Измеритель сопротивления изоляции UT512

СОДЕРЖАНИЕ

Заголовок	Страница
Введение	1
Комплект поставки	1
Информация по безопасности	1
Международные электрические символы	2
Сбережение ресурса батареи (режим автоотключения)	2
Индикация состояния батареи	2
Схема измерителя	2
Дисплей	3
Функции кнопок	3
Выполнение измерений	3
A: Измерение напряжения	3
B: Измерение сопротивления изоляции	4
a) Непрерывное измерение	4
b) Измерение с заданной длительностью	4
c) Измерение коэффициента поляризации	6
d) Функция сравнения	5
Использование сетевого адаптера	5
Интерфейс USB	5
Техническое обслуживание	5
A. Общее обслуживание	5
B. Замена батареи	5
Технические характеристики	6
Безопасность и соответствие стандартам	6
Физические характеристики	6
Общие характеристики	6
Особенности прибора	6
Подробные точностные характеристики	6
A. Измерение напряжения	6
B.Измерение сопротивления изоляции	6
Руководство по установке и использованию программы	7

Перечень таблиц

№	Заголовок	Страница
1.	Перечень принадлежностей	1
2.	Международные электрические символы	2
3.	Индикация состояния батареи	2
4.	Описание передней панели измерителя	2
5.	Описание боковой стороны измерителя	2
6.	Описание дисплея	3
7.	Описание кнопок	3

Перечень рисунков

№	Заголовок	Страница
1	Схема передней панели измерителя	2
2	Схема боковой стороны измерителя	2
3	Дисплей	3
4	Измерение напряжения	4
5	Измерение сопротивления изоляции	4
6	Использование сетевого адаптера	5
7	Подключение интерфейса USB	5
8	Замена батарей	6

Введение

Измеритель сопротивления изоляции **Uni-Trend** модели **UT512B** (далее «мультиметр») – ручной прибор разработанный главным образом для измерения сопротивления изоляции.

Комплект поставки

В комплект поставки измерителя входят следующие принадлежности:

Таблица 1. Перечень принадлежностей

№	Описание	Кол-во
1	Инструкция по эксплуатации	1 шт.
2	Измерительный провод с одинарным разъемом (черный)	1 шт.
3	Измерительный провод с одинарным разъемом (зеленый)	1 шт.
4	Измерительный провод с двойным разъемом (красный)	1 шт.
5	Батареи 1,5В (LR14)	8 шт.
6	Футляр для принадлежностей	1 шт
7	Кабель интерфейса USB	1 шт
8	Программное обеспечение	1 шт
9	Сетевой адаптер (входное напряжение 230 В, 50/60 Гц, 50 мА, на выходе постоянное напряжение 14,5 В, 600 мА) (дополнительная принадлежность за отдельную плату)	1 шт.

В случае обнаружения повреждений или отсутствия какой-либо принадлежности, пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком.

Информация по безопасности

Данный мультиметр удовлетворяет требованиям стандартов IEC61010 к безопасности измерений, согласно которым имеет следующие показатели: допустимая степень загрязнения 2, категории перенапряжения CAT.II - 600В, двойная изоляция.

Категория CAT.II: местный уровень, бытовые приборы, ПЕРЕНОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ и т.д., с меньшим мгновенным перенапряжением, чем в категории III

Используйте мультиметр только в соответствии с инструкцией по эксплуатации, в противном случае возможно нарушение защиты, обеспечиваемой прибором.

⚠ **Опасность!**– указывает на ситуации и действия, которые могут причинить вред использующему прибор.

⚠ **Осторожно!** – указывает на необходимые меры предосторожности против поражения электрическим током.

⚠ **Предупреждение** – указывает на ситуации и действия, которые могут привести к повреждению прибора или уменьшению точности измерений.

⚠ **Предупреждение по работе с прибором** – указывает на ситуации, в которых следует быть особенно осторожным при работе с прибором.

Международные электрические символы, используемые на приборе и в инструкции по эксплуатации, расшифровываются на странице 8.

⚠ **Опасность!**

Используйте мультиметр только в соответствии с инструкцией по эксплуатации, в противном случае возможно нарушение защиты, обеспечиваемой прибором. Перед использованием или техническим обслуживанием прибора внимательно простите следующую информацию по безопасности.

- **Не прикладывайте напряжение выше 600В.**
- **Не используйте прибор в местах скопления взрывоопасных газов, пара или пыли.**

- **Не используйте прибор в среде с повышенной влажностью.**
- **При использовании измерительных щупов не касайтесь их контактов. Держите пальцы за защитными приспособлениями.**
- **Не используйте прибор, если снята его крышка или какая-либо часть.**
- **При выполнении измерений параметров изоляции не касайтесь измеряемой цепи.**

⚠ Осторожно!

- **Не используйте мультиметр, если он имеет повреждения, или оголенные металлические части. Убедитесь в отсутствии трещин и целостности пластика корпуса.**
- **Будьте особенно осторожны при работе с постоянным напряжением выше 70В и переменным напряжением со среднеквадратичным значением 33В (амплитуда 46,7В). Такие напряжения несут угрозу поражения электрическим током.**
- **После проведения измерений разряжайте всю нагрузку измеряемой цепи.**
- **Не проводите замену батареи, когда прибор находится во влажной среде.**
- **Вставляйте измерительные провода в надлежащие входные гнезда. Перед проведением измерений удостоверьтесь, что все провода вставлены надежно.**
- **Перед тем, как открывать батарейный отсек, удостоверьтесь, что прибор выключен.**

