

ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР VICTOR 88E

Руководство по эксплуатации

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Данный прибор представляет собой надежный цифровой мультиметр с батарейным питанием. Для улучшения чтения показания в приборе применен жидкокристаллический ЖК-дисплей 3¼ знака, с высотой знаков 23 мм. Наличие задней подсветки ЖК-дисплея с автоматическим выключением через 15 с, функции автовыключения питания прибора и защиты то перегрузки делает эксплуатацию прибора более удобной.

Прибор имеет функции измерения переменного и постоянного напряжения, силы постоянного или переменного тока, сопротивления, емкости конденсаторов, температуры (шкала Цельсия/Фаренгейта), частоты и относительной длительности импульса, проверки диодов и "прозвонки" цепей. Кроме того, прибор имеет графическую шкалу и индикаторы единиц измерения, функции: фиксации показания (HOLD), относительного измерения (REL), регистрация МАКС/МИН значений (MAX/MIN), авто/ручной выбора диапазона (RANGE), автовыключения питания. Аналого-цифровой преобразователь с двойным интегрированием делает этот прибор превосходным инструментом для лабораторий, производства и эксплуатации радиооборудования.

2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция этой серии мультиметров соответствует стандарту безопасности МЭК1010.

Перед использованием, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.

- Во избежание электрошока убедитесь в хорошем состоянии изоляции, а также правильно выберите подключения измерительных проводов к мультиметру и объекту измерения.
- Во избежание электрошока или повреждения прибора при измерении НЕ ДОПУСКАЕТСЯ превышение предельных значений для входов прибора.
- Напряжение ниже 36 В – безопасно. Будьте предельно осторожны при измерении в цепях с постоянным напряжением выше 36 В или переменным напряжением выше 25 В.
- Правильно выбирайте режим работы и диапазон измерения, остерегайтесь ошибочных действий.
- Отключите измерительные провода перед изменением положения поворотного переключателя.
- При режиме измерения электрического тока НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать любое напряжение на вход прибора.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ вносить изменения в конструкцию прибора.
- Значение предупреждающих символов:

"⚠" возможно присутствие опасного напряжения,
 "⏏" заземление,
 "⏏" двойная изоляция,
 "⚠" обратитесь к руководству по эксплуатации,
 "🔋" индикатор разряженной батареи.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ

3-1. Технические характеристики

- Дисплей: жидкокристаллический.
- Макс. показание: 3999 (3¼ знака) автоматическая индикация полярности и размерности.
- Метод измерения: аналого-цифровое преобразование с двойным интегрированием.
- Скорость реакции: около 3 измерений в секунду (около 30 измерений в секунду для графической шкалы).
- Индикация перегрузки прибора: символы "OL" в старших разрядах.
- Индикатор разряженной батареи: символ "🔋".
- Условия эксплуатации: (0~40) С, относительная влажность <80%.
- Условия хранения: (0~50) С, относительная влажность <80%.
- Питание: батарея 9 В x 1 шт. (тип NEDA1604/6F22).
- Габаритные размеры: 189 x 97 x 35 мм (длина x ширина x толщина).
- Масса: около 400г (включая батарею).
- Принадлежности: руководство по эксплуатации, защитный кожух, упаковочная тара, измерительные провода, термомпара и батарея 9 В x 1 шт. (тип NEDA1604/6F22).

3-2. Метрологические характеристики

Метрологические характеристики прибора гарантируются при температуре (23±5)°С и относительной влажности меньше 75% в течение одного года от даты выпуска.

Далее по тексту погрешность при измерениях определяется как ±(% от измеренного значения + число значений единицы младшего разряда).

1. Постоянное напряжение (DCV)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 400 мВ | ±(0.5%+4) | 100 мкВ |
| 4 В | | 1 мВ |
| 40 В | | 10 мВ |
| 400 В | | 100 мВ |
| 1000 В | ±(1.0%+4) | 1 В |

Входное сопротивление: диапазон 400 мВ >10 МОм, для остальных 40 МОм.

Защита от перегрузки: 1000 В для постоянного или 750 В амплитуда для переменного тока.

