

Мультиметр ZOYI ZT-5566SE



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Введение.....	3
2 Информация по технике безопасности	3
3 Обзор устройства	4
3.1 Основной ЖК-дисплей	4
3.2 Вспомогательный дисплей	5
3.3 Кнопки управления функциями	6
3.4 Поворотный переключатель.....	8
3.5 Входные разъёмы	8
4 Инструкция по измерениям.....	9
4.1 Измерение переменного (AC) / постоянного (DC) напряжения.....	9
4.2 Измерение переменного (AC) / постоянного (DC) тока.....	9
4.3 Измерение сопротивления	10
4.4 Проверка целостности цепи (прозвонка)	10
4.5 Проверка диодов	10
4.6 Измерение ёмкости	11
4.7 Измерение частоты и скважности	11
4.8 Автоматический режим ожидания	11
5 Настройка часов и будильника	12
6 Воспроизведение музыки по Bluetooth.....	12
7 Зарядка и замена аккумулятора	12
8 Замена предохранителя	13
9 Обслуживание	13

1 Введение

Данное устройство представляет собой многофункциональный цифровой мультиметр с автоматическим выбором диапазона измерений, истинным среднеквадратичным значением (True RMS) и жидкокристаллическим дисплеем на 19999 отсчётов с регулируемой яркостью подсветки. Мультиметр оснащён встроенными функциями часов, будильника, Bluetooth для воспроизведения музыки, а также отображения температуры.

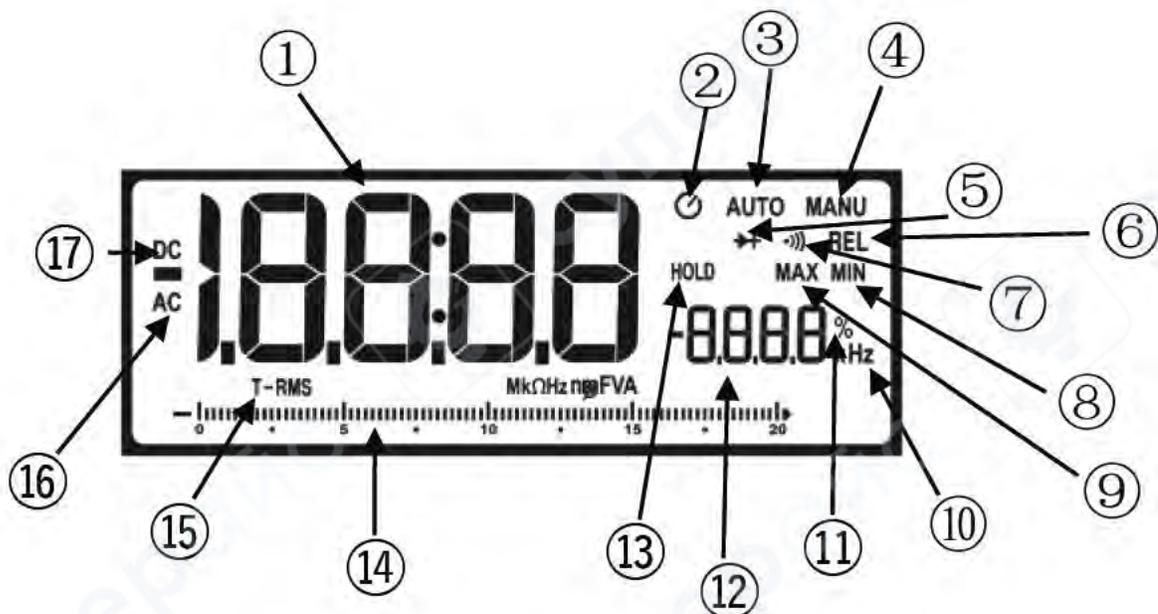
2 Информация по технике безопасности

Во избежание поражения электрическим током, возгорания или получения травм внимательно прочитайте приведённую ниже информацию по технике безопасности перед использованием устройства. Используйте прибор только в соответствии с его назначением, иначе защитные функции устройства могут быть нарушены.