⚠ Предупреждение

- **Перед проведением измерении сопротивления отключите напряжение в измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.**
- **При техническом обслуживании прибора используйте измерительные провода и сетевой адаптер только той же модели или с такими же техническими характеристиками.**
- **Не используйте мультиметр, если на дисплее появился индикатор разряженной батареи . Вынимайте батарею из прибора, если он не будет использоваться в течение длительного времени.**
- **Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной температурой, влажностью, опасностью взрыва или возгорания, сильным магнитным полем. В результате отсыревания характеристики прибора могут ухудшиться.**
- **Для очистки поверхности прибора при обслуживании следует использовать мягкую ткань и мягкодействующее моющее средство. Во избежание коррозии, выхода из строя или повреждения прибора не допустимо применение абразивов и растворителей.**
- **Если прибор намок, высушите его, прежде чем убирать на хранение.**

Международные электрические символы

Символы используются в мультиметре и в инструкции и разъясняются в Таблице 2.

Таблица 2. Международные электрические символы

⚠	Опасность поражения электрическим током
⧈	Оборудование защищено двойной или усиленной изоляцией
⎓	Измерение постоянного сигнала (DC)
~	Измерение переменного сигнала (AC)
⏚	Заземление
⚠	Обратитесь к инструкции по эксплуатации
	Разряженная батарея питания
CE	Соответствие стандартам Европейского союза

Сбережение ресурса батареи (режим автоотключения)

Прибор автоматически переключается в спящий режим с отключением дисплея, если в течение 15 минут не нажимается ни одна кнопка. Это делается в целях сохранения ресурса батареи. Прибор выходит из спящего режима, если кнопка ON/OFF удерживается нажатой в течение одной секунды.

Индикация состояния батареи

Индикатор состояния батареи отображается в верхнем левом углу дисплея. Ниже, в таблице 3 разъясняются различные варианты этого индикатора.

Таблица 3. Индикация состояния батареи

Вид индикатора	Напряжение батареи
	5,9В – 10,6В. Батарея разряжена, не используйте измеритель, поскольку точность не гарантируется.
	10,7В – 11,1В. Батарея почти разряжена, необходима ее замена. Тем не менее, в этом состоянии прибор позволяет проводить измерения при значениях выходного напряжения 500 В и 1000 В, точность измерения не уменьшается.
	11,2В – 12,2В.
	12,2В или выше

Схема измерителя

Схема измерителя представлена на Рисунке 1 и описана в Таблице 4.

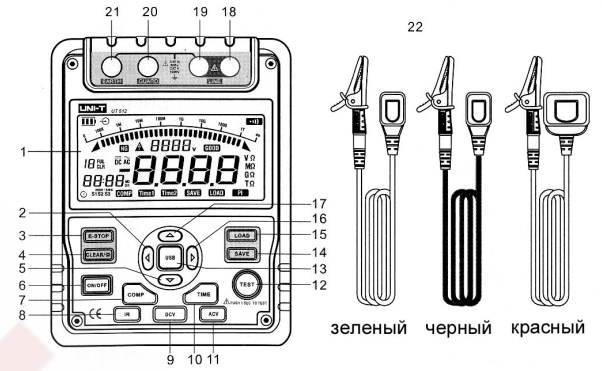


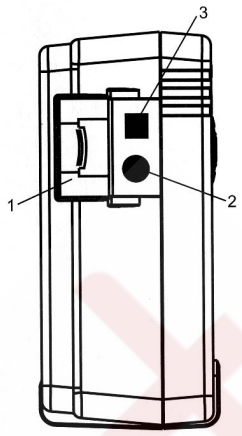
Рисунок 1. Схема измерителя

Таблица 4. Описание передней панели

1	Жидкокристаллический дисплей
2	◀ Кнопка прокрутки влево
3	Экстренное отключение
4	Очистка дисплея / кнопка подсветки дисплея
5	▼ Кнопка смещения вниз
6	Кнопка включения / выключения
7	Кнопка сравнения
8	Кнопка сопротивления изоляции
9	Кнопка измерения постоянного напряжения
10	Кнопка таймера
11	Кнопка измерения переменного напряжения
12	Тестовая кнопка
13	Кнопка USB
14	Кнопка сохранения данных в память
15	Кнопка вызова данных из памяти
16	▶ Кнопка прокрутки вправо
17	▲ Кнопка смещения вверх
18	LINE: гнездо для ввода и вывода высоковольтного сигнала (красный измерительный провод с двумя штекерами и одним зажимом «крокодил»)
19	Гнездо экранировки высоковольтного сигнала (красный измерительный провод с двумя штекерами и одним зажимом «крокодил»)
20	GUARD: Гнездо защитного заземления (черный измерительный провод с одним штекером и одним зажимом «крокодил»)
21	EARTH: Гнездо измерения высокого сопротивления (зеленый измерительный провод с одним штекером и одним зажимом «крокодил»)
22	Измерительные провода: Красный измерительный провод с двумя штекерами и одним зажимом «крокодил» Черный измерительный провод с одним штекером и одним зажимом «крокодил» Зеленый измерительный провод с одним штекером и одним зажимом «крокодил»

Схема боковой стороны измерителя представлена на Рисунке 2 и описана в Таблице 5.

Таблица 5. Описание боковой стороны прибора



1	Защитная крышка
2	Гнездо для подключения сетевого адаптера
3	Порт USB

Рисунок 2. Схема боковой стороны измерителя

Дисплей

Описание дисплея дано на Рисунке 3 и в Таблице 6.

