

## Инструкция по эксплуатации Профессиональный мультиметр TRMS модели DT-9969



Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией перед началом работы. Важная информация по безопасности приведена в инструкции.



Содержание	Стр.
1. Введение	4
2. Безопасность	4
2-1 Категории перенапряжений согласно IEC1010	4
2-2 Меры предосторожности	5
2-3 Правила техники безопасности	6
3. Органы управления	7
4. Символы и сигнализаторы	7
5. Порядок работы	8
5-1 Измерение переменного/постоянного напряжения	8
5-2 Измерение напряжения в диапазоне мВ	9
5-3 Измерение постоянного/переменного тока	9
5-4 Измерение сопротивления	10
5-5 Контроль на обрыв	10
5-6 Измерение температуры	11
5-7 Измерение емкости	12
5-8 Измерение частоты (КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПОЛНЕНИЯ)	12
5-9 Автоматический/ручной выбор диапазонов	12
6. Обслуживание	14
6-1 Установка элемента питания	14
6-2 Замена предохранителей	14

## 1. Введение

Благодарим Вас за приобретение мультиметра TRMS с функцией автоматического выбора диапазонов. Данный прибор измеряет переменное и постоянное напряжение, переменный и постоянный ток, сопротивление, емкость, частоту, коэффициент заполнения, выполняет контроль исправности диодов, проверку цепи на отсутствие обрыва, измерение температуры с помощью датчика-термопары. Прибор имеет прочный корпус с защитой от проникновения влаги, предназначен для профессионального использования. Надлежащая эксплуатация и уход служат гарантией надежной работы прибора в течение многих лет.

## 2. Безопасность



Данный символ, расположенный рядом с другим символом, выводом или устройством, указывает на необходимость обращения к инструкции по эксплуатации во избежание травм или повреждения прибора.

**WARNING**

Данный символ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

**CAUTION**

Данный символ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может вызвать повреждение прибора.



Данный символ указывает на то, что отмеченные выводы нельзя подключать к электроцепи постоянного или переменного напряжения выше (в данном случае) 1000В относительно «заземления».



Данный символ рядом с одним или несколькими выводами указывает на то, что при нормальной эксплуатации прибора в определенных режимах измерений на данных выводах могут возникать опасные для жизни напряжения. Не следует держать в руках прибор и касаться выводов при проведении измерений.



Символ двойной или усиленной изоляции.

### 2-1 Категории перенапряжений согласно IEC1010

#### КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ I

Оборудование для подключения к электроцепям, в которых возможно возникновение кратковременных, низких перенапряжений.

Примечание – защищенные цепи для передачи электронных сигналов.

#### КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ II

Оборудование, предназначенное для подключения к стационарной электросети.

Примечание – домашнее, офисное, лабораторное электрическое оборудование.

#### КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ III

Оборудование электросетей.

Примечание – силовые выключатели, некоторые промышленные установки постоянного подключения к электросети.

#### КАТЕГОРИЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ IV

Оборудование электросети.

Примечание – измерительные устройства и системы токовой защиты.

## 2-2 Меры предосторожности

- Неправильная работа с прибором может вызвать повреждение, удар электрическим током, травмировать вплоть до летального исхода. Необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации перед началом работы с прибором.
- Следует обязательно отключить тестовые провода перед заменой элемента питания прибора.
- Проверить состояние тестовых проводов и прибора на наличие повреждений перед началом работы. Отремонтировать или заменить устройство в случае необходимости.
- При измерении напряжений выше 25В (переменный ток) и 35В (постоянный ток) соблюдать меры предосторожности, так как данные напряжения считаются опасными.
- Предупреждение! Данный прибор относится к оборудованию класса А. Оно может стать причиной появления помех: в этом случае оператору следует предпринять соответствующие меры.
- Следует разрядить конденсаторы и отключить напряжение питания в измеряемом элементе перед проведением проверки сопротивления, исправности диодов, контроле на обрыв.
- Проверка напряжения в электрических розетках может вызвать определенные затруднения из-за сложности подключения к контактам розетки. В этом случае, необходимо воспользоваться другими способами проверки напряжения в розетке.
- Если прибор используется с нарушением требований эксплуатации, его электрическая защита может быть нарушена.
- Прибор не игрушка, играть детям с ним запрещено. Он содержит травмоопасные предметы и небольшие детали, которые могут попасть в желудочно-кишечный тракт. В случае возникновения подобной ситуации следует незамедлительно обратиться к врачу.
- Не разбрасывать батареи и упаковку, они травмоопасны для детей.
- Если прибор не используется в течение длительного периода времени, необходимо извлечь элементы питания во избежание их разрядки.
- Поврежденные или израсходованные элементы питания могут вызвать ожоги кожных покровов. В этих случаях следует пользоваться перчатками.
- Следить за тем, чтобы элементы питания не были замкнуты накоротко, не бросать их в огонь.



