

# Инструкция по эксплуатации цифрового мультиметра UTM 161A\B\C\D\E

## Содержание

Ведение .....	2
Комплектация .....	2
Информация по безопасности.....	2
Правила безопасной эксплуатации.....	2
Международные символы по электрике.....	3
Передняя панель мультиметра.....	4
Поворотный переключатель .....	4
Функциональные кнопки.....	5
Символы дисплея .....	6
Измерения .....	7
Измерение постоянного \ переменного напряжения .....	7
Измерение постоянного и переменного тока .....	8
Измерение сопротивления .....	9
Прозвонка соединений.....	10
Проверка диодов.....	10
Измерение емкости .....	11
Измерение частоты .....	12
Измерение температуры (только для моделей UTM161B и UTM 161C) .....	13
Измерение коэффициента усиления транзисторов (только для модели UT61A) .....	13
Функция сенсорного тестирования (только для модели UTM 161A).....	14
Работа в режиме удерживания данных .....	14
Использование кнопки RANGE.....	14
Использование кнопки MAX MIN (только для моделей UTM 161A, UTM 161B, UTM 161C и UTM 161D).....	15
Использование кнопки PEAK (только для модели UTM 161E) .....	15
Вывод данных (за исключением модели UTM 161A).....	15
Использование режима относительных измерений.....	15
Использование синей кнопки.....	15
Активация подсветки экрана (только для моделей UTM161A, UTM161B, UTM161C и UTM161D) .....	15
Функция перехода в режим ожидания (только для моделей UTM161B и UTM161C).....	16
Общие технические характеристики.....	16
Дополнительные характеристики .....	16
<i>Постоянное напряжение</i> .....	17
<i>Переменное напряжение</i> .....	17
<i>Постоянный ток</i> .....	18
<i>Переменный ток</i> .....	19
<i>Сопротивление</i> .....	21
<i>Измерение емкостного сопротивления</i> .....	21
<i>Измерение частоты</i> .....	22
<i>Проверка диодов</i> .....	22
<i>Прозвонка соединений</i> .....	22
<i>Функция измерения температуры</i> .....	23
<i>Измерение коэффициента измерения транзисторов</i> .....	23
Уход за прибором.....	23
<i>Общие положения</i> .....	23
<i>Замена батареи питания</i> .....	24
<i>Замена предохранителей</i> .....	24

## Ведение

Данная инструкция содержит информацию по безопасности и соответствующие предупреждения. Внимательно прочитайте описание и соблюдайте все положения в пунктах **Предупреждения и Замечания**.

### ⚠ Предупреждение

Во избежание поражения электрическим током перед началом работы внимательно прочитайте разделы **Информация по безопасности** и **Правила по безопасной работе**.

Цифровые мультиметры **UTM 161A\B\C\D\E** являются современными ручными измерительными приборами. Структура корпуса данных мультиметров обеспечивает надежную изоляцию.

Токовые клещи предназначены для измерения постоянного и переменного напряжения и тока, сопротивления, диодов, прозвонки соединений, мощности, частоты и температуры, коэффициента усиления транзисторов (hFE), сенсорного тестирования (EF). Также мультиметры имеют стандартные серийные порты RS232C или USB, функцию удержания данных на экране, относительного режима, максимального значения, отображения низкого заряда батареи, подсветки дисплея и ждущего режима.

За исключением особых пометок данная инструкция по эксплуатации относится ко всем моделям мультиметров UT 61A\B\C\D\E.

## Комплектация

Откройте упаковку и достаньте мультиметр, проверьте наличие следующих частей:

Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Измерительные щупы	1 пара
Термопары К типа (только для UTM 161B, UTM 161C)	1 шт.
Многофункциональный разъем UT61	1 шт.
Батареи 9 В(NEDA 1604, 6F22 или 0006P)	1 шт.
Кабель RS232C (кроме модели UTM 161A)	1 шт.
USB кабель (дополнительно) (кроме модели UTM 161A)	1 шт.
Инструкция по установке и программное обеспечение (CD-ROM) в комплекте с кабелем RS232C и USB кабелем (кроме модели UTM 161A)	1 шт.

В случае отсутствия какой-либо части немедленно обратитесь к поставщику.

## Информация по безопасности

Мультиметр соответствует стандартам IEC61010 (эксплуатация при загрязнении 2 степени), категории перегрузки (CAT. III 1000V, CAT. IV 600V) и имеет двойную изоляцию.

CAT. III – уровень распределения, фиксированная установка, с меньшим переходным перенапряжением чем CAT. IV.

CAT. IV – первичный уровень питания, воздушная линия передачи, кабельная сеть.

Использование прибора допускается только в соответствии с настоящей инструкцией, в противном случае защита, обеспечиваемая мультиметром, может быть ослаблена.


В данной инструкции пункты **Предупреждение** относятся к условиям или действиям, которые представляют собой опасность для пользователя или могут вызвать повреждение мультиметра или испытываемого оборудования.

Пункты **Замечание** указывают на информацию, на которую пользователь должен обратить внимание.