- Перед использованием проверьте корпус прибора. Убедитесь в отсутствии трещин или повреждений пластика. Тщательно осмотрите изоляцию вокруг разъёмов.
- Выполняйте измерения, подключая щупы к соответствующим входным разъёмам, в корректном режиме и в пределах допустимого диапазона измерений.
- Не используйте прибор вблизи взрывоопасных газов, паров, а также во влажной или мокрой среде.
- При выполнении измерений держите пальцы за защитными выступами измерительных щупов.
- Если прибор уже подключён к измеряемой цепи, не прикасайтесь к неиспользуемому входному разъёму.
- Перед переключением режимов отсоедините измерительные щупы от цепи.
- При измерении напряжения выше 36 В постоянного тока или 25 В переменного тока следует соблюдать повышенную осторожность во избежание поражения электрическим током.
- Неправильный выбор режима или диапазона измерений может привести к опасной ситуации — соблюдайте осторожность. При выходе входного сигнала за пределы допустимого диапазона на дисплее появится символ «OL» (перегрузка).
- Низкий уровень заряда аккумулятора может привести к некорректным показаниям. Замените батарею при низком уровне заряда. Не выполняйте измерения при открытой или неправильно установленной крышке батарейного отсека.

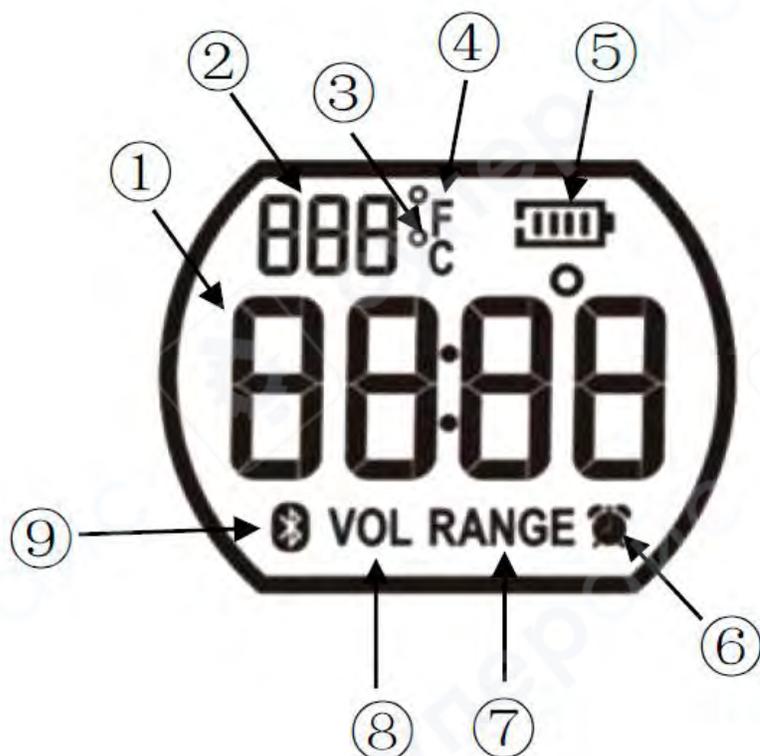
3 Обзор устройства

3.1 Основной ЖК-дисплей



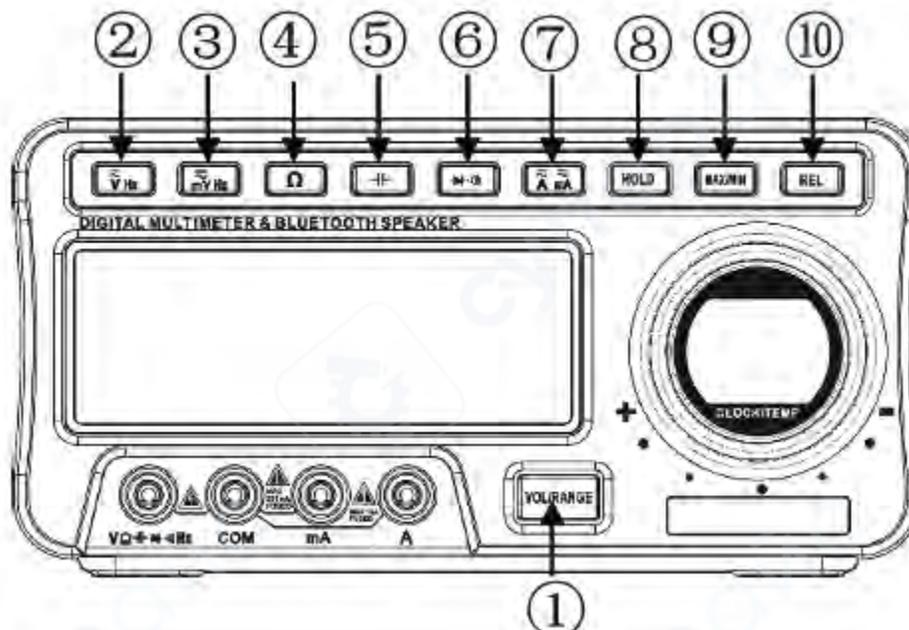
№	Обозначение на дисплее	Назначение
①	18888	Основное цифровое поле отображения
②	⏻	Автоматический переход в режим ожидания
③	AUTO	Автоматический выбор диапазона измерений
④	MANU	Ручной выбор диапазона измерений
⑤	▶	Тест диодов
⑥	REL	Измерение относительного значения
⑦	•)))	Проверка целостности цепи (тест на прозвонку)
⑧	MIN	Отображение минимального зафиксированного значения
⑨	MAX	Отображение максимального зафиксированного значения
⑩	Hz	Режим измерения частоты (в герцах)
⑪	%	Тест скважности (проверка коэффициента заполнения)
⑫	8888	Дополнительное (вспомогательное) поле отображения
⑬	HOLD	Фиксация текущего значения на дисплее
⑭	0 5 10 15 20	Аналоговая шкала-индикатор
⑮	T-RMS	Измерение действующего значения переменного сигнала (True RMS), включая несинусоидальные сигналы
⑯	AC	Переменный ток
⑰	DC	Постоянный ток