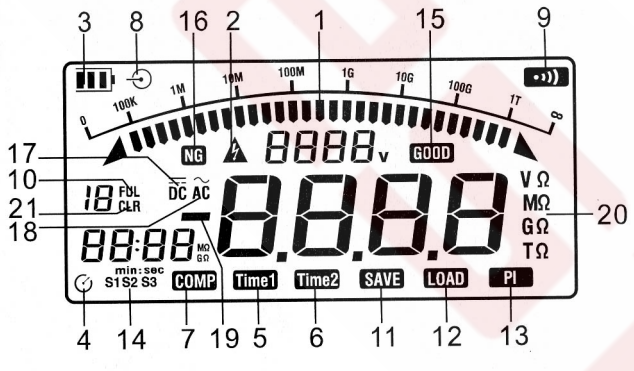


Рисунок 6. Дисплей

Таблица 6. Содержание дисплея

Номер	Описание
1	Аналоговая графическая шкала
2	Опасность поражения электрическим током
3	Индикатор заряда батареи
4	Индикатор таймера
5	Значок таймера 1
6	Значок таймера 2
7	Индикатор функции сравнения
8	Индикатор питания от сетевого адаптера
9	Включена звуковая индикация проводимости цепи
10	Индикатор переполнения памяти
11	Идет сохранение данных в память
12	Идет вывод данных из памяти
13	Индикатор индекса поляризации
14	Индикатор шага
15	Условие процедуры сравнения выполнено
16	Условие процедуры сравнения не выполнено
17	Индикатор постоянного напряжения
18	Индикатор переменного напряжения
19	Значок отрицательного значения
20	Единицы измерения
21	Индикатор очистки памяти

Функции кнопок

Таблица 7. Описание кнопок

Кнопка	Описание
ON/OFF	С помощью этой кнопки выполняется включение и выключение измеритель. Для включения удерживайте кнопку нажатой в течение одной секунды. Повторное нажатие кнопки приведет к выключению прибора. По умолчанию при включении устанавливается режим непрерывных измерений сопротивления изоляции на 500В.
E-STOP	Кнопка экстренной остановки. Нажмите эту кнопку, если измеритель завис, и не удается его выключить.
CLEAR / ☼	Нажмите эту кнопку для включения и выключения подсветки. Нажмите и удерживайте для стирания данных из памяти.
SAVE	Нажмите эту кнопку для сохранения текущего измеренного значения в память прибора. Максимальное количество сохраняемых значений – 18. Когда память прибора переполняется, на дисплее отображается значок FULL, а сохранение данных прекращается. Для освобождения памяти нажмите и удерживайте кнопку **CLEAR /** ☼.
LOAD	• Нажмите кнопку один раз для вызова из памяти первого сохраненного значения. • Нажмите кнопку еще раз для выхода из режима вызова данных из памяти. • Функция вывода данных может быть использована только в случае отсутствия выходного сигнала высокого напряжения.
▲	• Когда при измерении сопротивления изоляции не используется выходное тестирующее напряжение, по нажатию этой кнопки производится переход на следующий больший предел измерения. • В режиме вызова данных из памяти: нажмите для вызова предыдущего сохраненного значения.
▼	• Когда при измерении сопротивления изоляции не используется выходное тестирующее напряжение, по нажатию этой кнопки производится переход на следующий меньший предел измерения. • В режиме вызова данных из памяти: нажмите для вызова следующего сохраненного значения.
◄	• При установке таймера для измерения сопротивления изоляции или показателя поляризации нажмите эту кнопку для уменьшения заданного промежутка времени. • При использовании функции сравнения для измерения сопротивления изоляции нажмите эту кнопку для уменьшения значения опорного сопротивления. • После измерения показателя поляризации нажмите эту кнопку для последовательного отображения его значения, значения сопротивления изоляции TIME 2 и значения сопротивления изоляции TIME 1.
►	• При установке таймера для измерения сопротивления изоляции или показателя поляризации нажмите эту кнопку для увеличения заданного промежутка времени. • При использовании функции сравнения для измерения сопротивления изоляции нажмите эту кнопку для увеличения значения опорного сопротивления. • После измерения показателя поляризации нажмите эту кнопку для последовательного отображения его значения, значения сопротивления изоляции TIME 2 и значения сопротивления изоляции TIME 1.
USB	• Нажмите эту кнопку один раз для запуска передачи данных на компьютер по интерфейсу USB, на дисплее появится значок **USB**. • Нажмите кнопку еще раз для остановки передачи данных на компьютер, значок **USB** исчезнет.
COMP	Установите уровень сопротивления, определяющий условие прохождения теста изоляции.
TIME	Нажмите эту кнопку для последовательного переключения между режимами непрерывного измерения, измерения в течение заданного промежутка времени, и измерения показателя поляризации
TEST	Нажмите эту кнопку, чтобы начать или закончить измерение сопротивления изоляции
IR	Нажмите для измерения сопротивления изоляции
DCV	Нажмите для измерения постоянного напряжения

ACV	Нажмите для измерения переменного напряжения

ВЫПОЛНЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Для включения измерителя нажмите и удерживайте нажатой в течение одной секунды кнопку **ON/OFF**. Для выключения нажмите эту кнопку еще раз. По умолчанию при включении устанавливается режим непрерывных измерений сопротивления изоляции на 500В.

A. Измерение напряжения

⚠ **Предупреждение по работе с прибором**

- **Во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора, пожалуйста, не пытайтесь измерять напряжение выше 600В, несмотря на то, что такие показания в принципе могут быть получены.**
- **Измерения высокого напряжения следует проводить с особой осторожностью.**

Для измерения напряжения приведите прибор в положение, показанное на рисунке 4, и выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку DCV или ACV для выбора режима измерения постоянного или переменного напряжения, соответственно.
2. Подсоедините красный и зеленый измерительные провода к обследуемой цепи.
3. , Если при измерении постоянного напряжения напряжение на красном измерительном проводе отрицательное, на дисплее появится значок «-».