### 2-3 Правила техники безопасности

Необходимо соблюдать следующие правила в целях безопасной работы с данным прибором.

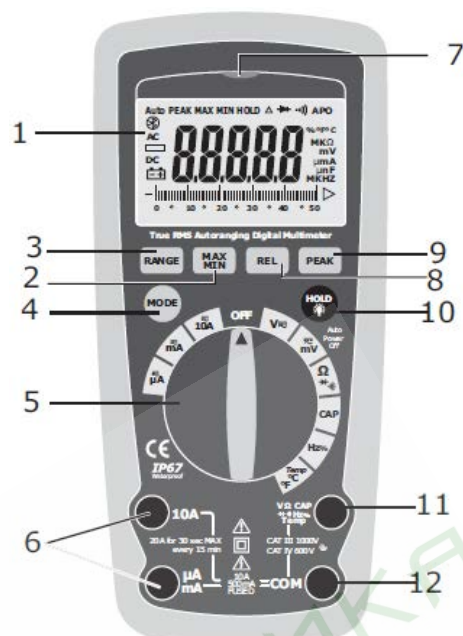
- **Запрещено** измерять напряжение или электрический ток, превышающие установленные максимальные значения:

Максимальные значения измеряемых параметров	
Режим	Максимальное значение
Постоянное или переменное напряжение, мА	1000В (постоянное/переменное действующее значение)
Постоянный или переменный ток, А	500мА, 1000В малоинерционный предохранитель
Постоянный или переменный ток	10А, 1000В малоинерционный предохранитель (20А макс. в течение 30 секунд каждые 15 мин.)
Частота, сопротивление, целостность диодов, проверка на обрыв, коэффициент заполнения	1000В (постоянное/переменное действующее значение)
Температура	1000В (постоянное/переменное действующее значение)

- **Соблюдать особую осторожность** при работе с высокими напряжениями.
- **Запрещено** измерять напряжение, которое превышает 600В относительно заземления.
- **Не** подключать тестовые провода к источнику напряжения, если переключатель режимов установлен в положении для измерения тока, сопротивления, контроля целостности диодов. Иначе, это может повредить прибор.
- Перед измерением сопротивления и проверкой диодов **обязательно** разрядить фильтрующие конденсаторы силового блока питания и выключить электропитание.
- **Обязательно** выключить питание и отсоединить тестовые провода перед снятием крышек прибора и заменой предохранителей и элементов питания.
- **Не** включать прибор со снятой или незакрепленной задней крышкой, крышкой батарейного отсека или отсека предохранителей.
- Если прибор эксплуатируется с нарушением правил и требований производителя, его защита может быть нарушена.

### 3. Органы управления

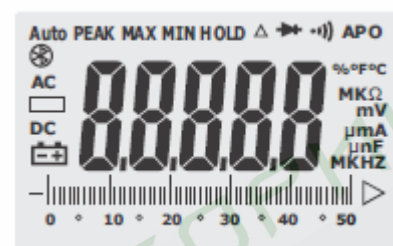
1. ЖК-экран с 50000 отсчетов
2. Кнопка MAX/MIN
3. Кнопка RANGE
4. Кнопка MODE
5. Переключатель режимов
6. Разъемы mA, mA и 10A
7. СИД индикатор режима Bluetooth
8. Кнопка включения Bluetooth и RELATIVE
9. Кнопка PEAK
10. Кнопка подсветки и HOLD
11. Положительный разъем
12. Разъем COM