3.2 Вспомогательный дисплей



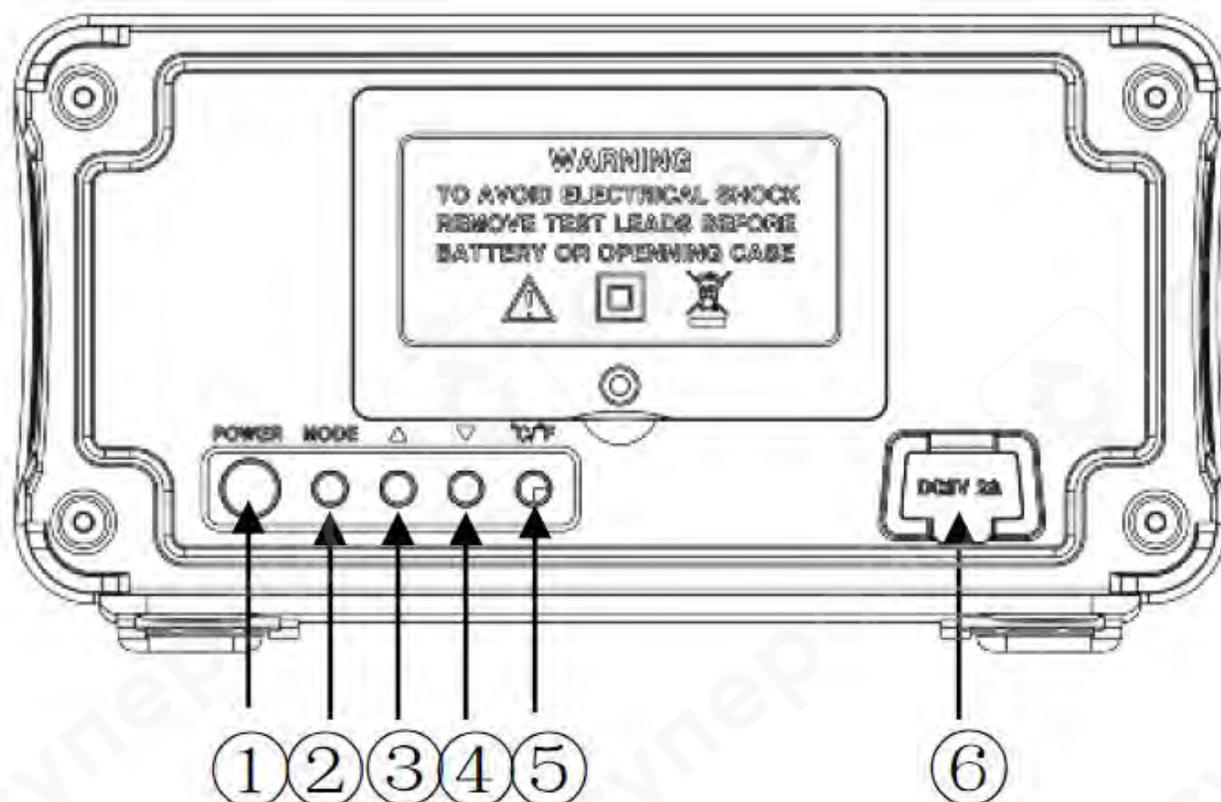
№	Обозначение на дисплее	Назначение
①	8888	Основное поле отображения данных
②	8.88	Вспомогательное поле отображения данных
③	°C	Температура в градусах Цельсия
④	°F	Температура в градусах Фаренгейта
⑤		Индикатор уровня заряда аккумулятора
⑥		Индикатор установленного сигнала будильника
⑦	RANGE	Режим ручного выбора диапазона измерений
⑧	VOL	Управление громкостью
⑨		Подключение по Bluetooth

3.3 Кнопки управления функциями



№	Описание
①	Используется для выбора диапазона измерений мультиметра или регулировки громкости воспроизведения звука.
②	Переключение в режим измерения переменного и постоянного напряжения, а также частоты. Пределы измерений: – Переменное напряжение: ≤ 750 В – Постоянное напряжение: ≤ 1000 В Основной дисплей показывает напряжение, вспомогательный — частоту.
③	Режим измерения милливольт (постоянное/переменное) и частоты. Пределы измерений: – Постоянное напряжение: ≤ 199.99 мВ – Переменное напряжение: ≤ 199.99 мВ
④	Режим измерения сопротивления. Предел измерений: ≤ 199.99 МОм
⑤	Режим измерения ёмкости. Предел измерений: ≤ 100 мФ
⑥	Режим прозвонки цепей и тестирования диодов: – Прозвонка: звуковой сигнал при сопротивлении < 50 Ом – Диод: при напряжении > 3 В на дисплее отображается “OL”
⑦	Режим измерения тока: – Постоянный ток (DC): ≤ 19.999 А / ≤ 199.99 мА – Переменный ток (AC): ≤ 19.999 А / ≤ 199.99 мА
⑧	Удержание текущего значения на дисплее
⑨	Фиксация максимального и минимального значений. Длительное нажатие — выход из режима.
⑩	Режим измерения относительных значений (сравнение текущего показания с базовым)

Задняя панель



Кнопки управления (задняя панель)

