



DT-9969 МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ TRUE RMS




Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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.

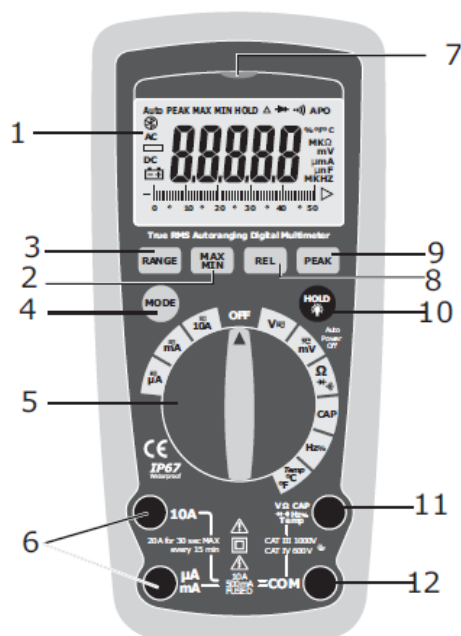
- **Запрещено** измерять напряжение или электрический ток, превышающие установленные максимальные значения:

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

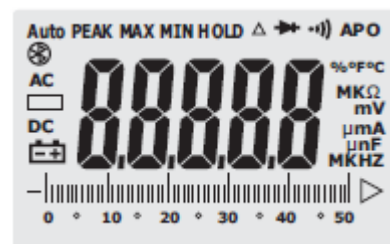
1. ЖК-экран с 50000 отсчетов
2. Кнопка MAX/MIN
3. Кнопка RANGE
4. Кнопка MODE
5. Переключатель режимов
6. Разъемы mA, mA и 10A
7. СИД индикатор режима Bluetooth
8. Кнопка включения Bluetooth и RELATIVE
9. Кнопка PEAK
10. Кнопка подсветки и HOLD
11. Положительный разъем
12. Разъем COM



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

4. Символы и сигнализаторы

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



5. Порядок работы

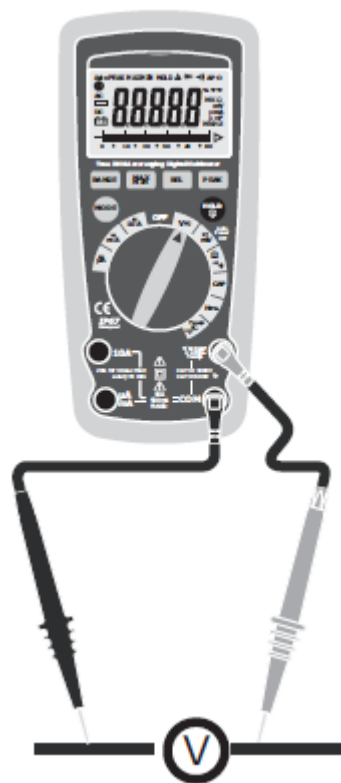
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: риск получения удара электрическим током. Цепи высокого напряжения опасны для жизни, проводить измерения с большой осторожностью.

- 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.

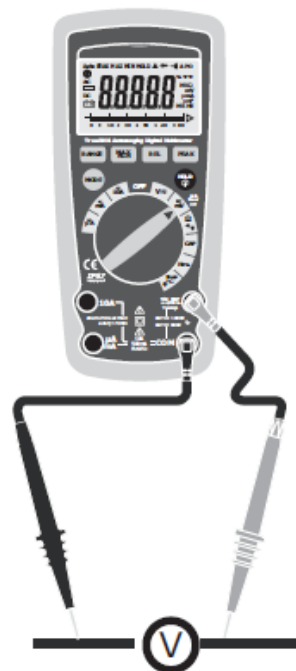
- Установить переключатель режимов в положение «**V**».
- Нажать кнопку **MODE** для отображения индикатора «**DC**» или «**AC**» на экране прибора.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем (отрицательный) **COM**, продольно-подпружиненный контакт тестового 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.

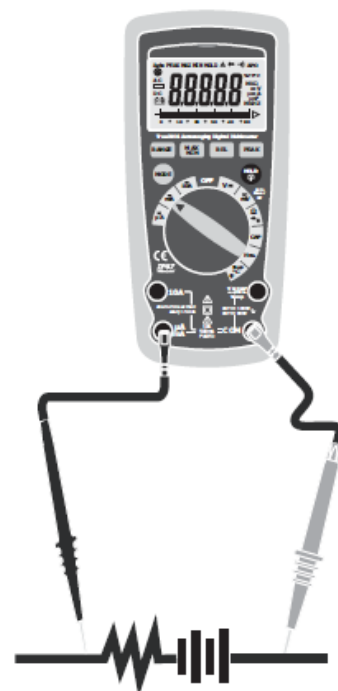
- Установить переключатель режимов в положение «**mV**» DC-AC.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Нажать кнопку **MODE**, чтобы выбрать режим «DC» или «AC» (мВ).
- 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.

