

# UNI-T

## Измеритель сопротивления изоляции UT511 (мегаомметр)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13-0042

**Благодарим за покупку продукции торговой марки UNI-T!**  
**Внимательно изучите данное руководство для правильного, безопасного и комфортного использования прибора.**

## НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Измеритель сопротивления изоляции UT511 – ручной инструмент, служащий для замера сопротивления изоляции.

Принцип работы данного аппарата прост: UT511 генерирует высокое напряжение, на выходе получает ток (ток утечки) и рассчитывает необходимый нам параметр: сопротивление изоляции. Выходное напряжение измерителя сопротивления изоляции UT511 – 100 В/250 В/500 В/1000 В.

Калибровка и тестирование приборов произведены под контролем компании СДС.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие характеристики

Категория перенапряжения	CAT II – 1000 В CAT III – 600 В
Уровень загрязнения	2
ЖК-дисплей	Цифровая индикация: значения до 9999 Аналоговая индикация: штриховая шкала
Температура и влажность эксплуатации	$\pm 0...+40$ °С До 85%
Диапазон	Авто (прибор автоматически выбирает наилучший диапазон измерений)
Таймер	30 минут
Максимальное число сохраняемых данных	18
Перегрузка	При измерении сопротивления изоляции на дисплее отображается OL
Символы дисплея	На дисплее имеются символы функций и индикатор батареи
Потребляемый ток	Максимальный: около 90 мА; Средний: около 20мА
Подсветка дисплея	Яркая подсветка дисплея для улучшения обзора дисплея при работе в слабоосвещенных местах
Предупреждение	Включаются символ  и красная лампочка

Сравнительные измерения	Используйте функцию сравнения для установки уровня сравнения «норма/ошибка» при измерении сопротивления изоляции
Измерение индекса поляризации	Индекс поляризации – это отношение двух значений сопротивления изоляции. Вы можете предварительно установить два временных отрезка и автоматически выполнять измерение
Тип источника питания	Батарея 1,5 В (R14 или LR14) – 8 шт. или 15 В адаптер постоянного тока (адаптер питания покупается отдельно)
Габариты	202x155x94 мм
Масса (с учетом батарей)	1,2 кг

### Характеристики режимов измерения

Точность приведена в форме:  $\pm$  (% от измеренного значения + количество единиц младшего разряда). Точность гарантируется на срок 1 год при рабочей температуре 18...28 °C и относительной влажности 45~75%.

### Напряжение

	Постоянное напряжение	Переменное напряжение
Диапазон измерения	$\pm 30 \sim \pm 1000$ В	30 В ~ 750 В (50/60 Гц)
Разрешение	1 В	
Точность	$\pm(2\% + 3)$	

### Измерение сопротивления изоляции

Выходное напряжение	100 В	250 В	500 В	1000 В
Диапазон отображения	0,1~99,9 МΩ 100~500 МΩ	0,5~99,9 МΩ 100~999 МΩ 1,0~1,99 ГΩ	1~99,9 МΩ 100~999 МΩ 1,0~3,99 ГΩ	2~99,9 МΩ 100~999 МΩ
Напряжение разомкнутой цепи	100 В постоянный ток +20%, -0%	250 В постоянный ток +20%, -0%	500 В постоянный ток +20%, -0%	1000 В постоянный ток +20%, -0%
Тестовый ток	1 мА~1,2 мА на 100 кΩ	1 мА~1,2 мА на 250 кΩ	1 мА~1,2 мА на 500 кΩ	1 мА~1,2 мА на 1 МΩ
Короткое замыкание	Около 2,0 мА			
Точность	$\pm(3\%+5)$			

△ При любом выходном напряжении, если тестируемое сопротивление меньше 5 МΩ, время тестирования не должно превышать 10 секунд.

### Измерение сопротивления изоляции

Функция	Сопротивление
Диапазон измерения Разрешение	0.1 Ω~999,9 Ω 0,1 Ω
Точность	±(1%+3)
Максимальное напряжение открытой цепи	Около 2,8 В
Сигнал	Звучит при сопротивлении менее 30 Ω
Защита от перегрузок	220 В эффективное/10 секунд

△ В диапазоне 10 А не более 10 с непрерывного измерения с интервалом не менее 15 мин

Входное сопротивление: ~10 МОм

Падение напряжения: на всех диапазонах 400 мВ

### Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузок
400 мкА	0.1 мкА	±(1,5%+5)	Предохранитель 500 мА 250 В Ø 5x20 мм
4000 мкА	1 мкА		
40 мА	10 мкА	±(2%+5)	
400 мА	100 мкА		
4 А	1 мА	±(2,5%+5)	Без предохранителя
10 А	10 мА		

△ В диапазоне 10 А не более 10 с непрерывного измерения с интервалом не менее 15 мин