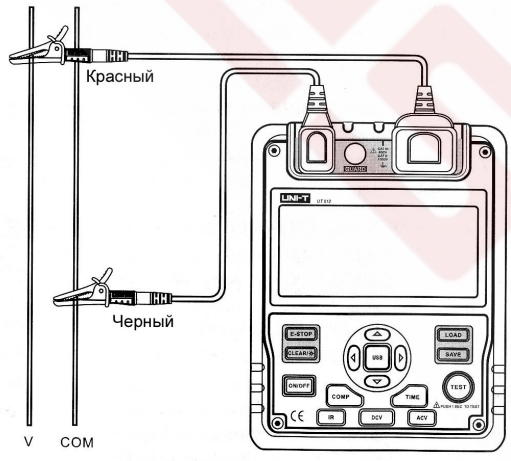


Рисунок 4. Измерение напряжения

Замечания

- После того, как измерение напряжения завершено, отсоедините измерительные провода от обследуемой цепи и от гнезд мультиметра.

A. Измерение сопротивления изоляции

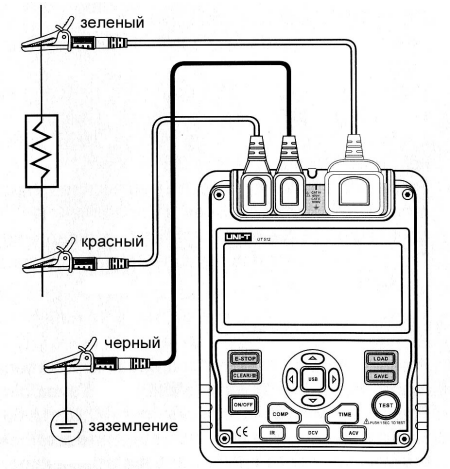


Рисунок 5. Измерение сопротивления изоляции

⚠ **Предупреждение по работе с прибором**

- **Во избежание возможного повреждения измерителя или обследуемого оборудования перед измерением сопротивления изоляции отключите ток в обследуемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.**
- **Работать с измерителем следует проводить с особой осторожностью, поскольку при измерении он генерирует опасное напряжение. Перед началом измерений необходимо удостовериться, что зажимы измерительных проводов надежно закреплены на обследуемой цепи и не касаются ваших рук, после чего можно нажать кнопку TEST, для подачи на цепь высокого напряжения.**
- **Не замыкайте измерительные провода накоротко, когда прибор подает на них высокое напряжение. Это может привести к искрению и возгоранию, влекущему за собой повреждение прибора и получение травм.**
- **Не проводите измерения длительностью более 10 секунд, если:**
  - при измерении на 500 В сопротивление меньше 2 МОм;
  - при измерении на 1000 В сопротивление меньше 5 МОм;
  - при измерении на 1500 В сопротивление меньше 8 МОм;
  - при измерении на 2000 В сопротивление меньше 10 МОм.

Для измерения сопротивления изоляции приведите прибор в положение, показанное на рисунке 5, и выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **IR** для перехода в режим измерения изоляции.
2. Когда на выход прибора не подается тестирующее напряжение, выберите его значение кнопками ▲ и ▼.
3. Перед измерением сопротивления изоляции отключите напряжение от обследуемой цепи и разрядите все связанные с ней конденсаторы.
4. Вставьте красный измерительный провод в гнездо **LINE**, а черный измерительный провод в гнездо **GUARD**.
5. Подсоедините красный и черный зажимы-«крокодилы» к обследуемой цепи, отрицательное напряжение прибор подает на выход **LINE**.
6. Выберите один из описанных ниже режимов измерения.

a) Непрерывное измерение

- Нажмите кнопку **TIME** для выбора режима непрерывного измерения, значок таймера на дисплее отсутствует.
- Нажмите кнопку **TEST** и удерживайте ее нажатой в течение одной секунды, для запуска непрерывных измерений. Теперь выходное тестирующее напряжение приложено к обследуемой цепи, при этом кнопка **TEST** загорается, на дисплее с периодом 0,5 секунды мигает предупреждающий значок ⚠.
- После завершения нажмите кнопку **TEST** для отключения тестирующего напряжения от обследуемой цепи. Кнопка **TEST** гаснет, значок ⚠ исчезает с дисплея. На дисплее отображается текущее измеренное значение сопротивления изоляции.

b) Измерение с заданной длительностью

- Нажмите кнопку **TIME** для выбора режима измерения с заданной длительностью, на дисплее отображаются значки **TIME 1** и ⏲.
- С помощью кнопок ◀ и ▶ установите длительность измерения (в пределах от 00:10 до 15:00). В пределах одной минуты шаг изменения длительности составляет 10 секунд, при большей длительности – 30 секунд.
- После установки длительности нажмите кнопку **TEST** и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд. На дисплее появляются значки **TIME 1** и ⚠, мигающие с периодом 0,5 секунды.
- По прошествии установленного временного интервала тестирующее напряжение отключается, и измерение сопротивления изоляции автоматически завершается. На дисплее отображается измеренное значение сопротивления изоляции.

c) Измерение показателя поляризации

- Нажмите кнопку **TIME** для выбора режима непрерывных измерений, значок таймера на дисплее отображаются значки **TIME 1** и ⏲.
- С помощью кнопок ◀ и ▶ установите временной интервал (в пределах от 00:10 до 15:00). В пределах одной минуты шаг изменения длительности составляет 10 секунд, при большей длительности – 30 секунд.
- Нажмите кнопку **TIME** еще раз. На дисплее появляются значки **TIME 2**, **PI** и ⏲.