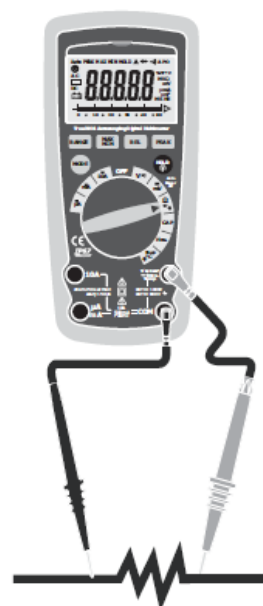
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в отрицательный разъем **COM**.
- Для измерения постоянных токов до 5000 мкА установить переключатель режимов в положение «**μA**» и вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **μA/mA**.
- 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.

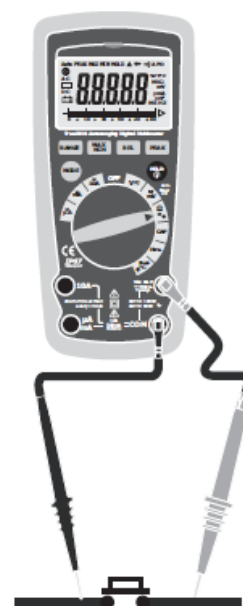
- Установить переключатель режимов в положение Ω .
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем Ω .
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикатора « Ω » на экране.
- Коснуться 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

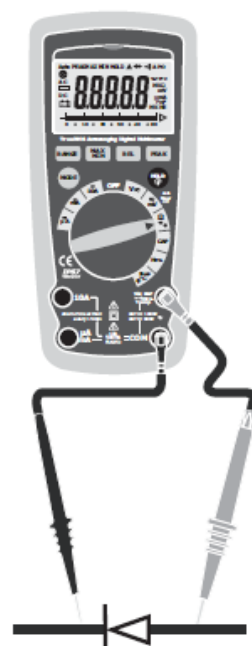
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: во избежание удара электрическим током нельзя проверять на обрыв цепь или провод под напряжением.

- Установить переключатель режимов в положение $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем Ω .
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикаторов « $\bullet \rightarrow \bullet$ » 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

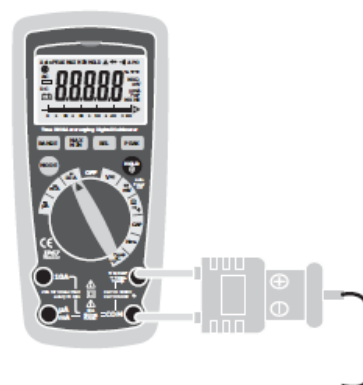
- Установить переключатель режимов в положение $\Omega \rightarrow \rightarrow$.
- Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM** и продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Нажать кнопку **MODE** до появления индикаторов « \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.

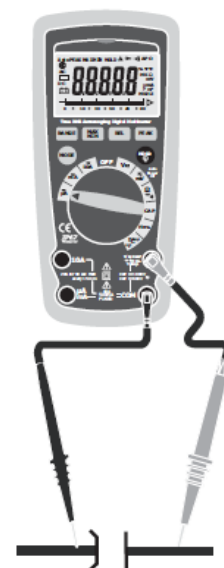
Замечание: температурный датчик оснащен мини разъемом типа K. Мини разъем поставляется с переходником, имеющим продольно-подпружиненные контакты для подсоединения к прибору. Температурный диапазон поставляемого температурного датчика находится в пределах: -20 до 250°C (-4 до 482°F).



5-7 Измерение емкости

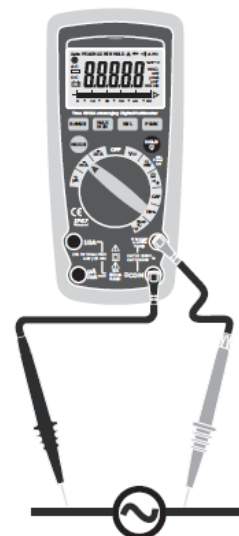
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: во избежание удара электрическим током необходимо отключить напряжение от проверяемого устройства и разрядить все конденсаторы перед началом измерений. Отключить батареи и отсоединить кабели.

- 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.

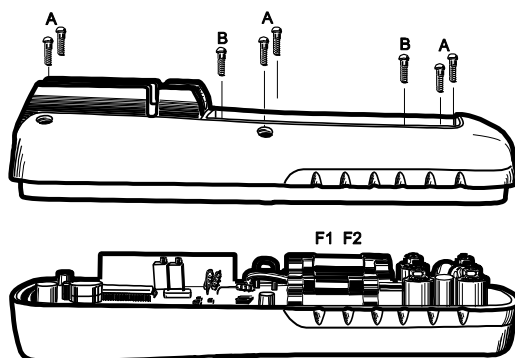
- Выключить питание и отсоединить тестовые провода от прибора.
- Открутить два винта (В) крепления крышки отверткой с крестовым наконечником и снять заднюю крышку батарейного отсека.
- Установить элемент питания в держатель при соблюдении полярности.
- Установить крышку батарейного отсека на место. Закрепить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

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

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<http://cem.nt-rt.ru> || mce@nt-rt.ru