2. Постоянное напряжение (DCmV)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 40 мВ | ±(1.5%+4) | 10 мкВ |
| 400 мВ | | 100 мкВ |

Входное сопротивление: >10 МОм.

Защита от перегрузки: 1000 В для постоянного или 750 В амплитуда для переменного тока.

3. Переменное напряжение (ACV)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 4 В | ±(0.8%+6) | 1 мВ |
| 40 В | | 10 мВ |
| 400 В | | 100 мВ |
| 750 В | ±(1.0%+8) | 1 В |

Входное сопротивление: диапазон 400 мВ >10 МОм, для остальных 40МОм.

Защита от перегрузки: 1000 В для постоянного или 750 В амплитуда для переменного тока.

Частотный диапазон: для диапазона 750 В: (40~100) Гц,

для всех остальных диапазонов: (40~400) Гц.

Показание: среднеквадратическое для синуса (пересчет по измеренному среднему значению).

4. Переменное напряжение (ACmV)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 40 мВ | ±(1.6%+6) | 10 мкВ |
| 400 мВ | | 100 мкВ |

Входное сопротивление: >10 МОм.

Защита от перегрузки: 1000 В для постоянного или 750 В амплитуда для переменного тока.

Частотный диапазон: (40~400) Гц.

Показание: среднеквадратическое для синуса (пересчет по измеренному среднему значению).

5. Постоянный ток (DCA)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 400 мкА | ±(1.0%+10) | 0.1 мкА |
| 4 мА | | 1 мкА |
| 40 мА | | 10 мкА |
| 400 мА | | 100 мкА |
| 20 А | ±(1.2%+10) | 10 мА |

Макс. падение напряжения на входе: диапазоны mA: 1.2 В;
 диапазон 20 А: 100 мВ

Макс. входной ток: 20 А (длительность измерения не более 15 секунд).

Защита от перегрузки: 500 мА/250 В и 20 А/250 В быстродействующие плавкие предохранители.

VC88E • цифровой мультиметр
6. Переменный ток (ACA)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 400 мкА | ±(1.5%+5) | 0.1 мкА |
| 4 мА | | 1 мкА |
| 40 мА | | 10 мкА |
| 400 мА | | 100 мкА |
| 20 А | ±(2.0%+15) | 10 мА |

Макс. падение напряжения на входе: диапазоны мА: 1.2 В;
диапазон 20 А: 100 мВ

Макс. входной ток: 20 А (длительность измерения не более 15 секунд).

Частотный диапазон: для диапазона 20 А: (40~100) Гц,
для всех остальных диапазонов: (40~400) Гц.

Защита от перегрузки: 500 мА/250 В и 20 А/250 В быстродействующие плавкие предохранители.

Показание: среднеквадратическое для синуса (по измеренному среднему значению).

7. Сопротивление (Ω)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 400 Ом | ±(0.8%+5) | 0.1 Ом |
| 4 кОм | | 1 Ом |
| 40 кОм | | 10 Ом |
| 400 кОм | | 100 Ом |
| 4 МОм | ±(1.2%+5) | 1 кОм |
| 40 МОм | | 10 кОм |

Напряжение холостого хода: менее 400 мВ.

Защита от перегрузки: 250 В для постоянного или амплитуда для переменного тока.

ЗАМЕЧАНИЕ: При использовании диапазона 400 Ом перед измерением следует замкнуть концы измерительных проводов и нажать кнопку **REL** для компенсации их сопротивления.

8. Емкость (nF)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 40 нФ | ±(3.5%+6) | 10 нФ |
| 400 нФ | | 100 нФ |
| 4 мкФ | ±(2.5%+8) | 1 нФ |
| 40 мкФ | | 10 нФ |
| 200 мкФ | ±(5.0%+8) | 100 нФ |

Защита от перегрузки: 250 В для постоянного или амплитуда для переменного тока.

9. Частота (Hz)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|----------|-------------|------------|
| 100 Гц | ±(0.5%+4) | 0.1 Гц |
| 1 кГц | | 1 Гц |
| 10 кГц | | 10 Гц |
| 100 кГц | | 100 Гц |
| 1 МГц | | 1 кГц |
| 10 МГц | | 10 кГц |

Чувствительность, приведенная к входу: размах сигнала 1.2 В.