Входное сопротивление: ~10 МОм

Падение напряжения: на всех диапазонах 400 мВ

## Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузок
400 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	250 В на постоянном и переменном напряжении
4 к $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1\%+2)$	
40 к $\Omega$	10 $\Omega$		
400 к $\Omega$	100 $\Omega$		
4 М $\Omega$	1 к $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	
40 М $\Omega$	10 к $\Omega$	$\pm(1,5\%+2)$	

## Диоды и звуковая прозвонка

Функция	Разрешение	Замечания	Защита от перегрузок
	1 мВ	Отображается приблизительное значение прямого падения напряжения	500 В на постоянном и переменном напряжении
	0,1 $\Omega$	Сигнал при сопротивлении менее 100 $\Omega$	

Защита 250 В для всех функций

## Транзисторный тест

Функция	Замечания	Условия теста
hFE	Можно тестировать транзисторы NPN или PNP типа. Диапазон отображаемых значений: 0 - 1000В	I <sub>bo</sub> ~ 10 мкА V <sub>ce</sub> ~ 1.5 В

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мегаомметр – 1 шт.
- Измерительные щупы однопроводные с зажимом «крокодил» – 2 шт.
- Измерительный щуп двухпроводной с зажимом «крокодил» – 1 шт.
- 1,5 В батарея питания (R14 или LR14) – 1 шт.
- Адаптер питания (опционально, доступен за дополнительную плату) – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Используйте мегаомметр только в соответствии с Руководством по эксплуатации. В противном случае защита, обеспечиваемая прибором, может оказаться неэффективной.
- Не подавайте на вход напряжение, превышающее 1000 В для постоянного или 750 В для переменного напряжения.
- Не используйте мегаомметр вблизи взрывоопасных газов, паров или пыли.
- Не используйте мегаомметр в среде с повышенной влажностью.
- Работая со щупами, не касайтесь пальцами их контактов. Держите пальцы за защитными ограничителями.
- Не используйте мегаомметр с отсутствующими деталями или снятой крышкой.
- При измерении сопротивления изоляции не прикасайтесь к тестируемой цепи.
- Осмотрите щупы, не имеют ли они повреждений изоляции или оголенных металлических частей. Убедитесь в том, что корпус прибора не поврежден.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с напряжениями свыше 60 В для постоянного и 42 В (или 30 В эффективное напряжение) для переменного напряжения. Такие значения напряжения могут представлять опасность поражения электрическим током.
- Отключите питание тестируемой цепи после измерения высокого напряжения.
- Не заменяйте батарею питания, когда прибор находится в среде с повышенной влажностью.
- Подключите щупы к надлежащим гнездам тестера. Убедитесь в том, что все щупы надежно подключены к гнездам. Перед тем, как открыть батарейный отсек убедитесь в том, что прибор выключен.
- Перед началом измерения сопротивления отключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.
- При техническом обслуживании прибора используйте для замены тестовые щупы и адаптер питания такой же модели или с идентичными электрическими характеристиками.
- Не используйте прибор, если индикатор батареи показывает, что батарея разряжена. Извлекайте батарею из прибора, если он не используется длительный период времени.
- Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывоопасных или горючих веществ, или сильных магнитных полей. Работоспособность прибора может быть нарушена при попадании на него влаги.
- Для очистки корпуса прибора использовать только мягкую ткань и неагрессивные моющие средства. Во избежание коррозии, повреждения прибора и несчастных случаев недопустимо использовать для очистки растворители и абразивные вещества.
- Высушите прибор перед хранением, если он влажный.
- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.

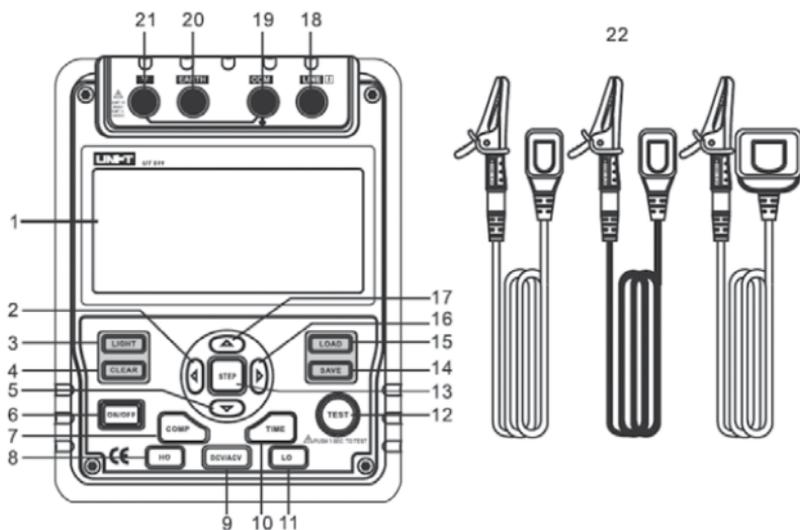
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию прибора.
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Мегаомметр не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

	Риск электрошока
	Оборудование защищено двойной или усиленной изоляцией
	Постоянный ток или напряжение
	Переменный ток или напряжение
	Заземление
	Правила безопасности: обратитесь к руководству по эксплуатации