№	Элемент	Назначение
①	Кнопка питания	Включение и выключение устройства.
②	Кнопка настройки	<ul style="list-style-type: none"> - Короткое нажатие — переход к настройке часов; - Длительное нажатие — переход к настройке будильника; - Повторное короткое нажатие — переход к следующему параметру внутри режима настройки; - Длительное нажатие — выход из режима настройки. Примечание: в режиме ожидания вход в настройки невозможен — сначала активируйте устройство.
③	Увеличение	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличивает яркость дисплея; - В режиме настройки: увеличивает значения времени/будильника и включает/выключает будильник.
④	Уменьшение	<ul style="list-style-type: none"> - Уменьшает яркость дисплея; - В режиме настройки: уменьшает значения времени/будильника и включает/выключает будильник.
⑤	Переключение °C / °F	Переключает отображение температуры между шкалами Цельсия и Фаренгейта.
⑥	Разъём питания	Разъём для зарядки устройства. Максимальный вход: DC 5V / 2A

3.4 Поворотный переключатель



При использовании мультиметра:

- Нажмите кнопку “VOL/RANGE”, чтобы перейти в режим выбора диапазона (RANGE), затем поверните переключатель для выбора соответствующего диапазона измерений.

При использовании устройства как Bluetooth-колонки:

- Нажмите кнопку “VOL/RANGE”, чтобы перейти в режим управления громкостью (VOL), затем поверните переключатель для регулировки громкости воспроизведения.

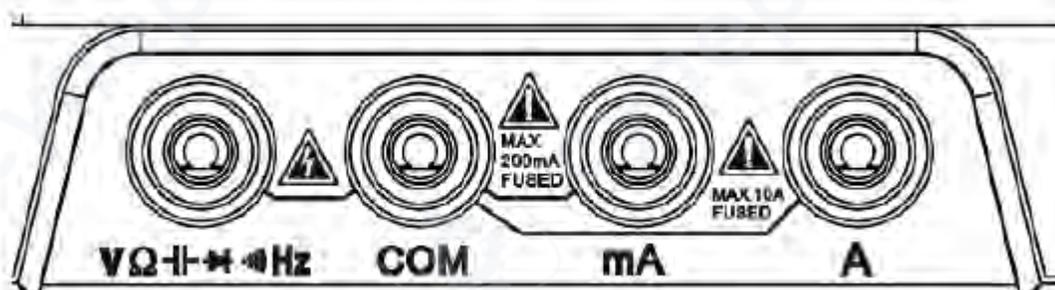
При срабатывании будильника:

- Поверните переключатель, чтобы отключить сигнал будильника.

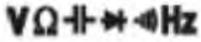
Примечания:

1. В режиме ожидания мультиметра управление громкостью возможно только с помощью поворотного переключателя.
2. Во время зарядки или при использовании устройства без установленного аккумулятора для воспроизведения музыки, поворотный переключатель регулирует громкость в диапазоне от 0 до 15 уровней.
3. При полном заряде аккумулятора или отсутствии зарядки, громкость регулируется в диапазоне от 0 до 30 уровней.

3.5 Входные разъёмы



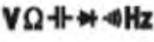
Обозначение	Назначение
A	Разъём для измерения высокого тока (до 19.999 A).
mA	Разъём для измерения малого тока (до 199.99 mA).
COM	Общий (возвратный) разъём для всех видов измерений.

	Универсальный входной разъём для следующих измерений: 1. Напряжение (AC/DC) 2. Сопротивление 3. Ёмкость 4. Частота 5. Прозвонка цепи 6. Диоды
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 Инструкция по измерениям

4.1 Измерение переменного (AC) / постоянного (DC) напряжения

Порядок выполнения:

1. Поверните поворотный переключатель в положение  или , затем выберите диапазон AC или DC.
2. Подключите черный измерительный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму .
3. Коснитесь щупами контрольных точек измеряемой электрической цепи.
4. Считайте значение измеренного напряжения на дисплее.

⚠ Предупреждения:

- Не измеряйте напряжение, превышающее предельные значения, указанные в технических характеристиках.
- Не прикасайтесь к высоковольтной цепи во время измерений.

4.2 Измерение переменного (AC) / постоянного (DC) тока

Порядок выполнения:

1. Поверните поворотный переключатель в положение , затем выберите диапазон AC или DC.
2. Подключите черный измерительный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму:

 - **A**, если измеряемый ток ≤ 19.999 A;
 - **mA**, если измеряемый ток ≤ 199.99 mA.