**Замечание:** подставка и батарейный отсек располагаются на задней части прибора.

### 4. Символы и сигнализаторы

	Отсутствие на обрыв
	Тест диодов
	Низкий заряд батареи
<b>n</b>	Нано ( $10^{-9}$ ) (емкость)
<b>μ</b>	Микро ( $10^{-6}$ ) (ток, емкость)
<b>m</b>	Милли ( $10^{-3}$ ) (напряжение, ток)
<b>A</b>	Ампер
<b>k</b>	Кило ( $10^3$ ) (сопротивление)
<b>F</b>	Фарад (емкость)
<b>M</b>	Мега ( $10^6$ ) (ом)
<b>Ω</b>	Сопротивление
<b>Hz</b>	Герц (частота)
<b>%</b>	Процент (коэффициент заполнения)
<b>AC</b>	Переменный ток
<b>DC</b>	Постоянный ток
<b>°F</b>	Градус Фаренгейта
<b>MAX</b>	Максимальное значение
<b>AP0</b>	Автоматическое выключение питания
<b>PEAK</b>	Пиковое значение
<b>V</b>	Вольт
<b>REL</b>	Относительное значение
<b>AUT</b>	Автоматический выбор диапазонов
<b>HOLD</b>	Фиксация данных
<b>°C</b>	Градус Цельсия
<b>Min</b>	Минимальное значение



## 5. Порядок работы

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** риск получения удара электрическим током. Цепи высокого напряжения опасны для жизни, проводить измерения с большой осторожностью.

- ВСЕГДА поворачивать переключатель режимов в положение «**OFF**» (Выключено), если прибор не используется.
- Если на экране прибора отображается «**OL**» в процессе выполнения измерения, это означает, что измеряемая величина находится вне пределов выбранного диапазона измерений. Необходимо переключиться на другой диапазон значений.

### 5-1 Измерение переменного/постоянного напряжения

**ВНИМАНИЕ:** нельзя измерять постоянное напряжение в момент включения или выключения электродвигателя. Пиковый ток индукции может вывести прибор из строя.

- Установить переключатель режимов в положение «**V**».
- Нажать кнопку **MODE** для отображения индикатора «**DC**» или «**AC**» на экране прибора.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем (отрицательный) **COM**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Коснуться наконечниками измерительных щупов контактов проверяемой цепи: провод красного цвета подключается к положительному контакту, провод черного цвета – к отрицательному контакту.
- Проверить показания на экране.





## 5-2 Измерение напряжения в диапазоне мВ

**ВНИМАНИЕ:** нельзя измерять переменное напряжение в момент включения или выключения электродвигателя. Пиковый ток индукции может вывести прибор из строя.

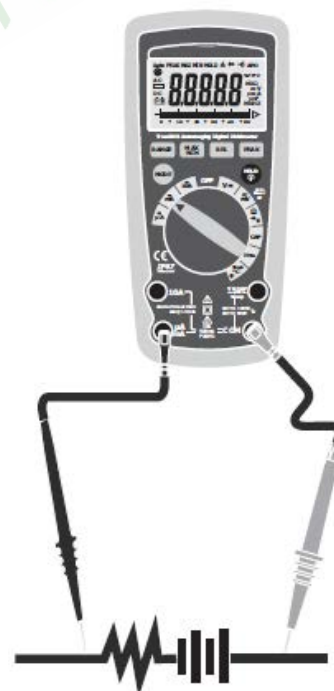
- Установить переключатель режимов в положение «**mV**» DC-AC.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Нажать кнопку **MODE**, чтобы выбрать режим «DC» или «AC» (мВ).
- Коснуться наконечниками измерительных щупов контактов проверяемой цепи: провод красного цвета подключается к положительному контакту, провод черного цвета – к отрицательному контакту.
- Проверить напряжение мВ на основном экране прибора.



## 5-3 Измерение постоянного/переменного тока

**ВНИМАНИЕ:** нельзя выполнять измерения электрического тока 20А дольше 30 секунд. Иначе, это может привести к повреждению прибора и/или тестовых проводов.

- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в отрицательный разъем **COM**.
- Для измерения постоянных токов до 5000 мкА установить переключатель режимов в положение «**μA**» и вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **μA/mA**.
- Для измерения постоянных токов до 500 мА установить переключатель режимов в положение «**mA**» и вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **μA/mA**.
- Для измерения постоянного тока до 10 А установить переключатель режимов в положение «**10A/Hz/%**» и вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **10A**.
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикатора «DC» или «AC» на экране прибора.
- Отключить напряжение в проверяемой цепи, затем разомкнуть цепь в том месте, в котором предполагается провести измерение тока.
- Коснуться наконечником измерительного щупа красного цвета положительного контакта проверяемой цепи, а наконечником измерительного щупа черного цвета – отрицательного контакта проверяемой цепи.
- Подать напряжение в указанную цепь.
- Проверить показания на экране прибора.



#### 5-4 Измерение сопротивления

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током необходимо отключить напряжение от проверяемого устройства и разрядить все конденсаторы перед началом измерений. Отключить батареи и отсоединить кабели.

- Установить переключатель режимов в положение  $\Omega$ .
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем  $\Omega$ .
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикатора « $\Omega$ » на экране.
- Коснуться наконечниками щупов контактов проверяемой цепи или компонента. Отсоединить компонент частично или полностью от электроцепи во избежание искажения результатов измерения.
- Проверить показания сопротивления на экране прибора



#### 5-5 Контроль на обрыв

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током нельзя проверять на обрыв цепь или провод под напряжением.

- Установить переключатель режимов в положение  $\Omega \rightarrow \rightarrow$ .
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем  $\Omega$ .
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикаторов « $\bullet$ » на экране прибора.
- Коснуться наконечниками измерительных щупов контактов проверяемой цепи или провода.
- Если сопротивление цепи окажется ниже прим. 35 Ом сработает звуковой сигнал. В случае разомкнутого состояния цепи на экране прибора отображается «**OL**».



## ПРОВЕРКА ДИОДОВ

- Установить переключатель режимов в положение  $\Omega \rightarrow \rightarrow$ .
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикаторов « $\rightarrow$ » и «**V**» на экране.
- Коснуться наконечниками измерительных щупов контактов тестируемого диода. Напряжение в прямом направлении измерения составляет 0,4 – 0,7В. Напряжение в обратном направлении – «**OL**». В случае короткого замыкания диода показания в обоих направления измерения составят примерно 0В, а при обрыве – «**OL**».



## 5-6 Измерение температуры

- Установить переключатель режимов в положение **Type K**.
- Вставить датчик температуры в разъемы прибора при соблюдении полярности подключения.
- Нажать кнопку **MODE** для отображения «**°F**» или «**°C**».
- Коснуться наконечником температурного датчика поверхности измерения. Удерживать датчик в данном положении до момента стабилизации показаний на экране прибора.
- Проверить показания температуры на экране.

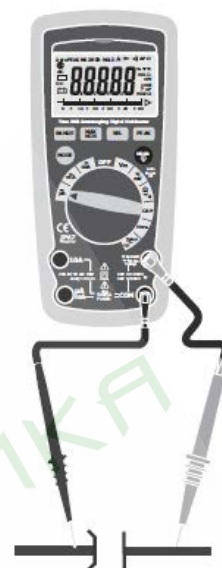
**Замечание:** температурный датчик оснащен мини разъемом типа К. Мини разъем поставляется с переходником, имеющим продольно-подпружиненные контакты для подсоединения к прибору. Температурный диапазон поставляемого температурного датчика находится в пределах: -20 до 250°C (-4 до 482°F).



### 5-7 Измерение емкости

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током необходимо отключить напряжение от проверяемого устройства и разрядить все конденсаторы перед началом измерений. Отключить батареи и отсоединить кабели.

- Установить переключатель режимов в положение **CAP**.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM**.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт красного цвета в разъем **V**.
- Коснуться наконечниками тестовых проводов выводов конденсатора.
- Проверить показания емкости на экране прибора.



### 5-8 Измерение частоты (КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПОЛНЕНИЯ)

- Установить переключатель режимов в положение «Hz/%».
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM**. Вставить продольно-подпружиненный контакт красного цвета в разъем **Hz**.
- Коснуться наконечниками тестовых проводов цепи измерения.
- Проверить показание частоты на экране прибора.
- Нажать кнопку **MODE** для отображения индикатора «%».
- Проверить показание коэффициента заполнения % на экране.