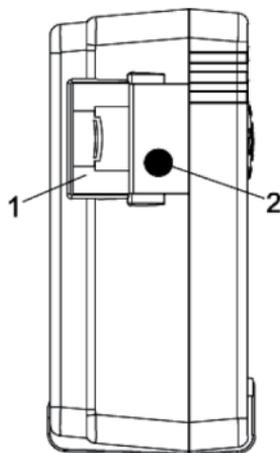
## УСТРОЙСТВО МЕГАОММЕТРА

### Передняя панель



1	ЖК-дисплей	12	Кнопка начала тестирования
2	◀ Кнопка прокрутки	13	Кнопка выбора шага измерения
3	Кнопка подсветки дисплея	14	Кнопка записи данных
4	Кнопка удаления сохраненных данных	15	Кнопка вывода данных
5	▼ Кнопка «вниз»	16	▶ Кнопка прокрутки
6	Кнопка включения/ выключения	17	▲ Кнопка «вверх»
7	Кнопка сравнения	18	LINE: входное гнездо для измерения сопротивления
8	Кнопка выбора режима измерения сопротивления изоляции	19	COM: входное гнездо для измерения напряжения
9	Кнопка выбора режима измерения напряжения	20	EARTH: входное гнездо для измерения сопротивления
10	Кнопка таймера	21	V: входное гнездо для измерения напряжения
11	Кнопка выбора режима измерения низкоомных сопротивлений	22	Тестовые щупы

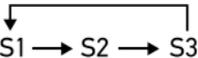
### Боковая панель



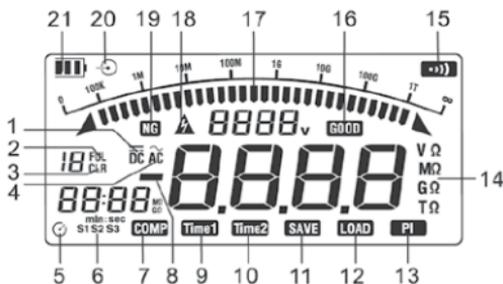
1	Заглушка гнезда подключения адаптера питания
2	Гнездо подключения адаптера питания

## КНОПКИ

Кнопка	Описание
ON/OFF	Кнопка включения/выключения прибора. Нажмите и удерживайте кнопку нажатой в течение 1 с для включения прибора
LIGHT	Включение/выключение подсветки дисплея
CLEAR	Удаление сохраненных данных из памяти
SAVE	Нажатие позволяет сохранить текущее значение измерений. Максимальное число сохраненных значений – 18. Когда память заполнена, на дисплее отображается символ FULL и запись прекращается. Нажмите CLEAR для удаления сохраненных значений, чтобы сохранить следующие измеренные значения
LOAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Однократное нажатие выводит первое сохраненное значение</li> <li>– Повторное нажатие отключает функцию вывода сохраненных значений</li> <li>– Функция вывода может использоваться только при отключенном опорном напряжении</li> </ul>
▲	<p>В режиме измерения сопротивления изоляции: нажмите для выбора следующего большего диапазона напряжения</p> <p>В режиме вывода сохраненных значений: нажмите для вывода предыдущего записанного значения</p>
▼	<p>В режиме измерения сопротивления изоляции: нажмите для выбора следующего меньшего диапазона напряжения</p> <p>В режиме вывода сохраненных значений: нажмите для вывода следующего записанного значения</p>
◀	<ul style="list-style-type: none"> <li>– При установке длительности таймера для измерения сопротивления изоляции или индекса поляризации нажмите для уменьшения времени. Максимальное время работы таймера составляет 30 минут, по истечении этого времени автоматически производится измерение</li> <li>– В режиме сравнения сопротивления изоляции нажатие кнопки уменьшает величину сравниваемого значения</li> <li>– После измерения индекса поляризации нажмите для последовательного переключения между показом индекса поляризации, значения сопротивления изоляции по окончании таймера TIME 2 и значения сопротивления изоляции по окончании таймера TIME 1</li> </ul>