Защита от перегрузки: 250 В для постоянного или амплитуда для переменного тока.

10. Проверка диодов и "прозвонка" цепи

| Диапазон | Показание | Условие проверки |
|----------|--|--|
| | Падение напряжения на диоде при прямом смещении | Прямой постоянный ток составляет около 0.5 мА, обратное напряжение составляет около 1.5 В |
| | При сопротивлении ниже (30±20) Ом появляется звуковой сигнал | Напряжение холостого хода около 0.5 В |

Защита от перегрузки: 250 В для постоянного или амплитуда для переменного тока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход прибора напряжение при этих режимах измерения!

11. Температура (°C/°F)

| Диапазон | Погрешность | Разрешение |
|--------------|--------------------|------------|
| (-20~1000) C | <0 C: ±(1.0%+5) | 1 C |
| | 0~400 C: ±(1.0%+4) | |
| | ≥400 C: ±(1.5%+15) | |
| (0~1832) F | <750 F: ±(0.8%+5) | 1 F |
| | ≥750 F: ±(1.5%+15) | |

Тип датчика: TP01, термopapapa K-типа (разъем: штекеры 4 мм)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход прибора напряжение при этом режиме измерения!

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
4-1. Описание лицевой панели

1. Жидкокристаллический ЖК-дисплей.

2. Кнопка RANGE: для установки режима автоматического/ручного выбора диапазона. Автоматический выбор диапазона (наличие индикатора **AUTO** на ЖК-дисплее) является режимом по умолчанию. Нажмите эту кнопку для включения режима ручного выбора. Нажмите эту кнопку в течение 2 с для возврата к режиму автовыбора.

3. Кнопка MAX/MIN: нажмите эту кнопку для включения режима регистрации максимального значения, при этом на экране будет отображаться значение максимума. После повторного нажатия кнопки **MAX/MIN** будет включен режим регистрации минимального значения, при этом на экране будет отображаться значение минимума. Автовыключение мультиметра и графическая шкала не действуют в этих режимах. Нажмите кнопку **MAX/MIN** дольше 2 с для выключения режима регистрации МАКС/МИН значений.

4. Кнопка SELECT: позволяет выбрать режим измерения переменного или постоянного тока (DC/AC), шкалу температуры (C/F), режим проверки диодов или режим "прозвонки" цепи.

5. Кнопка HOLD: нажмите эту кнопку для фиксации на ЖК-дисплее текущего результата измерения, при этом на ЖК-дисплее будет отображен индикатор **HOLD**. Для выключения режима фиксации на ЖК-дисплее текущего результата измерения еще раз нажмите кнопку **HOLD**, при этом индикатор **HOLD** на ЖК-дисплее будет также выключен. Нажмите эту кнопку в течение 2 с для включения задней подсветки ЖК-дисплея.

6. Кнопка Hz/DUTY: при измерении переменного тока (напряжения), нажмите эту кнопку для включения режима измерения частоты. После повторного нажатия кнопки **Hz/DUTY** будет включен режим измерения коэффициента заполнения (от 1 до 99%) Следующее нажатие кнопки **Hz/DUTY** вернет прибор к режиму измерения переменного тока (напряжения).

7. Кнопка REL: нажмите эту кнопку для включения режима относительных измерений. Текущее показание станет нулевым, а на ЖК-дисплее будет отображаться индикатор **REL**. Для выключения режима относительных измерений еще раз нажмите кнопку **REL**, при этом индикатор **REL** на ЖК-дисплее будет также выключен.

8. Поворотный переключатель для выбора режима и диапазона измерения.

9. Гнездо 20A – положительный вход для измерения тока до 20 А.

9. Гнездо mA – положительный вход для измерения тока до 400 мА, а также положительный вход для подключения термopapapa.

11. Гнездо V/Ω/Hz – положительный вход для измерения напряжения, емкости сопротивления, проверки диодов, "прозвонки" цепи.

