сопротивления, на ЖК-дисплее появится **SET**, а **COMP** начнет мигать.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET**, и символ  начнет мигать.
3. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** еще раз, и **DATE** начнет мигать.
4. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы настроить дату, после этого начнет мигать разряд, соответствующий году.
5. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, для круговой прокрутки, чтобы настроить год, месяц и день.
6. Нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы увеличить или уменьшить числовое значение.
7. Нажмите и удерживайте кнопку **OK/SAVE**, чтобы сохранить настройки.
8. Нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти и вернуться к интерфейсу измерения.

6-11. Настройка времени

1. После запуска нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** на интерфейсе измеряемого сопротивления, на ЖК-дисплее появится надпись **SET**, а **COMP** начнет мигать.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET**, и символ  начнет мигать.
3. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET**, и надпись **DATE** начнет мигать.
4. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** еще раз, и надпись **TIME** начнет мигать.
5. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы установить дату. Разряд часа начнет мигать.
6. Коротко нажимайте кнопку **OK/SAVE** для круговой прокрутки, чтобы настроить часы, минуты и секунды.
7. Нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы увеличить или уменьшить значение.
8. Длительно нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы сохранить настройки.
9. Нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти и вернуться к интерфейсу измерения.

6-12. Автовывключение

- Прибор автоматически отключается через 10 минут простоя.
 - Если прибор отключился автоматически, перезапустите его, нажав любую клавишу или повернув поворотный переключатель.
 - Чтобы отключить функцию «Автовывключение», выполните следующие действия:
1. После запуска нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** на интерфейсе измеряемого сопротивления, на ЖК-дисплее появится надпись **SET**, а **COMP** начнет мигать.
 2. Еще раз длительно нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, и символ  начнет мигать.
 3. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** еще раз, и **DATE** начнет мигать.

4. Нажмите и удерживайте кнопку **OHM/LEN/SET** еще раз, и надпись **TIME** начнет мигать.
5. Еще раз длительно нажмите кнопку **OHM/LEN/SET**, и символ “⌚” начнет мигать.
6. Коротко нажмите кнопку **OK/SAVE**, чтобы включить функцию «Автовыключение». На ЖК-дисплее отобразится “⌚” и **on**.
7. Коротко нажмите кнопку со стрелкой **ВВЕРХ/COMP** или **ВНИЗ** и **FT/M**, чтобы включить или выключить функцию. Если функция «Автовыключение» активирована, на ЖК-дисплее отображается **on**, если нет — **off**.
8. Нажмите кнопку **CLR/READ**, чтобы выйти и вернуться к интерфейсу измерения.

7. Техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО! Перед тем как открыть корпус, отсоедините измерительные наконечники от контура и выключите прибор. Этот прибор обеспечивает многолетнюю надежную работу при соблюдении указаний по обслуживанию, перечисленных ниже.

- Следите, чтобы прибор оставался сухим. Если на него попала влага, протрите его.
- Используйте и храните прибор при нормальной температуре. Экстремальные температуры могут сократить срок службы электронных деталей, а также привести к деформации или оплавлению пластиковых деталей.
- Обращайтесь с прибором аккуратно и осторожно. Падение может привести к повреждению электронных деталей или корпуса.
- Следите за чистотой прибора. Время от времени протирайте корпус влажной салфеткой. Не используйте химические вещества, чистящие растворители или моющие средства.
- Если предстоит длительное хранение прибора, следует извлечь батареи, чтобы предотвратить повреждение прибора.

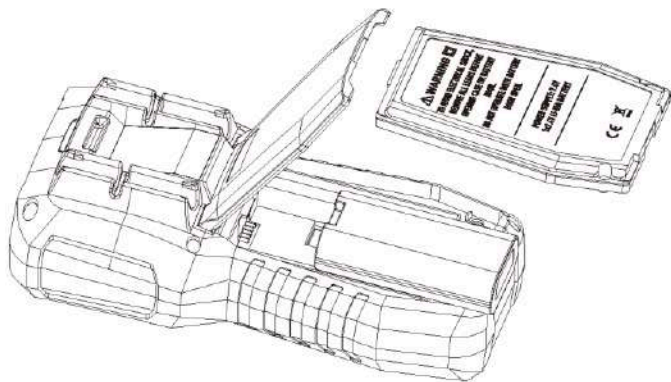
7-1. Перезарядка внутренней батареи

Если на ЖК-дисплее отображается символ “”, необходимо заменить батареи.