<p>▶</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– При установке длительности таймера для измерения сопротивления изоляции или индекса поляризации нажмите для увеличения времени. Максимальное время работы таймера составляет 30 минут, по истечении этого времени автоматически производится измерение</li> <li>– В режиме сравнения сопротивления изоляции нажатие кнопки увеличивает величину сравниваемого значения</li> <li>– После измерения индекса поляризации нажмите для последовательного переключения между показом индекса поляризации, значения сопротивления изоляции по окончании таймера TIME 2 и значения сопротивления изоляции по окончании таймера TIME 1</li> </ul>
<p>STEP</p>	<p>Нажмите для последовательного переключения между</p>  <p>S1 → S2 → S3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В режиме измерения сопротивления изоляции по времени или измерения индекса поляризации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• S1 означает шаг изменения равный 1, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 1, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 1</li> <li>• S2 означает шаг изменения равный 10, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 10, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 10</li> <li>• S3 означает шаг изменения равный 30, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 30, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 30</li> </ul> </li> <li>– В режиме сравнения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• S1 означает шаг изменения равный 1, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 1, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 1</li> <li>• S2 означает шаг изменения равный 10, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 10, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 10</li> <li>• S3 означает шаг изменения равный 100, и каждое нажатие кнопки ▶ увеличивает на 100, а каждое нажатие кнопки ◀ уменьшает на 100</li> </ul> </li> </ul>
<p>COMP</p>	<p>Устанавливает значение «норма/сбой» для режима сравнения сопротивления изоляции. Значение по умолчанию 100 МОм</p>
<p>TIME</p>	<p>Последовательное переключение между режимами непрерывного измерения, измерения по времени и измерения индекса поляризации</p>
<p>TEST</p>	<p>Нажмите для начала или окончания измерения сопротивления изоляции</p>
<p>HO</p>	<p>Нажмите для выбора режима измерения сопротивления изоляции</p>
<p>LO</p>	<p>Нажмите для выбора режима измерения низкоомных сопротивлений</p>
<p>DCV/ACV</p>	<p>Нажмите для выбора режима измерения напряжения</p>

## ИНДИКАЦИЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ



№	Значение	№	Значение
1	Индикация постоянного напряжения	12	Вывод данных
2	Индикация полного заполнения памяти	13	Индикация индекса поляризации
3	Индикация удаления сохраненных данных	14	Единицы измерения
4	Индикация переменного напряжения	15	Звуковая прозвонка
5	Индикатор таймера	16	Совпадение сравниваемых значений
6	Шаг измерения	17	Аналоговая гистограмма
7	Индикация режима сравнения	18	Риск электрошока
8	Индикация отрицательного значения	19	Несовпадение сравниваемых значений
9	Таймер 1	20	Индикация адаптера питания
10	Таймер 2	21	Индикация уровня заряда батареи питания
11	Запись данных		

## ИНДИКАТОР БАТАРЕИ

Индикатор батареи находится в левом верхнем углу дисплея.

### ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Индикатор батареи	Напряжение
	8,5 В или меньше. Батарея разряжена, не используйте прибор, т. к. точность измерений не может гарантироваться
	8,6~9,0 В. Батарея почти разряжена, необходима замена батареи. Не влияет на точность измерений
	9,1~10,2 В
	10,3 В или выше

1. Извлеките мегаомметр со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. Проверьте провода на целостность изоляции. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений.
-  Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.
2. Установите батареи в прибор (см. раздел «Замена батарей питания»).

### РАБОТА С ПРИБОРОМ

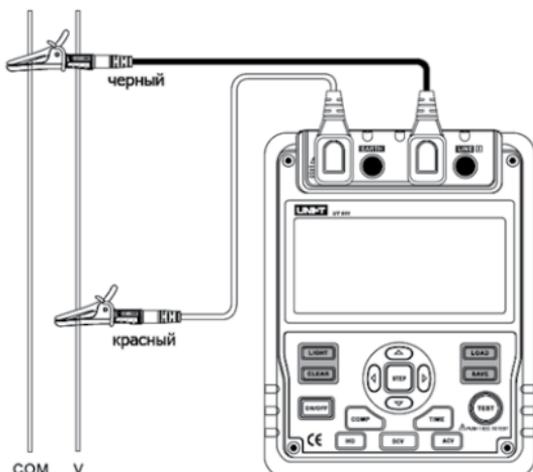
#### Автоотключение (режим экономии заряда батареи)

Если в течение 15 минут не происходит нажатия на кнопки, то прибор переходит в спящий режим и очищает показания дисплея. Это сделано для сохранения заряда батареи. Прибор выходит из спящего режима при двойном нажатии кнопки «ON/OFF».

15-минутный таймер отключается во время измерения сопротивления изоляции. Таймер включается немедленно после любого измерения.

## ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерение напряжения

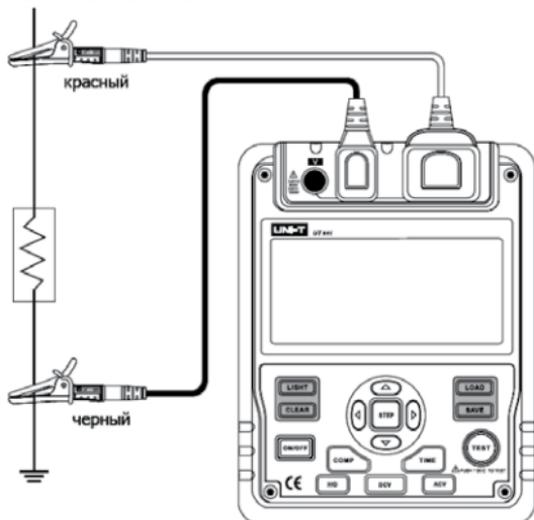


- ⚠ Будьте особенно внимательны при измерении высокого напряжения.
- ⚠ Для предотвращения получения электрического шока и повреждения прибора не подавайте на вход напряжение, превышающее 1000 В для постоянного или 750 В для переменного напряжения.