- С помощью кнопок ◀ и ▶ установите второй временной интервал (в пределах от 00:15 до 15:30). В пределах одной минуты шаг изменения длительности составляет 10 секунд, при большей длительности – 30 секунд.
- Нажмите кнопку **TEST** и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд для выполнения измерения с заданной длительностью.
- До истечения временного интервала **TIME 1** на дисплее отображаются значки **TIME 1** и ⚠, мигающие с периодом 0,5 секунды.
- До истечения временного интервала **TIME 2** на дисплее отображаются значки **TIME 2** и ⚠, мигающие с периодом 0,5 секунды.
- По прошествии обоих установленных временных интервалов тестирующее напряжение отключается, и измерение автоматически завершается. На дисплее отображается измеренное значение показателя поляризации.
- Для переключения между отображением измеренных значений показателя поляризации, сопротивления изоляции на интервале **TIME 1** и сопротивления изоляции на интервале **TIME 2** используйте кнопки ◀ и ▶.

Информация:
Индекс поляризации = сопротивление в интервале 3-10 мин / сопротивление в интервале 30 с – 1 мин.

Индекс поляризации	более 4	4-2	2,0-1,0	менее 1,0
Стандарт	отлично	хорошо	посредственно	плохо

d) Функция сравнения

- Нажмите кнопку **COMP** для выбора функции сравнения, значок таймера на дисплее отображается значок **COMP**.
- С помощью кнопок ◀ и ▶ установите опорное значение сопротивления.
- Ниже приведена последовательность доступных опорных значений сопротивления: 10 МОм, 20 МОм, 30 МОм, 40 МОм, 50 МОм, 60 МОм, 70 МОм, 80 МОм, 90 МОм, 100 МОм, 200 МОм, 300 МОм, 400 МОм, 500 МОм, 600 МОм, 700 МОм, 800 МОм, 900 МОм, 1 ГОм, 2 ГОм, 3 ГОм, 4 ГОм, 5 ГОм, 6 ГОм, 7 ГОм, 8 ГОм, 9 ГОм, 10 ГОм, 20 ГОм, 30 ГОм, 40 ГОм, 50 ГОм, 60 ГОм, 70 ГОм, 80 ГОм, 90 ГОм, 100 ГОм.
- Для выполнения измерения нажмите кнопку **TEST** и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд.
- Если измеренное значение сопротивления изоляции оказывается меньше опорного значения, на дисплее появляется значок **NG**, в противном случае – значок **GOOD**.

Использование сетевого адаптера

Способ подключения сетевого адаптера показан на Рисунке 6.

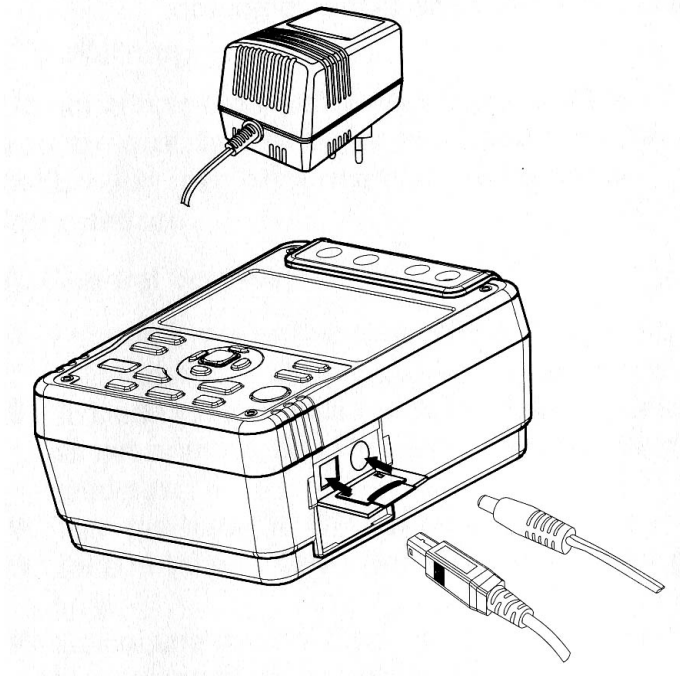


Рисунок 6. Использование сетевого адаптера.

1. Откройте защитную крышку на боковой стороне прибора, и вы увидите входное гнездо для подключения сетевого адаптера.
2. Удостоверьтесь, что питание измерителя отключено и вставьте разъем сетевого адаптера в гнездо.
3. Настоятельно рекомендуется вынуть батареи, если прибор не будет использоваться в течение длительного времени.
4. Удостоверьтесь, что когда вы отключаете сетевой адаптер от измерителя, прибор выключен.
5. Настоятельно рекомендуется использовать только сетевой адаптер, поставляемый Uni-Trend вместе с измерителем за дополнительную плату.

Интерфейс USB

Способ подключения USB кабеля показан на Рисунке 7.

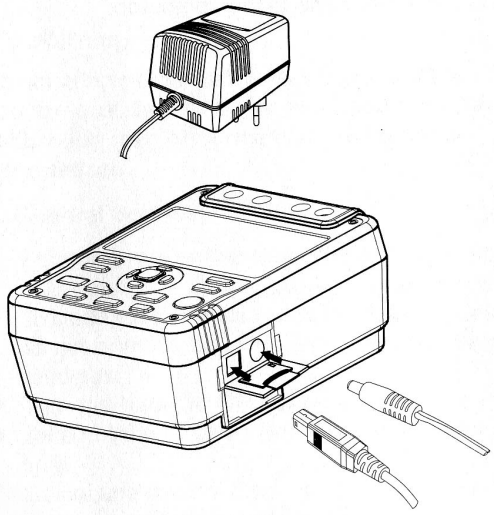


Рисунок 7. Подключение кабеля USB.