## Правила безопасной эксплуатации

### ⚠ Предупреждение

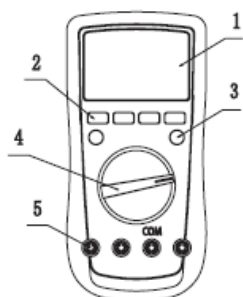
Во избежание поражения электрическим током или возможного повреждения мультиметра или тестируемого оборудования необходимо соблюдать следующие правила:

- Перед использованием осмотрите корпус мультиметра. Не используйте мультиметр, если его корпус имеет повреждение или отсутствующие детали. Обратите внимание на состояние изоляции вокруг соединительных гнезд.
- Осмотрите щупы на наличие повреждений изоляции или оголенных металлических частей. Проверьте, нет ли в щупах обрыва. В случае повреждения щупов замените их на исправные до начала работы.
- Не подавайте на вход между гнездами, или между землей и любым из гнезд, напряжение, превышающее максимально допустимое.
- Не изменяйте положение поворотного переключателя функций, не отключив щупов от измеряемой схемы.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с напряжениями свыше 60 В для постоянного и 30 В для переменного напряжения.
- Не работайте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывоопасных газов или сильных магнитных полей. Работоспособность мультиметра может быть нарушена при попадании на него влаги.
- Работая со щупами, держите пальцы за защитными ограничителями.
- Перед измерением сопротивлений, проводимости, тока, емкости конденсаторов, прозвонкой соединений или диодным тестом выключите питание исследуемой схемы и разрядите все ее конденсаторы.
- Перед измерением величины тока проверьте предохранитель мультиметра, выключите питание исследуемой схемы, и только потом подключайте мультиметр к схеме.
- При возникновении на дисплее символа разряда батареи  немедленно замените батарею на новую. С разряженной батареей мультиметр может давать неправильные показания, что может привести к повреждению прибора и поражению пользователя электрическим током.
- При сервисном обслуживании прибора используйте для замены точно такие же детали, какие используются в самом приборе.
- Запрещается вносить в схему прибора какие-либо изменения.
- Для очистки корпуса прибора использовать только мягкую ткань и мягкие моющие средства. Недопустимо использовать для очистки растворители и абразивные вещества.
- Мультиметр предназначен для использования в помещении.
- Если прибор не используется в течение длительного времени, выньте из него батарею питания.
- Регулярно проверяйте батарею питания, поскольку в процессе работы батареи могут течь. Если обнаружится утечка электролита из батареи, немедленно замените ее. Вытекший электролит способен вывести мультиметр из строя.

### Международные символы по электрике

	Постоянный или переменный ток
	Заземление
	Двойная изоляция
	Индикация разряда батареи
	Предупреждение. См. инструкцию по эксплуатации
	Соответствие стандарту Европейского союза

## Передняя панель мультиметра



1. ЖК дисплей
2. Функциональные кнопки
3. Синяя кнопка
4. Поворотный переключатель
5. Отверстия для подключения.


## Поворотный переключатель

В таблице приведены символы положений поворотного переключателя и соответствующие им режимы работы мультиметра.

$V \approx$ $mV \approx$	Измерение напряжения постоянного и переменного тока
$V \sim$	Измерения напряжения переменного тока, только модель UTM 161A
$V =$	Измерения напряжения постоянного тока, только модель UTM 161A
$\Omega$	Измерения сопротивления
$\rightarrow  $	Проверка диодов
$\cdot \cdot \cdot )$	Прозвонка соединений
$- $	Измерение емкости
Hz %	Измерение частоты и рабочего цикла
$^{\circ}C$	Измерение температуры в $^{\circ}C$ (только модели UTM 161B и UTM 161C)
$^{\circ}F$	Измерение температуры в $^{\circ}F$ (только модели UTM 161B и UTM 161C)
$hFE$	Измерение коэффициента усиления транзисторов
$\mu A \approx$	Измерение силы постоянного и переменного тока в амперах
$mA \approx$	Измерение силы постоянного и переменного тока в миллиамперах
$10A \approx$	Измерение силы постоянного и переменного тока – 10 А
EF	Сенсорное тестирование
OFF	Отключение питания

## Функциональные кнопки

Ниже приведена таблица использования функциональных кнопок

Кнопка	Выполняемая функция
<b>Подсветка экрана</b> (только модели UTM 161A\B\C\D)	Нажмите и удерживайте кнопку в течение двух секунд для активации или отключения подсветки дисплея
<b>HOLD</b>	Фиксация показаний дисплея, отображается символ <b>H</b>
<b>Синяя кнопка</b>	Нажмите для выбора альтернативной функции
<b>Кнопка RANGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите данную кнопку для перехода в режим ручной настройки диапазонов, при этом мультиметр издает сигнал</li> <li>• Нажмите данную кнопку для выбора доступных диапазонов для выбранных функций, при этом мультиметр издает сигнал</li> </ul>
<b>Max\Min</b> (только модели UTM 161 A\B\C\D)	Нажмите для выбора максимального или минимального значения
<b>REL</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите для перехода в режим REL</li> <li>• Нажмите еще раз для выхода из режима REL</li> <li>• Нажмите и удерживайте две секунды для перехода в режим работы с RS232C и USB кабелем (кроме модели UTM 161A)</li> </ul>
<b>PEAK</b> (только для модели UTM 161E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите для прокрутки данных Pmax-Pmin</li> <li>• Нажмите и удерживайте в течение двух секунд для выхода из режима максимальных значений</li> <li>• При появлении надписи CAL мультиметр переходит в режим калибровки</li> </ul>



MASTERAM  
МАГАЗИН ИНСТРУМЕНТОВ

☎ 0 800 303-888

[www.masteram.ua](http://www.masteram.ua)

Это демонстрационная версия инструкции пользователя. Полную версию данной инструкции покупатель получает при заказе этого товара через наш [интернет-магазин](#).