### 5-9 Автоматический/ручной выбор диапазонов

После включения прибор работает в режиме автоматического выбора диапазона измерений, в котором подбирается наиболее подходящий диапазон измерений. В некоторых случаях требуется выполнить ручной выбор диапазона измерений. Для этого необходимо выполнить следующее.

- Нажать кнопку **RANGE**. Индикатор «**AUTO**» на экране погаснет.
- При каждом нажатии кнопки **RANGE** включается очередной диапазон измерений.
- Для перехода в автоматический режим выбора диапазона измерений следует нажать и удерживать кнопку **RANGE** в течение 2 секунд.

**Замечание:** ручной режим выбора диапазонов не работает в режиме измерения температуры.



**КНОПКА MAX/MIN (МАКСИМАЛЬНЫХ/МИНИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ)**

- Нажать кнопку **MAX/MIN** для включения данного режима измерений. На экране прибора отображается индикатор «**MAX**». Прибор показывает максимальное измеренное значение и обновляет его при появлении еще более высокого значения.
- Нажать указанную кнопку повторно, на экране прибора отображается индикатор «**MIN**». Прибор показывает минимальное измеренное значение и обновляет его при появлении еще более низкого значения.
- Для выхода из режима «**MAX/MIN**» следует нажать и удерживать кнопку **MAX/MIN** в течение 2 секунд.

**РЕЖИМ RELATIVE (ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ)**


Измерение относительно установленного значения параметра. Стандартное значение напряжения, электрического тока и др. можно сохранить в памяти устройства. В этом режиме на экран прибора выводятся относительные значения измеренных параметров (фактическое значение «минус» стандартное значение).

- Выполнить измерения согласно требованиям инструкции.
- Нажать и удерживать кнопку **REL** для записи стандартного значения и на экране отображается индикатор «**REL**».
- На экране отображается разница между установленным и текущим значениями параметра.
- Нажать и удерживать кнопку **REL** для выключения режима относительных измерений.

**РЕЖИМ PEAK HOLD (ФИКСАЦИЯ ПИКОВЫХ ДАННЫХ)**

Режим фиксирует пиковые значения постоянного и переменного напряжения или тока. Прибор может запоминать положительные и отрицательные пиковые значения, действующие в течение 1мс. Нажать кнопку **PEAK**, на экране отображаются индикаторы «**PEAK**» и «**MAX**». Нажать указанную кнопку повторно, на экране отображаются индикаторы «**PEAK**» и «**MIN**». Показания прибора обновляются, если регистрируются пики сигнала более высокого или более низкого значений. Нажать и удерживать кнопку **PEAK** в течение 2 секунд для отключения данного режима.

**ПОДСВЕТКА ЭКРАНА**

Нажимать кнопку  свыше 2 секунд для включения подсветки экрана. Подсветка автоматически выключается по истечении 10 секунд.

**РЕЖИМ HOLD (ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ)**

Кнопка предназначена для фиксации данных на экране. Следует нажать кнопку **HOLD** для включения режима или его выключения.

**ИНДИКАТОР НИЗКОГО ЗАРЯДА БАТАРЕИ**

При появлении индикатора «  » на экране прибора элемент питания требует замены.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ**

Прибор автоматически выключается через 15 минут. Для выключения функции автоматического выключения питания следует, удерживая кнопку **MODE**, включить прибор. На экране отображается индикатор **APod**. Выключить прибор и снова включить его для



## 6. Обслуживание

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током отсоединить тестовые провода от источника напряжения перед снятием крышки батарейного отсека, крышки отсека предохранителей или задней крышки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током нельзя включать прибор с открытым батарейным отсеком.

Мультиметр имеет длительный срок службы при соблюдении следующих требований

- **ХРАНИТЬ ПРИБОР В СУХОМ МЕСТЕ.** Если он покрыт влагой, необходимо протереть его.
- **ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ И ХРАНИТЬ ПРИБОР ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ.** Экстремальные температуры сокращают срок службы электронных компонентов, приводят к деформации или разрушению пластиковых деталей.
- **ОБРАЩАТЬСЯ С ПРИБОРОМ ОСТОРОЖНО И АККУРАТНО.** В случае падения могут получить повреждение его электронные детали или корпус.
- **ХРАНИТЬ ПРИБОР В ЧИСТОТЕ.** Протирать прибор влажной тканью. НЕ использовать химические очистители или растворители.
- **УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО НОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПИТАНИЯ РЕКОМЕНДУЕМОГО ТИПА И РАЗМЕРОВ.** Извлечь разряженные элементы питания во избежание их вытекания и повреждения прибора.
- **ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ ПРИБОРА** предварительно извлечь элементы питания во избежание повреждения прибора.