12. Гнездо COM – отрицательный вход для всех режимов измерения.

4-2. Измерение постоянного напряжения

1. Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **V/Ω/Hz**.

2. Для измерения напряжения в диапазонах вольт установите поворотный переключатель в положение **V[—]**. Для измерения напряжения в диапазонах милливольт установите поворотный переключатель в положение **mV**, затем нажатием кнопки **SELECT** выберите режим измерения постоянного напряжения (наличие индикатора **DC**).

3. Автовыбор диапазона – режим по умолчанию (наличие индикатора **AUTO**). Включение режима ручного выбора и выбор нужного диапазона: 40, 400 мВ, 4, 40, 400 или 1000 В осуществляется с помощью кнопки **RANGE**.

4. Подключите измерительные провода параллельно измеряемой цепи, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения напряжения, а также индикатор полярности для точки подключения красного провода.

ЗАМЕЧАНИЕ:

1. Если уровень измеряемого напряжения заранее не известен, сначала используйте максимальный диапазон измерения, и затем

- последовательно снижайте диапазон до получения нужного разрешения. В случае отображения на ЖК-дисплее индикатора перегрузки **OL** необходимо выбрать больший диапазон.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход постоянное напряжение выше 1000 В во избежание повреждения мультиметра.
 - Будьте осторожны при измерении высокого напряжения. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ прикасаться любым участком тела к любым элементам высоковольтной цепи.

4-3. Измерение напряжения переменного тока

- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **V/Ω/Hz**.
- Для измерения напряжения в диапазонах вольт установите поворотный переключатель в положение **V \sim** . Для измерения напряжения в диапазонах милливольт установите поворотный переключатель в положение **mV**, затем нажатием кнопки **SELECT** выберите режим измерения переменного напряжения (наличие индикатора **AC**).
- Автовыбор диапазона – режим по умолчанию (наличие индикатора **AUTO**). Включение режима ручного выбора и выбор нужного диапазона: 40, 400 мВ, 4, 40, 400 или 750 В осуществляется с помощью кнопки **RANGE**.
- Подключите измерительные провода параллельно измеряемой цепи, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения напряжения.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- Если уровень измеряемого напряжения заранее не известен, сначала используйте максимальный диапазон измерения, и затем последовательно снижайте диапазон до получения нужного разрешения. В случае отображения на ЖК-дисплее индикатора перегрузки **OL** необходимо выбрать больший диапазон.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход переменное напряжение выше 750 В во избежание повреждения мультиметра.
- Будьте осторожны при измерении высокого напряжения. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ прикасаться любым участком тела к любым элементам высоковольтной цепи.

4-4. Измерение постоянного тока

- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **mA** (макс. ток – 400 мА) или в гнездо **20A** (макс. ток – 20 А).
- Установите поворотный переключатель в положение нужного диапазона для измерения тока. Нажмите кнопку **SELECT** для выбора режима измерения постоянного тока (наличие индикатора **DC**).
- Подключите измерительные провода последовательно к контактам разрыва цепи объекта измерения, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения тока, а также индикатор полярности для точки подключения красного провода.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- Если уровень измеряемого тока заранее не известен, сначала используйте максимальный диапазон измерения, и затем последовательно снижайте диапазон до получения нужного разрешения.
- В случае отображения на ЖК-дисплее индикатора перегрузки **OL** необходимо выбрать больший диапазон.
- Максимальный входной ток составляет 400 мА или 20 А (в соответствии с гнездом подключения красного провода), превышение предельного тока приведет к повреждению предохранителя.

4-5. Измерение переменного тока

- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **mA** (макс. ток – 400 мА) или в гнездо **20A** (макс. ток – 20 А).
- Установите поворотный переключатель в положение нужного диапазона для измерения тока. Нажмите кнопку **SELECT** для выбора режима измерения переменного тока (наличие индикатора **AC**).
- Подключите измерительные провода последовательно к контактам разрыва цепи объекта измерения, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения тока.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- Если уровень измеряемого тока заранее не известен, сначала используйте максимальный диапазон измерения, и затем последовательно снижайте диапазон до получения нужного разрешения.
- В случае отображения на ЖК-дисплее индикатора перегрузки **OL** необходимо выбрать больший диапазон.
- Максимальный входной ток составляет 400 мА или 20 А (в соответствии с гнездом подключения красного провода), превышение предельного тока приведет к повреждению предохранителя.