Для измерения напряжения подключите прибор как показано на рисунке выше и выполните следующее:

1. Нажмите кнопку DCV/ACV для выбора режима измерения постоянного или переменного напряжения.
  2. Установите красный тестовый щуп в гнездо V, а черный тестовый щуп в гнездо COM.
  3. Подключите зажимы-«крокодилы» красного и черного щупов к измеряемой цепи.
  4. Если при измерении постоянного напряжения красный тестовый щуп подключить к отрицательному контакту тестируемой схемы, на дисплее отобразится символ «—» (отрицательное значение измерения).
- ⚠ После окончания измерения напряжения, отсоедините тестовые щупы от тестируемой схемы и выньте их из гнезд прибора.

## Измерение сопротивления изоляции



- △ Перед началом измерения сопротивления изоляции отключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.
- △ Не замыкайте накоротко тестовые щупы под напряжением.
- △ Не измеряйте сопротивление изоляции сразу после отключения высокого напряжения.
- △ Не измеряйте дольше 10 секунд в случае, если:
  - При опорном напряжении 100 В сопротивление <math>< 500 \text{ k}\Omega</math>;
  - При опорном напряжении 250 В сопротивление <math>< 1 \text{ M}\Omega</math>;
  - При опорном напряжении 500 В сопротивление <math>< 2 \text{ M}\Omega</math>;
  - При опорном напряжении 1000 В сопротивление <math>< 5 \text{ M}\Omega</math>.
- △ После окончания измерений не прикасайтесь к тестируемой цепи, так как в ней остается заряд, который может стать причиной поражения.
- △ Не прикасайтесь к щупам даже после их отключения от тестируемой цепи, до отключения опорного напряжения.

Для измерения сопротивления изоляции подключите прибор как показано на рисунке выше и выполните следующее:

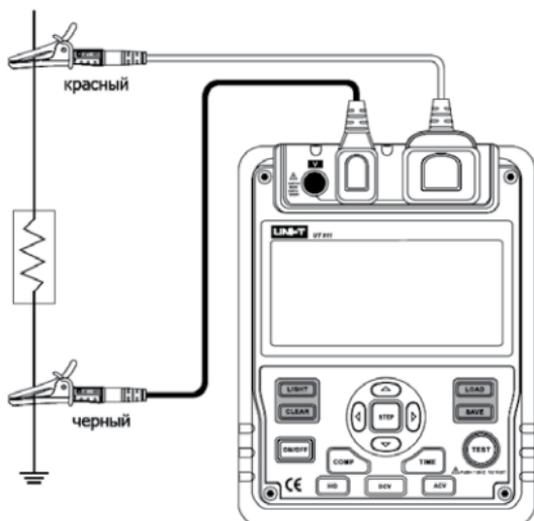
1. Нажмите кнопку **HO** для выбора режима измерения сопротивления изоляции.
2. Нажатием кнопок **▲** и **▼** выберите опорное напряжение из следующих значений: 100 В, 250 В, 500 В и 1000 В.
3. Установите красный тестовый щуп в гнездо **LINE** (гнездо **LINE** также является положительным контактом опорного напряжения), а черный тестовый щуп в гнездо **EARTH**.

4. Подключите зажимы-«крокодилы» красного и черного щупов к измеряемой цепи.
  5. Выберите ниже режим измерения сопротивления изоляции.
- a) Непрерывное измерение
- Нажмите кнопку TIME для выбора функции непрерывного измерения. Символ таймера не включится.
  - Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку TEST для начала тестирования. На ЖК-дисплее будет отображаться опорное напряжение, кнопка TEST будет светиться, символ  будет мигать каждые 0,5 секунды.
  - Нажмите кнопку TEST для отключения опорного напряжения и окончания измерения. Кнопка TEST погаснет, символ  на дисплее пропадет. На ЖК-дисплее отобразится текущее значение сопротивления изоляции.
- b) Измерение по времени
- Нажмите кнопку TIME для выбора функции измерения по времени. На ЖК-дисплее включатся символы TIME1 и .
  - Кнопками   и STEP установите время (00:05~29:30).
  - Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку TEST для начала тестирования. Символы TIME1 и  будут отображаться на ЖК-дисплее и мигать каждые 0,5 секунды.
  - Когда закончится временной интервал, опорное напряжение будет отключено и измерение сопротивления изоляции прекратится. На ЖК-дисплее отобразится значение сопротивления изоляции.
- c) Измерение индекса поляризации
- Нажмите кнопку TIME для выбора функции измерения по времени. На ЖК-дисплее включатся символы TIME1 и .
  - Кнопками   и STEP установите время снятия первого значения (00:05~29:30).
  - Снова нажмите кнопку TIME. На ЖК-дисплее включатся символы TIME2 и .
  - Кнопками  и STEP установите время снятия второго значения (00:10~30:00).
  - Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку TEST для начала тестирования.
  - Символы TIME1 и  будут отображаться на ЖК-дисплее и мигать каждые 0,5 секунды, пока не закончится временной интервал TIME1.
  - Символы TIME2 и  будут отображаться на ЖК-дисплее и мигать каждые 0,5 секунды, пока не закончится временной интервал TIME2.
  - Когда закончатся оба временных интервала, опорное напряжение будет отключено и измерение сопротивления изоляции прекратится. На ЖК-дисплее отобразится значение индекса поляризации PI.
- d) Функция сравнения
- Нажмите кнопку COMP для выбора функции сравнения. На ЖК-дисплее включится символ COMP.
  - Кнопками   и STEP установите значение, с которым будут сравниваться