ОСТОРОЖНО! Во избежание поражения электрическим током отсоедините измерительные провода от любого источника напряжения перед снятием крышки батарейного отсека.

ОСТОРОЖНО! Во избежание поражения электрическим током не пользуйтесь прибором, пока крышка батарейного отсека не будет установлена на место и надежно закреплена.

1. Выключите прибор и отсоедините измерительные провода от клемм.
2. Снимите крышку батарейного отсека, повернув винт крышки батарейного отсека на пол-оборота против часовой стрелки с помощью стандартной отвертки.
3. Замените батареи. Установите литий-ионную батарею напряжением 7,4 В.
4. Установите на место крышку батарейного отсека и зафиксируйте ее, повернув винт на пол-оборота по часовой стрелке.



7-2. Очистка прибора

- Для очистки прибора используйте мягкую и сухую ткань.
- Никогда не используйте мокрые тряпки, растворители, воду и т. д.

7-3. Конец срока службы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: такой знак означает, что прибор и его принадлежности нельзя выбрасывать в мусор, а необходимо сдавать в специальный пункт для утилизации.

8. Характеристики прибора**8-1. Технические характеристики**

Функция	Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перезаряда
Измерение сопротивления	6000 Ом/100 мкА	0,0001 кОм	$\pm(0,25\% + 50)$	Защита от перегрузки макс. 60 В
	600 Ом/1 мА	0,01 Ом	$\pm(0,25\% + 30)$	
	60 Ом/10 мА	0,001 Ом	$\pm(0,25\% + 20)$	
	6000 мОм/100 мА	0,0001 Ом		
	600 мОм/1 А	0,01 мОм		
	60 мОм/10 А	0,001 мОм	$\pm(0,25\% + 25)$	



Измерение длины	50-30 000 м (6000 Ом/100 мкА)	0-2000 м: 0,1 м 2000-20 000 м: 1 м 20 000-30 000 м: 0,01 мм	$\pm(2\% + 0,3\text{ мм})$	Защита от перегрузки макс. 60 В
	5-30 000 м (600 Ом/1 мА)		$\pm(1\% + 0,01\text{ мм})$	
	1-3000 м (60 Ом/10 мА)		$\pm(1\% + 1\text{ м})$	
	0,1-300 м (6000 мОм/100 мА)			
	0,1-30 м (600 мОм/1 А)		$\pm(0,5\% + 0,5\text{ м})$	
	0,1-3 м (60 мОм/10 А)			

Измерение температуры	от -5 до 50 °C	0,1 °C	$\pm(2,0\% + 1,8\text{ °C})$
	от 23 до 122 °F	0,1 °F	$\pm(2,0\% + 3,5\text{ °C})$

Примечания:

- Диапазон и погрешность измерения длины зависят от материала, площади сечения и температуры кабеля. Данные выше приведены для медного проводника сечением 1 мм² при температуре 25 градусов (только для справки).
- Единица длины: 1 м = 3,281 фута

8-2. Общие характеристики

Дисплей	ЖК-дисплей (99 999 отсчетов)	"  "
Индикация низкого заряда батареи	На дисплее отображается символ	"  "
Индикация выхода за пределы диапазона	На дисплее отображается «OL»	
Рабочая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)	
Температура хранения	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)	
Рабочая влажность	Макс. 80 % до 31 °C (87 °F), с линейным снижением до 50 % при 40 °C (104 °F)	
Влажность при хранении	< 80 %	
Рабочая высота	Не более 2000 метров (7000 футов) над уровнем моря	
Защита от падения	1 м (3,3 фута)	
Аккумуляторная батарея	1 перезаряжаемая литий-ионная батарея 7,4 В, 2600 мАч	
Питание зарядного устройства для батареи	100/240 В перем. тока, 50/60 Гц, 12 В пост. тока, 2 А	
Автоматическое выключение питания	Примерно через 15 минут (эта функция может быть отключена)	
Размеры и вес	212x100x67 мм/600 г	

9. Принадлежности, входящие в комплект

- Сумка для переноски
- Руководство пользователя
- Медный стержень
- Зажимы Кельвина, 2 шт.
- Перезаряжаемая литий-ионная батарея 7,4 В, 1 шт.

10. Загрузка приложения

- Загрузите приложение Meterbox Pro, чтобы подключиться к прибору и использовать больше функций.
- Найдите приложение по названию Meterbox Pro в App Store (для iOS) или Google Play (для Android) или отсканируйте QR-код, чтобы загрузить приложение.