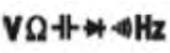
3. Нажмите кнопку **SEL**, чтобы переключаться между режимами переменного (AC) и постоянного (DC) тока.
4. Считайте значение измеренного тока на дисплее.

⚠ Предупреждения:

- Не измеряйте ток, превышающий предельные значения, указанные в технических характеристиках.
- Если значение измеряемого тока неизвестно, сначала используйте разъём **A** и диапазон до 19.999 A, затем — при необходимости — переключитесь на подходящий разъём и диапазон в зависимости от полученного значения.
- Запрещается измерять напряжение при подключении к режиму измерения тока. Это может привести к повреждению прибора или травме пользователя. Перед измерением убедитесь, что вы правильно понимаете порядок выполнения измерений тока.

4.3 Измерение сопротивления

Порядок выполнения:

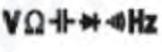
1. Нажмите кнопку  для перехода в режим измерения сопротивления.
2. Подключите черный измерительный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму .
3. Коснитесь щупами противоположных концов измеряемого резистора.
4. Считайте значение сопротивления на дисплее.

⚠ Предупреждения:

- Отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы перед выполнением измерения сопротивления.
- Не подавайте напряжение в режиме измерения сопротивления.

4.4 Проверка целостности цепи (прозвонка)

Порядок выполнения:

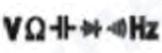
1. Нажмите кнопку  для перехода в режим прозвонки цепи (контроль целостности).
2. Подключите черный измерительный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму .
3. Коснитесь щупами двух сторон проверяемой цепи или проводника.
4. Встроенный звуковой сигнал прозвучит, если сопротивление между точками менее 50 Ом, что указывает на наличие короткого замыкания или замкнутой цепи.

⚠ Предупреждение:

- Не подавайте напряжение на цепь в этом режиме измерения.

4.5 Проверка диодов

Порядок выполнения:

1. Нажмите кнопку  дважды, чтобы перейти в режим тестирования диодов.
2. Подключите черный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму .
3. Коснитесь красным щупом анода (положительный вывод), а черным щупом — катода (отрицательный вывод) диода.
4. На дисплее отобразится значение напряжения прямого смещения диода.
5. Если полярность подключения щупов обратная относительно полярности диода

или диод неисправен, на дисплее отобразится символ "", указывающий на отсутствие проводимости.

⚠ Предупреждения:

- Не подавайте напряжение в режиме проверки диодов.
- Перед тестированием отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.

4.6 Измерение ёмкости

Порядок выполнения:

1. Нажмите кнопку , чтобы перейти в режим измерения ёмкости.
2. Подключите черный измерительный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму **VΩHz**.
3. Коснитесь красным щупом положительного вывода конденсатора, а черным — отрицательного вывода.
4. Дождитесь стабилизации показаний, затем считайте значение ёмкости, отображаемое на дисплее.

⚠ Предупреждение:

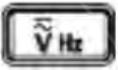
- Перед измерением обязательно отключите питание цепи и полностью разрядите все конденсаторы.

4.7 Измерение частоты и скважности

Порядок выполнения:

1. Нажмите  или  для входа в диапазон частот.
2. Подключите черный щуп к разъёму COM, а красный щуп — к разъёму **VΩHz**.
3. Коснитесь щупами контрольных точек измеряемой цепи.
4. Считайте значение частоты на основном дисплее и значение скважности на вспомогательном дисплее.

⚠ Примечания по выбору режима:

- Нажмите , чтобы измерять частоту переменного напряжения выше 36 В в режиме AC Voltage + Frequency.
- Нажмите , чтобы измерять частоту переменного напряжения ниже 36 В в режиме AC mV.

4.8 Автоматический режим ожидания

Устройство автоматически переходит в режим ожидания при отсутствии активности в течение 15 минут.

- В режиме ожидания:
 - на основном дисплее отображаются часы,
 - на вспомогательном дисплее — температура, уровень заряда аккумулятора и другие стандартные параметры.