полученные показания. Минимальное значение 1 МΩ, максимальное значение определяется максимальным разрешенным для используемого в тестировании напряжения значением.

- Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды кнопку TEST для получения показаний.
- Если полученное значение сопротивления изоляции меньше заданного, то на экране включится символ NG, иначе включится символ GOOD.

## Измерение низкоомных сопротивлений

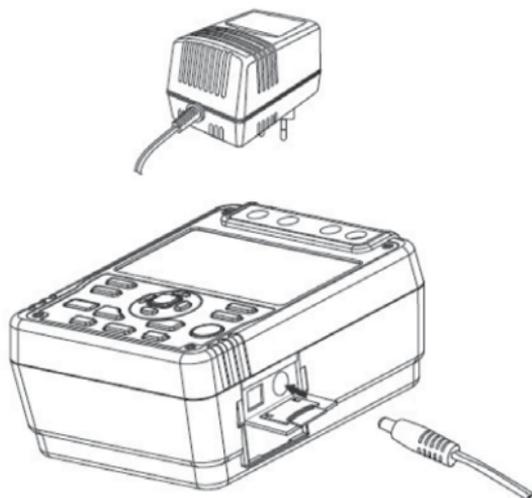


- ⚠ Перед началом измерения сопротивления изоляции отключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.

Для измерения низкоомных сопротивлений подключите прибор как показано на рисунке выше и выполните следующее:

1. Нажмите кнопку LO для выбора режима измерения низкоомных сопротивлений.
2. Установите красный тестовый щуп в гнездо LINE, а черный тестовый щуп в гнездо EARTH.
3. Подключите зажимы-«крокодилы» красного и черного щупов к измеряемой цепи. В случае, если сопротивление меньше 30 Ом, будет звучать сигнал.
4. В этом режиме можно также тестировать светодиоды. Подключите анод светодиода к красному щупу, и если светодиод исправен – он засветится. Если подключенный диод не светится, это означает, что он неисправен.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТЕРА ПИТАНИЯ



1. Откройте заглушку, которая находится на боковой панели прибора, под ней вы увидите разъем для подключения адаптера питания.
2. Убедитесь в том, что прибор выключен, затем вставьте в разъем шнур адаптера питания.
3. Настоятельно рекомендуется вынуть батареи из прибора при использовании адаптера питания.
4. Перед отключением адаптера питания убедитесь в том, что прибор выключен.
5. Параметры адаптера питания: входное напряжение 230 В переменного тока, частота 50/60 Гц, входной ток 50 мА, выходное напряжение 15 В постоянного тока, максимальный ток 600 мА.

## УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- ⚠ Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт прибора, если вы не являетесь квалифицированным уполномоченным специалистом, имеющим всю необходимую информацию и средства.

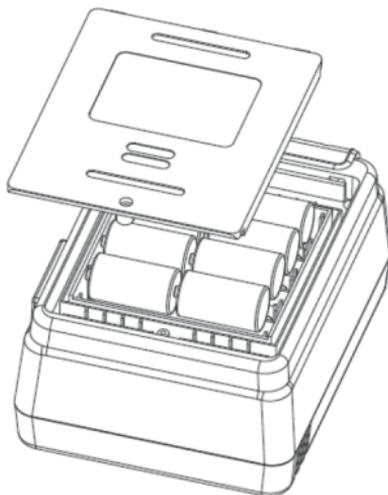
## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Периодически протирайте корпус прибора тканью, увлажненной мягкими моющими веществами. Не используйте растворители и абразивы.
- Прочищайте гнезда прибора ватными палочками с мягким моющим средством, т. к. загрязненные гнезда могут повлиять на точность показаний.
- Отключайте прибор кнопкой OFF, если он не используется.
- Если прибор не используется долгое время, выньте из него батарею питания.

- Не используйте и не храните прибор в местах с повышенной влажностью, высокой температурой, в присутствии горючих или взрывчатых веществ и сильных магнитных полей.
- Если прибор влажный, высушите его перед использованием.