4-6. Измерение сопротивления

- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **V/Ω/Hz**.
- Установите поворотный переключатель в положение измерения сопротивления, подключите измерительные провода к выводам резистора.
- Автовыбор диапазона – режим по умолчанию (наличие индикатора **AUTO**). Включение режима ручного выбора и выбор нужного диапазона осуществляется с помощью кнопки **RANGE**.

- Перед измерением малого сопротивления замкните коротко кончики щупов и нажмите на кнопку **REL**, затем приступайте к измерению, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения сопротивления.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- Отображение на ЖК-дисплее индикатора перегрузки **OL** указывает, что измеряемое сопротивление превышает макс. значение текущего диапазона измерения и на необходимость выбора большего диапазона.
- При неподключенном входе прибора на ЖК-дисплее будет отображаться индикатор перегрузки **OL**.
- При измерении сопротивления непосредственно в схеме убедитесь, что питание схемы выключено, и все конденсаторы полностью разряжены.
- Не смотря на имеющуюся функцию защиты, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход любое напряжение при использовании режима измерения сопротивления!
- Если измеряемое сопротивление больше 1 МОм, прибору может потребоваться несколько секунд для стабилизации показания. Это нормально при измерении высокого сопротивления.

4-7. Измерение емкости

- Установите поворотный переключатель в положение **FC**.
- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **V/Ω/Hz**.
- Если показание мультиметра отлично от нуля, нажмите кнопку **REL** для включения режима относительных измерений, текущее показание должно стать нулевым.
- Подключите измерительные провода к выводам конденсатора. Обратите внимание на полярность подключения (**ЗАМЕЧАНИЕ:** полярность красного провода положительная "+"), на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения емкости.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход любое напряжение или ток при использовании режима измерения емкости!
- Если на ЖК-дисплее присутствует некоторое показание перед измерением емкости, для очистки ЖК-дисплея и повышения точности измерения используйте режим относительных измерений, нажав кнопку **REL**.
- При измерении емкости действует только режим автоматического выбора диапазона.
- Перед измерением полностью разрядите конденсатор во избежание повреждения прибора.
- Для стабилизации показания при диапазоне измерения 400 мкФ прибору может потребоваться около 15 с.

4-8. Измерение частоты

- Вставьте штекеры измерительных проводов или кабеля в гнезда **COM** и **V/Ω/Hz**.
- Установите поворотный переключатель в положение измерения частоты (**Hz**), подключите измерительные провода или кабель к выводам источника сигнала или проверяемой нагрузки.
- Нажатием кнопки **Hz/DUTY** выберите режим измерения частоты или коэффициента заполнения для импульсов. На ЖК-дисплее будет отображен результат измерения.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- При измерении частоты действует только режим автоматического выбора диапазона.
- Точность показаний прибора при входном сигнале более 1.5 В_{ср} не гарантируется.
- В условиях шумов при измерении сигнала с малой амплитудой рекомендуется использовать экранированный кабель.
- Будьте осторожны при измерении в высоковольтных цепях. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ прикасаться любым участком тела к любым элементам цепи.
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход прибора постоянное напряжение 250 В или переменное напряжения с амплитудой 250 В, в противном случае мультиметр может быть поврежден.

4-9. Проверка диодов и "прозвонка" цепи

- Вставьте штекер черного измерительного провода в гнездо **COM**, а штекер красного – в гнездо **V/Ω/Hz** (**ЗАМЕЧАНИЕ:** красный провод имеет положительную полярность "+").
- Установите ручку поворотного переключателя в положение **▶=0**, нажатием кнопки **SELECT** выберите нужный режим.
- Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а черный – к катоду. На ЖК-дисплее будет отображаться результат измерения падения напряжения на диоде при прямом смещении.
- Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к катоду, а черный – к аноду. На ЖК-дисплее должен отображаться индикатор перегрузки **OL**.
- Проверка диода предполагает выполнение обеих описанных выше процедур, как при прямом, так и при обратном включении. Если результат измерения отличен от выше указанного, то диод неисправен.
- Нажатием кнопки **SELECT** выберите режим "прозвонка" цепи.