Для повторного включения устройства после перехода в режим ожидания нажмите кнопку “REL”.

Отмена автоматического ожидания:

- Чтобы отключить функцию автоожидания, нажмите кнопку “REL”, пока устройство включено.

- Отключение режима подтверждается пятикратным звуковым сигналом (пищалкой).

5 Настройка часов и будильника

Настройка часов

1. Кратко нажмите кнопку **“MODE”**, чтобы войти в режим настройки часов.
2. Когда начнёт мигать значение часов, используйте кнопки **“▲”** и **“▼”** для его установки.
3. Повторно нажмите кнопку **“MODE”**, чтобы перейти к установке минут.
4. Установите значение минут аналогичным образом.
5. Для выхода из режима настройки долго удерживайте клавишу **“MODE”**.

Настройка будильника

1. Нажмите и удерживайте кнопку **“MODE”**, чтобы войти в режим настройки будильника.
2. На вспомогательном дисплее отобразится значок будильника, а значение часов начнёт мигать.
3. С помощью кнопок **“▲”** и **“▼”** установите часы и минуты.
4. Кратко нажмите кнопку **“MODE”**, чтобы включить или отключить будильник.
5. Нажмите и удерживайте клавишу **“MODE”**, чтобы выйти из режима настройки будильника.

6 Воспроизведение музыки по Bluetooth

Порядок подключения:

1. Нажмите кнопку **“POWER”**, чтобы включить Bluetooth. Когда значок Bluetooth начнёт мигать, активируйте Bluetooth на мобильном устройстве, выполните поиск доступных устройств и выберите нужное из списка для подключения.
2. При успешном подключении прозвучит сигнал уведомления («dongdong»).
3. При отключении Bluetooth также воспроизводится звуковой сигнал «dongdong».

Примечания:

- Во время настройки часов или будильника Bluetooth-соединение автоматически разрывается, а после выхода из режима настройки — восстанавливается.
- Функция Bluetooth автоматически отключается при длительном отсутствии активности. Для повторного подключения необходимо включить её повторно.

7 Зарядка и замена аккумулятора

При низком уровне заряда аккумулятора на дисплее появляется соответствующее сообщение и звучит предупреждающий сигнал “дуду”. В этом случае необходимо зарядить устройство либо заменить аккумулятор.

Порядок замены аккумулятора:

1. Отключите все измерительные цепи и щупы перед началом работ.
2. С помощью отвертки откройте крышку аккумуляторного отсека.
3. Замените аккумулятор на новый.
4. Подключите USB-кабель зарядки, чтобы активировать новый аккумулятор (это необходимо из-за встроенной схемы защиты литиевой батареи).
5. Устройство автоматически включится после активации.

⚠ Важно:

- Всегда отключайте все измерительные кабели перед заменой аккумулятора. Несоблюдение этого требования может создать угрозу безопасности пользователя.

8 Замена предохранителя

При срабатывании или выходе из строя предохранителя выполните следующие действия:

1. Отключите измерительные щупы и выключите питание прибора.
2. Отверните четыре винта на задней панели и снимите заднюю крышку устройства.
3. Удалите неисправный предохранитель и замените его на новый того же типа.
4. Установите заднюю крышку на место и затяните винты.

9 Обслуживание

Кроме замены аккумулятора и предохранителя, не пытайтесь ремонтировать устройство или вносить изменения в его электрическую схему, если вы не обладаете соответствующей квалификацией, а также не располагаете необходимыми инструкциями по калибровке, проверке рабочих параметров и техническому обслуживанию.

Очистка устройства

- Протирайте корпус прибора влажной тканью с мягким моющим средством.
- Не используйте абразивные материалы, растворители или агрессивные химические вещества.
- Загрязнение или влага во входных разъёмах могут повлиять на точность измерений.

⚠ Внимание: перед очисткой обязательно отключите все входные сигналы и отсоедините измерительные кабели.