## ЗАМЕНА БАТАРЕЙ ПИТАНИЯ

- ⚠ Во избежание получения электрической травмы выньте все тестовые щупы из тестера перед заменой батареи.
- ⚠ Не используйте вместе старые и новые батареи.
- ⚠ При установке батарей соблюдайте полярность.
- ⚠ Не используйте прибор, если индикатор показывает полный разряд батареи .



1. Выключите прибор и отсоедините щупы от гнезд прибора.
2. Выкрутите винт и снимите крышку батарейного отсека.
3. В данном приборе используются 8 шт. 1,5 В (R14) угольно-цинковых батарей, кроме этого, возможно использование щелочных батарей 1,5 В (LR14) или специального адаптера питания, приобретаемого отдельно.
4. Закройте крышку батарейного отсека и закрутите винт.

## ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре +5...+35 °С и относительной влажности до 70%.
- Перед длительным хранением извлеките батареи из прибора.

## ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Транспортировка допускается при температуре +5...+35 °С.
- Значение относительной влажности не должно превышать 70%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батареи из прибора.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

## УТИЛИЗАЦИЯ

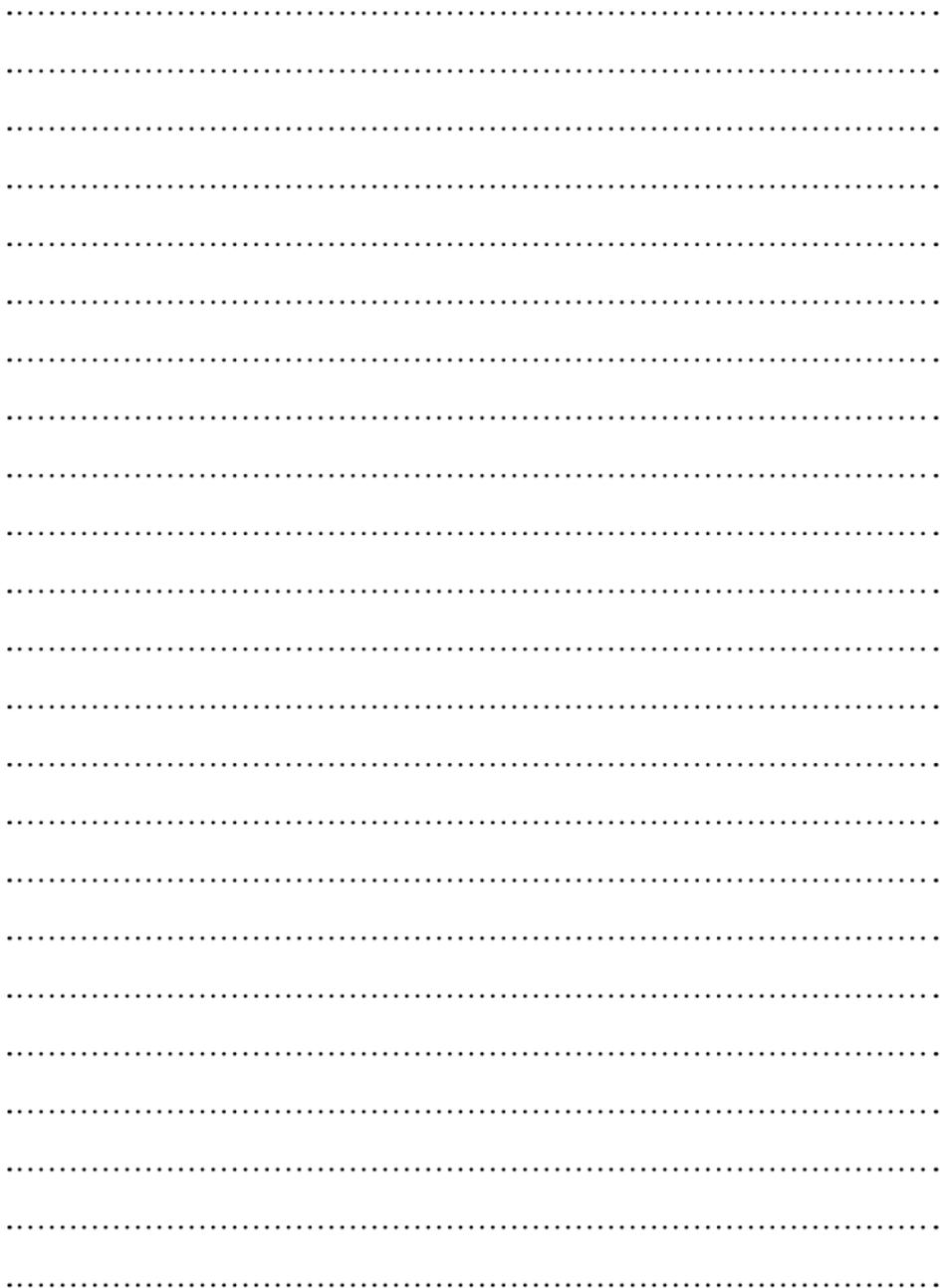
Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