VC88E ● цифровой мультиметр

7. Подключите измерительные провода к контактам проверяемой цепи, наличие звукового сигнала указывает, что сопротивление цепи меньше $(30 \pm 20) \text{ Ом}$.

ЗАМЕЧАНИЕ:

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход любое напряжение или ток при использовании этих режимов измерения!

4-10. Измерение температуры

1. Установите ручку поворотного переключателя в положение измерения температуры " C/ F"/
2. Вставьте положительный штекер (красный) термодпары в гнездо **mA**, а отрицательный (черный) в гнездо **COM**. Прижмите рабочий конец термодпары к объекту измерения. На ЖК-дисплее будет отображен результат измерения температуры по шкале Цельсия.
3. Нажмите кнопку **SELECT** для отображения результата измерения температуры по шкале Фаренгейта.

ЗАМЕЧАНИЕ:

- 1 Если термодпара не подключена, то на ЖК-дисплее будет отображена температура окружающей среды.
- 2 В случае замены датчика температуры точность измерения не гарантируется.
- 3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход прибора любое напряжение при использовании режима измерения температуры.

4-11. Фиксация текущего показания

Нажмите кнопку **HOLD** для фиксации на ЖК-дисплее текущего показания результата измерения, при этом на ЖК-дисплее будет отображен индикатор **HOLD**. Повторное нажатие этой кнопки вернет прибор в нормальный режим работы.

4-12. Автовывключение

Приблизительно через 15 мин. после включения прибор подаст 5-кратный звуковой сигнал и автоматически перейдет в ждущий режим. Еще через 1 мин. прибор подаст один длинный звуковой сигнал и выключит питание. Нажатие любой кнопки вернет мультиметр в рабочее состояние.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Этот мультиметр относится к серии прецизионных приборов. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ самостоятельно производить никакие изменения электрических цепей мультиметра.

4-1. Оберегайте прибор от воздействия влаги, пыли и ударов.

4-2. Не эксплуатируйте и не храните прибор в условиях повышенной температуры или повышенной влажности, взрыво- и огнеопасной среде или при воздействии сильных магнитных полей.

4-3. Для чистки прибора используйте увлажненную ткань и мягкое моющее средство, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ использовать для чистки абразивы и растворители, например, спирт.

4-4. Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките из него батарею питания во избежание протечки электролита.

4-5. При появлении на ЖК-дисплее индикатора следует заменить батарею, как описано ниже.

4-5-1. Выверните фиксирующий винт и снимите крышку отсека батареи.

4-5-2. Извлеките батарею и замените ее новой. Для увеличения длительности работы используйте щелочные батареи.

4-5-3. Установите на место крышку отсека батареи и зафиксируйте ее винтом.

4-6. Замена предохранителя: **ОБЯЗАТЕЛЬНО** используйте плавкий предохранитель указанного типа и номинала.

6. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

При неполадках в работе прибора проверьте следующее:

| ХАРАКТЕР НЕПОЛАДКИ | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ |
|---|---|
| Не действует ЖК-дисплей | <ul style="list-style-type: none"> ■ Включите прибор ■ Нажмите кнопку HOLD ■ Замените батарею |
| Наличие на ЖК-дисплее | <ul style="list-style-type: none"> ■ Замените батарею |
| Не действуют функция измерения тока или температура | <ul style="list-style-type: none"> ■ Замените предохранитель |
| Большая погрешность | <ul style="list-style-type: none"> ■ Замените батарею |

- Любая информация в данном руководстве может быть изменена изготовителем без дополнительного уведомления.
- Информация в данном руководстве считается верной, при обнаружении ошибок или опечаток обратитесь к изготовителю.
- Изготовитель не несет ответственности за ущерб или травмы в результате неправильного использования прибора.
- Прибор не может быть использован иначе, чем описано в настоящем руководстве.