### 6-1 Установка элемента питания

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током отсоединить тестовые провода от источника напряжения перед снятием крышки батарейного отсека.

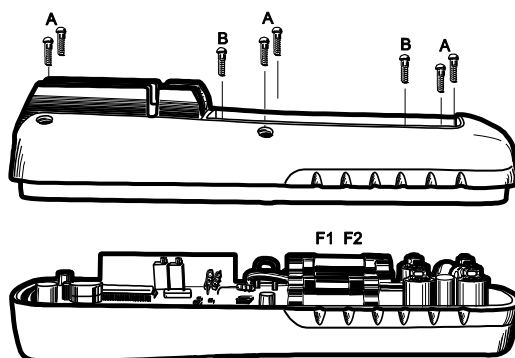
- Выключить питание и отсоединить тестовые провода от прибора.
- Открутить два винта (B) крепления крышки отверткой с крестовым наконечником и снять заднюю крышку батарейного отсека.
- Установить элемент питания в держатель при соблюдении полярности.
- Установить крышку батарейного отсека на место. Закрепить ее винтами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током нельзя включать прибор с открытым батарейным отсеком.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если прибор работает неправильно, необходимо проверить состояние предохранителей / элемента питания и их установку.

### 6-2 Замена предохранителей

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током отсоединить тестовые провода от источника напряжения перед снятием крышки отсека предохранителей.




- Отсоединить тестовые провода от прибора.
- Снять защитный резиновый кожух.
- Снять крышку батарейного отсека (открутить два винта «В») и элемент питания.
- Открутить шесть винтов «А» крепления задней крышки.
- Осторожно извлечь старый предохранитель из прибора и установить новый предохранитель в держатель.
- Использовать подходящие предохранители (малоинерционный предохранитель 0,5А/1000В для диапазона измерений до 600мА и малоинерционный предохранитель 10А/1000В для диапазона измерений 10А).
- Установить заднюю крышку, элемент питания и крышку батарейного отсека на место.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** во избежание удара электрическим током нельзя включать прибор со снятой крышкой отсека предохранителей.

Режим	Диапазон	Разрешение	Точность
Постоянное напряжение	50мВ	0,001мВ	$\pm (0,06\% + 9)$
	500мВ	0,01мВ	
	5В	0,0001В	
	50В	0,001В	
	500В	0,01В	
	1000В	0,1В	
Переменное напряжение			50 до 1000Гц
	50мВ	0,001мВ	$\pm(1\%+9)$
	500мВ	0,01мВ	
	5В	0,0001В	
	50В	0,001В	
	500В	0,01В	
	1000В	0,1В	
Характеристики переменного тока установлены в интервалах диапазонов значений: от 5 до 100%			
Постоянный ток	500мкА	0,01мкА	$\pm(1\% + 3)$
	5000мкА	0,1мкА	
	50мА	0,001мА	
	500мА	0,01мА	
	10А	0,001А	
	(20А: не более 30 сек при сниженной точности измерения)		
Переменный ток			50 до 1000Гц
	500мкА	0,01мкА	$\pm(1,5\%+9)$
	5000мкА	0,1мкА	
	50мА	0,001мА	
	500мА	0,01мА	
	10А	0,001А	
(20А: не более 30 сек при сниженной точности измерения)			
Характеристики переменного тока установлены в интервалах диапазонов значений: от 5 до 100% всей шкалы.			

**Замечание:** параметры точности соответствуют температурам окружающего воздуха 18 °С - 28 °С (65 °F - 83 °F) и относительной влажности менее 75 %.