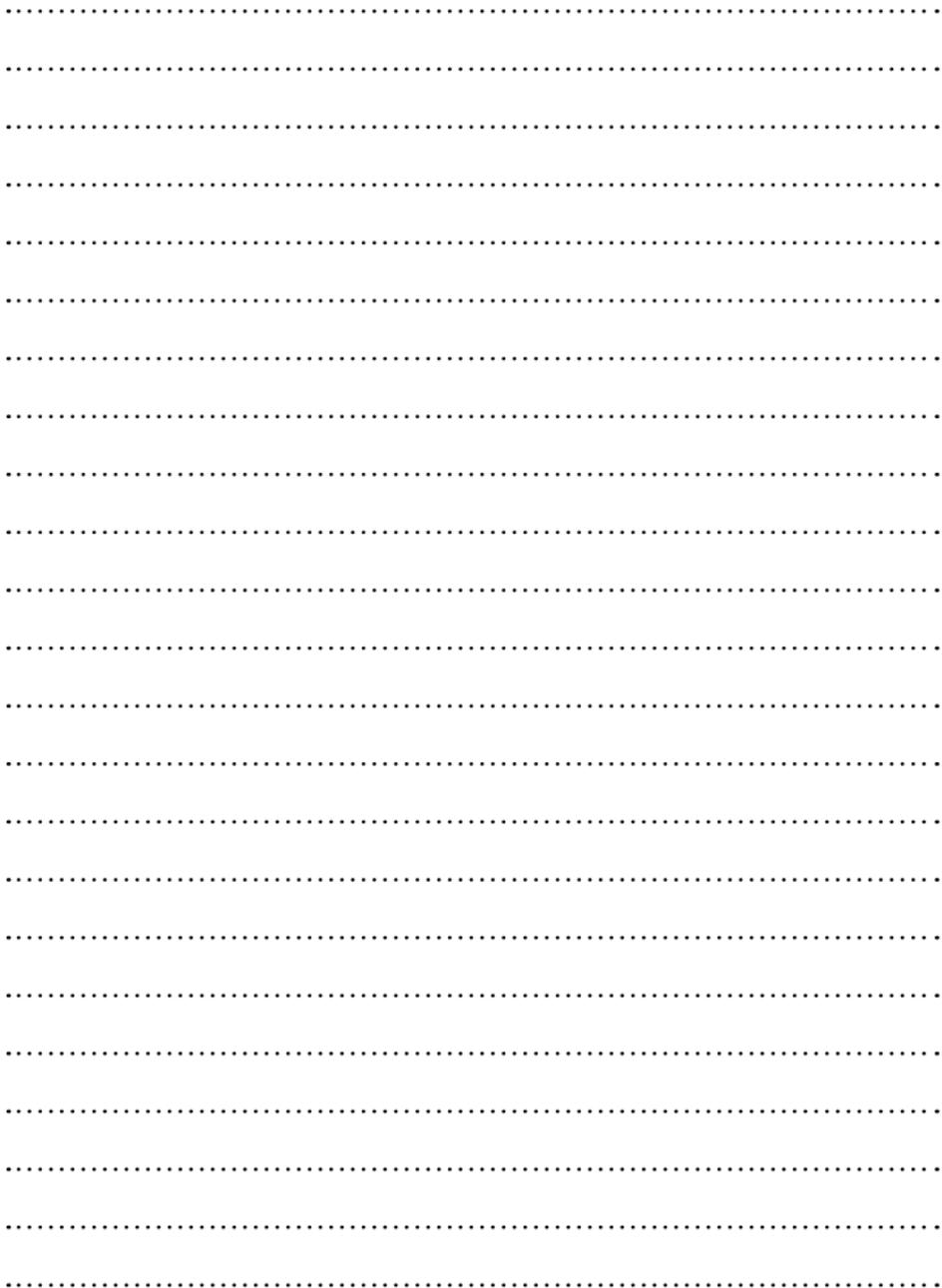
## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для мегаомметра гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.
4. Настоящая гарантия действительна при соблюдении следующих условий:
  - I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
  - II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации с соблюдением всех правил.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
  - I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
  - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
  - III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
  - IV. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
  - V. Износ деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
  - VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
  - VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
  - VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
  - IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных Сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул производителя)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	







**Изготовитель:** «ЮНИ-ТРЕНД ТЕКНОЛОДЖИ (ЧАЙНА) КО., ЛТД»/ «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD»

**Адрес изготовителя:** : № 6, Гун Е Бэй 1-я дорога Национальная зона высокотехнологичного промышленного развития озера Суншань, Город Дунгуань, провинция Гуандун, Китай/  
No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

**Импортер и уполномоченный представитель:** ООО «СДС»

**Адрес импортера:** 123060 г. Москва, ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом. 1, ком. 3

Дату изготовления см. на упаковке и/или изделии.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в продукцию без предварительного уведомления с целью улучшения потребительских свойств товара.