1. Установите на ваш компьютер входящее в комплект поставки на компакт-диске программное обеспечение. Руководство по установке и использованию программы находится на стр. 7 данной инструкции.
2. Откройте защитную крышку на боковой стороне прибора, и вы увидите порт для подключения кабеля USB.
3. Вставьте входящий в комплект поставки кабель USB в соответствующий порт и подключите его другим концом к компьютеру. Следуйте указаниям по работе с программой на стр. 7.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе приведена основная информация по техническому обслуживанию прибора, включая инструкции по замене батарей.

⚠ **Осторожно!**

Пожалуйста, не пытайтесь ремонтировать или обслуживать Ваш мультиметр, если вы не обладаете соответствующей квалификацией и не имеете информации по калибровке, тестированию и обслуживанию прибора.

A.Общее обслуживание

- Периодически протирайте корпус влажной тканью с мягким моющим средством. Не используйте абразивов и растворителей.
- Прочищайте гнезда выводов ватным тампоном с моющим средством, поскольку грязь или влага могут повлиять на показания прибора.
- Выключайте измеритель, когда он не используется.
- Вытаскивайте батарею всякий раз, когда прибор не используется в течение долгого времени.
- Не используйте и не храните измеритель в местах с повышенной влажностью, температурой, опасностью взрыва или возгорания, сильным магнитным полем.
- Если измеритель влажный, просушите его перед использованием.

B. Замена батарей

⚠ **Осторожно!**

Во избежание поражения электрическим током, перед заменой батарей отсоединяйте от прибора все измерительные

провода.

⚠ Предупреждение по работе с прибором

- **Не используйте новые батареи совместно со старыми.**
- **При установке батарей следите за правильным выбором полярности.**
- **Не используйте измеритель, если индикатор состояния батареи показывает, что батарея полностью разряжена ( ).**
- **Не проводите измерения при открытом батарейном отсеке.**

Для замены батареи выполните следующие действия, сверяясь с Рисунком 8:

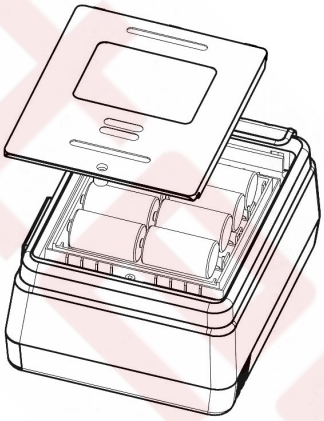


Рисунок 8. Замена батарей

- Выключите измеритель и отсоедините все провода от его гнезд.
- Выверните винт крышки батарейного отсека и отделите батарейный отсек от корпуса мультиметра.
- Замените старые батареи восемью новыми батареями типа LR14 на 1,5 В.
- Вставьте батарейный отсек на место и вверните винт обратно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Безопасность и соответствие стандартам

Сертификация	CE, EAC
Соответствие стандартам	IEC 61010, категория перенапряжения CAT.II – 600 В, двойная изоляция

Физические характеристики

Дисплей (жидкокристаллический)	9999 отсчетов на дисплее. Аналоговая графическая шкала
Рабочая температура	0ºC – 40ºC (32ºF–104ºF)
Температура хранения	-20ºC – 60ºC (-4ºF–152ºF)
Относительная влажность	⩽85%: 0ºC –40ºC ⩽90%: -20ºC –60ºC
Тип батареи	8 батарей 1,5В (LR14) или сетевой адаптер (входное напряжение 230 В, частота 50/60 Гц. На выходе постоянное напряжение 14,5 В, ток 600 мА) Сетевой адаптер поставляется за отдельную плату
Размеры (В x Ш x Д)	202 x 155 x 94 мм
Масса	Около 2 кг (включая батареи)
Выбор предела измерения	Автоматический
Перегрузка	В режиме измерения сопротивления отображается значок **OL**
Индикатор состояния батареи	Символы:
Пиктограммы дисплея	Включает символы функций и индикатор состояния батареи
Потребление тока	Максимальное: около 600 мА Среднее: около 20 мА

Особенности прибора

Подсветка дисплея	Яркая подсветка для работы в плохо освещенных местах
Возможность подключения к компьютеру	Через интерфейс USB
Запоминание и вызов данных из памяти	Возможно хранение 18 значений
Автоматический выбор предела измерения	Измеритель автоматически определяет оптимальный предел измерения
Предупреждение об опасности	Загораются значок ⚠ и красная лампочка
Напряжение	Автоматическое отключение напряжения
Сравнительные измерения	Функция сравнения позволяет сравнивать сопротивление изоляции с опорным значением
Измерение индекса поляризации	Индекс поляризации – отношение сопротивлений изоляции измеренных в интервалах 3-10 мин и 30 с – 1 мин. Прибор позволяет предварительно задать два значения временных интервалов и автоматически произвести измерение.
Таймер	Позволяет выполнять измерения заданной длительности (до 15 минут)

Подробные точностные характеристики

Точность указывается как ±([% от показания] + [количество единиц младшего разряда]), гарантирована в течение 1 года.
Рабочая температура: 18ºC–28ºC
Относительная влажность: 45-75%

A.Измерение напряжения

	Постоянное напряжение	Переменное напряжение
Предел измерений	±30 – ±600 В	30 – 600 В (50/60 Гц)
Разрешение	1 В	
Точность	±(2%+5)	<100 В: ±(2%+8) ≥100 В: ±(2%+5)