Режим	Диапазон	Разрешение	Точность
Сопротивление	50 Ом	0,001 Ом	$\pm(0,3\% + 9)$
	500 Ом	0,01 Ом	
	5 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0,3\% + 4)$
	50 кОм	0,001 кОм	
	500 кОм	0,01 кОм	
	5 МОм	0,0001 МОм	
	50 МОм	0,001 МОм	$\pm(2\% + 10)$
Емкость	500 нФ	0,01 нФ	$\pm(3,5\% + 40)$
	5 мкФ	0,0001 мкФ	$\pm(3,5\% + 10)$
	50 мкФ	0,001 мкФ	
	500 мкФ	0,01 мкФ	
	5000 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(5\% + 10)$
	50 мФ	0,001 мФ	
Частота (электронная)	50 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,1\% + 1)$
	500 Гц	0,01 Гц	
	5 кГц	0,0001 кГц	
	50 кГц	0,001 кГц	
	500 кГц	0,01 кГц	
	5 МГц	0,0001 МГц	
	50 МГц	0,001 МГц	
Чувствительность: мин. 0,8В (действующее значение) при коэффициенте заполнения 20-80% и частоте <100кГц, мин. 5В (действующее значение) при коэффициенте заполнения 20-80% и частоте >100кГц.			
Коэффициент заполнения	0,1 to 99,90%	0,01%	$\pm(1,2\% + 2)$
	Длительность импульса: 100мкс-100мс, частота: 5Гц-150кГц		
Температура (тип К)	-58 до 2192°F	0,1°F	$\pm(1,0\% + 4,5°F)$
	-50 до 1200°C	0,1°C	$\pm(1,0\% + 2,5°C)$ (без учета точности датчика)

<b>Корпус</b>	двойной пластик, водонепроницаемый (Ip67)
<b>Контроль диодов</b>	тестовый ток не более 0,9мА, постоянное напряжение открытой цепи 2,8В, стандартно
<b>Контроль на обрыв</b>	срабатывает звуковой сигнал, если сопротивление ниже 35Ом (примерно), тестовый ток <0,35мА
<b>Пиковое значение</b>	Продолжительность > 1мс
<b>Датчик темп-ры</b>	Термопара К-типа
<b>Входное сопротивление</b>	>10МОм (постоянное напряжение) >3МОм (переменное напряжение)
<b>Реакция</b>	действующее значение
<b>Диапазон частот</b>	40Гц – 1000Гц
<b>Крест-фактор нагрузки</b>	≤ 3 в диапазоне до 500В, со снижением линейности до ≤ 1,5 при 1000В
<b>Экран</b>	ЖК, 40000 отсчетов, подсветка и графическая шкала
<b>Индикатор перегрузки</b>	«OL»
<b>Автоматическое выкл. питания</b>	примерно через 15 минут после последнего измерения
<b>Полярность</b>	автоматическая, знак (-) указывает на отрицательную полярность измерений
<b>Быстродействие</b>	8 измерений в секунду, номинально
<b>Индикатор низкого заряда батареи</b>	«  » в случае низкого заряда элемента питания
<b>Элемент питания</b>	один, 9В (NEDA 1604)
<b>Предохранители</b>	диапазоны мкА, мА: 0,5А/1000В, керамический малоинерционный. Диапазон А: 10А/1000В керамический малоинерционный
<b>Рабочие температуры хранения</b>	5°C - 40 °C (41 °F - 104 °F)
<b>Температуры хранения</b>	-20 °C - 60 °C (-4 °F - 140 °F)
<b>Относительная влажность</b>	не более 80% при 31°C (87°F) со снижением линейности до 50 % при 40°C (104°F)
<b>Отн. влажность при хранении</b>	<80%
<b>Рабочая высота</b>	не более 2000 м (7000 футов)
<b>Вес</b>	365,9 г (0,806 фунта) (с кожухом)
<b>Размеры</b>	170×81×50мм (6,69"×3,2"×2,0") (с кожухом)
<b>Безопасность</b>	прибор предназначен для работы с оборудованием электросетей, имеет двойную изоляцию в соответствии с требованиями EN61010-1 и IEC61010-1, ред. 2 (2001), соответствует кат.IV, 600В и кат.III, 1000В, степень загрязнения: 2.
<b>Соответствие</b>	CE



фирма  
ПРИБОРКА

фирма  
ПРИБОРКА

фирма  
ПРИБОРКА

фирма  
ПРИБОРКА



Ред. 110518