B. Измерение сопротивления изоляции

Выходное напряжение	500 В	1000 В	1500 В	2500 В
Диапазон	0,5 МОм – 2 ГОм	2 МОм – 10,0 ГОм	5 МОм – 20,0 ГОм	10 МОм – 100 ГОм
Напряжение разомкнутой цепи	пост. 500В +20% -0%	пост. 1000В +20% -0%	пост. 2500В +20% -0%	пост. 2500В +20% -0%
Ток в замкнутой накоротко цепи	Менее 2,0 мА			
Точность	100 кОм – 100 МОм: ±(3%+5) 100 МОм – 10 ГОм: ±(5%+5) 10 ГОм – 100 ГОм: ±(10%+5)			

⚠ Предупреждение по работе с прибором

Если измеряемое напряжение составляет менее 10 МОм, то при любом значении выходного напряжения время измерения не должно превышать 10 секунд.

****

В настоящую инструкцию могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

© UNI-T
Произведено в КНР

Официальный дистрибьютор UNI-T
www.testers.ru

Измеритель сопротивления изоляции UT512

Руководство по установке и использованию программы

УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

A. Системные требования

Для использования программы интерфейса UT512 вам потребуется следующее аппаратное и программное обеспечение:

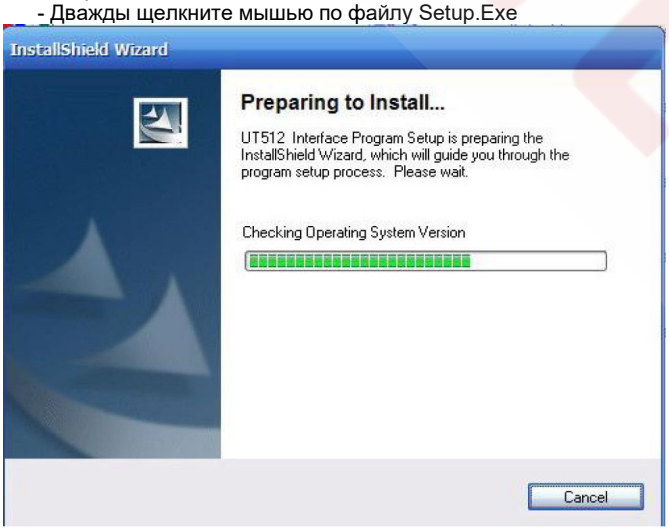
- Компьютер IBM PC или аналогичный ему с процессором 80486 или более мощным и с монитором, обеспечивающим разрешение 800x600 или выше.
- Операционная система Microsoft Windows 98 или выше.
- Не менее 8 Мб оперативной памяти
- Доступ к локальному или сетевому приводу компакт-дисков.
- Свободный USB-порт.
- Мышь или другое позиционирующее устройство, поддерживаемое Windows.

B. Установка программы интерфейса UT512

Для установки программы интерфейса UT512 выполните следующие действия:

Перед началом установки удостоверьтесь, что на компьютере работает операционная система Windows 98 или более поздняя версия Windows.

1. - Вставьте компакт-диск, входящий в комплект поставки измерителя, в привод компакт дисков.
   - Дважды щелкните мышью по иконке «Мой компьютер» на рабочем столе Windows.
   - В открывшемся окне найдите значок компакт-диска и дважды щелкните по нему мышью, чтобы отобразилась папка с установочным файлом программы интерфейса UT512.
   - Дважды щелкните мышью по папке, чтобы отобразилось ее содержимое.
   - Дважды щелкните мышью по файлу Setup.Exe

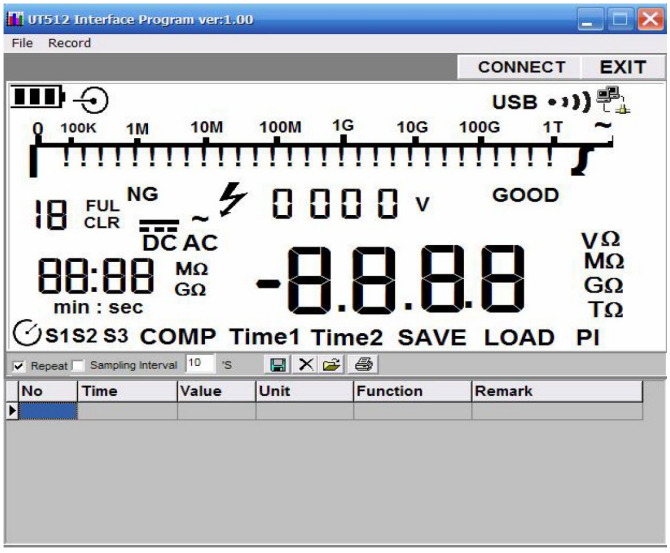


2. Следуйте инструкциям по установке в открывшемся окне.
3. Программа установки создаст папку **«UT512»**.

Вам будет предложено выбрать адрес папки, в которую вы хотите установить программу. Вам следует выбрать папку **«UT512»**.

C. Использование программы интерфейса UT512

1. Вставьте входящий в комплект поставки кабель USB в соответствующее гнездо на измерителе и подключите другой конец кабеля к USB-порту компьютера.
2. В Windows войдите в меню **«Пуск»** (**Start**) и выберите пункт меню: **Программы > DMM > UT512** или дважды щелкните мышью по ярлыку на рабочем столе.
3. Нажмите **Connect** в меню программы, чтобы установить соединение с прибором, при этом на экране появится иконка



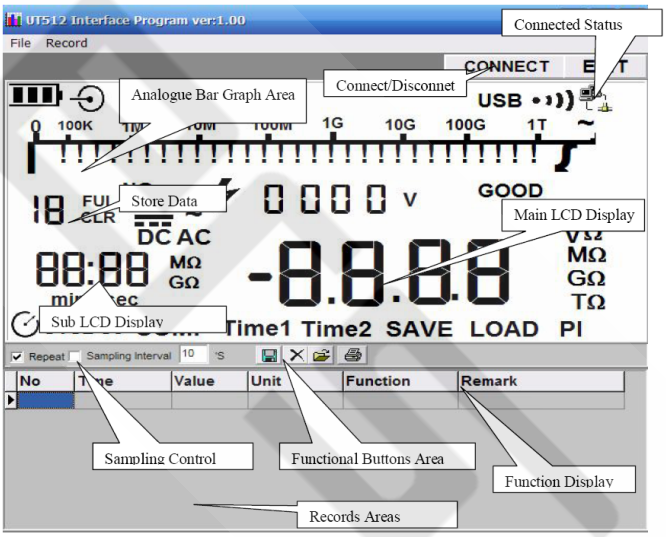
РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

Основные функции

Для запуска программы интерфейса UT512 выполните следующие действия:

1. Вставьте входящий в комплект поставки кабель USB в соответствующее гнездо на измерителе и подключите другой конец кабеля к USB-порту компьютера.
2. В Windows войдите в меню **«Пуск»** (**Start**) и выберите пункт меню: **Программы > DMM > UT512** или дважды щелкните мышью по ярлыку на рабочем столе.
3. Нажмите **Connect** в меню программы, чтобы установить соединение с прибором, при этом на экране появится иконка

На рисунке ниже приведен общий вид окна программы.



Процедура передачи данных на компьютер

Когда соединение между измерителем и компьютером установлено, вы можете применить следующие инструменты, щелкая мышью на соответствующий значок в панели меню.

Repeat: Поставьте галочку в этом окошке для сохранения многократных записей или снимите галочку, чтобы игнорировать повторные записи. Повторные записи будут показаны на графике вне зависимости от сделанного выбора.

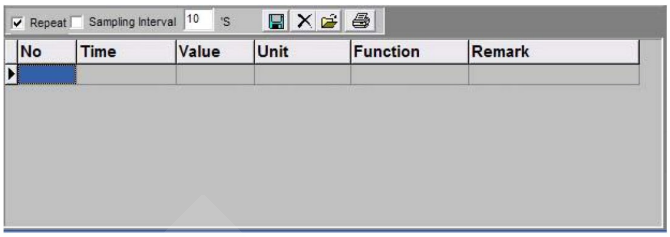
Sampling interval: Поставьте галочку в этом окошке для активации функции интервала выборки, или снимите галочку, чтобы оставить эту функцию неактивной. Введите длительность интервала выборки, единица измерения – секунда.

Clear: Служит для необратимого удаления текущей записи.

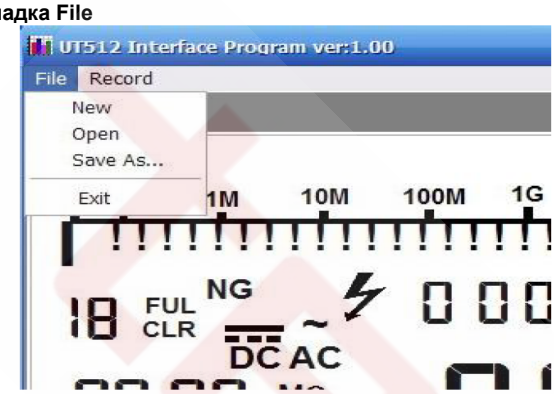
Open file: Служит для загрузки записей из ранее сохраненных файлов.

Save as: Служит для сохранения записи в файл (*.txt, *.xls, *.db).

Print: Служит для печати текущей записи.



Закладка File



1. **New** – необратимо стирает все текущие записи и их графики.
2. **Open** – позволяет открыть ранее записанный файл (*.db)
3. **Save as** – сохраняет все текущие записи в файл (*.txt, *.xls, *.db).
4. **Exit** – выход из программы.
5. **История файлов** – в закладке **File** сохраняются имена файлов, к которым недавно обращались. Чтобы быстро открыть файл, щелкните мышью по его имени.

Закладка Record

1. **Save** – сохранение всех текущих записей в файл (*.txt, *.xls, *.db).
2. **RecordSet** – установка максимального числа записей.
3. **Clear All** – удаление всех записей.

СМЕНА НОМЕРА COM-ПОРТА

В релизе версии V1.02.07 представлен список свойств, который позволяет пользователю изменять номер COM-порта у последовательного порта USB.

В окне ***«Диспетчер устройств»*** (*Device Manager*) выберите метод сортировки устройств ***«Устройства по типу»*** (*View devices by type*) и затем ***«Порты (COM и LPT)»*** (*Ports (COM & LPT)*). Выберите последовательный порт USB и нажмите ***«Свойства»*** (*Properties*). Выберите закладку ***«Настройки порта»*** (*Port settings*) и нажмите ***«Дополнительные»*** (*Advanced*). Выберите требуемый номер COM-порта из списка и нажмите **OK**.

Замечания

- Если в момент изменения номера порта к последовательному порту USB подключен модем, он продолжит работать с новым номером порта.
- Если модем подключен к последовательному порту USB, но был отключен в момент изменения номера порта, после включения он не будет работать с новым номером порта. В этом случае модем должен быть удален из системы и установлен заново.
- Как правило, если в системе есть устройства, которые прежде были подключены к компьютеру через последовательные порты USB, они могут перестать работать после смены номера порта. Если это так, удалите устройство из системы и повторно установите его.