

## Цифровой мультиметр UT33C

### Руководство по эксплуатации



## Содержание

Введение -----	2
Информация по безопасности -----	3
Комплектность -----	3
Условные обозначения -----	4
Основные технические характеристики -----	4
Технические характеристики -----	4
Общее устройство -----	6
Функциональные кнопки -----	6
Обозначения на дисплее -----	6
Работа в режиме измерений -----	7
Измерение постоянного напряжения DC-----	7
Измерение переменного напряжения AC-----	7
Измерение сопротивлений -----	8
Тестирование диодов и прозвонка цепей-----	8
Измерение температур -----	9
Измерение силы тока -----	6
Работа в режиме запоминания текущих значений ( режим HOLD )-----	7
Включение подсветки дисплея -----	7
Основные технические характеристики-----	7
Техническое обслуживание	
1. Замена батареи питания -----	9
2. Замена предохранителя -----	9
Гарантия -----	10
Информация о дистрибьюторе-----	10
Сертификат о внесении в реестр средств измерений Республики Казахстан -----	

## Введение

Цифровой мультиметр UT33C ( именуемый в дальнейшем «мультиметр» ) предназначен для измерения :

- постоянного напряжения от 100 мкВольт до 500 Вольт
- переменного напряжения от 10 мВольт до 500 Вольт
- электрического сопротивления от 0,1 Ом до 20 МОм
- постоянного тока от 1 мкА до 10А
- температуры от -40 до 1000 .

Имеет ручную установку предела измерений и цифровой дисплей с максимальными показаниями 1999 на цифровом табло.


Дополнительные функции :

- проверка р-п переходов ( диодный тест ) ,
- тест на проводимость ( прозвонка цепей со звуковой сигнализацией )
- подсветка шкалы
- удержание последних показаний на дисплее ( режим HOLD ).

Высокое входное сопротивление , применение высококачественных материалов , обрешиненная защита корпуса делают работу с мультиметром легкой и безопасной.

## Информация по безопасности

Мультиметр соответствует стандарту IEC61010 : степень загрязнения – 2 , предельное напряжение для категории I – 600V , категории II – 300V , двойная изоляция .Во избежание поражения электрическим током и выхода из строя мультиметра существуют нижеприведенные правила :

1. Не используйте мультиметр в случае повреждения изоляции соединительных проводов , если мультиметр работает со сбоями, если Вы не уверены в исправности мультиметра или иного оборудования .
2. Когда держите измерительные щупы – располагайте пальцы выше защитного ограничителя .
3. Не используйте мультиметр в устройствах , на зажимах или корпусе которых может оказаться напряжение более 500 Вольт
4. Когда мультиметр работает под постоянным напряжением свыше 60Вольт или переменным свыше 30Вольт , должны применяться специальные меры электробезопасности.
5. Не применяйте мультиметр со снятой крышкой
6. При замене батареи или предохранителя мультиметр должен быть отключен от измерительных проводов ,а поворотный переключатель должен быть в положении off .
7. Запасной предохранитель должен иметь предусмотренный ток защиты .
8. Переключатель режима работы должен быть установлен в положение , соответствующее измеряемым параметрам и не должен переключаться во время проведения измерений .
9. Во избежание поломки мультиметра применяйте только рекомендованный источник питания .
10. Меняйте батарею питания немедленно после индикации  .  
Использование разряженной батареи ведет к получению ложных показаний .
11. Не используйте абразивные ткани и вещества , а также растворители при чистке мультиметра .
12. Не используйте мультиметр в условиях повышенных температур и влажности .
13. Пользуйтесь исправными и безопасными зажимами и инструментами .
14. Мультиметр приспособлен для работы в полевых условиях .
15. При длительном перерыве в работе – удалите батарею питания .

## Комплектность

Пожалуйста , откройте коробку и проверьте комплектность по нижеприведенной спецификации :

- 1.Мультиметр – 1шт
- 2.Руководство по эксплуатации -1шт
- 3.Провода с наконечниками -1 пара
- 4.Температурный зонд – 1шт
- 5.Картонная коробка -1шт

В случае некомплекта или повреждения содержимого упаковки – немедленно обратитесь по месту приобретения !

## Условные обозначения

**DCV** или **V  $\dots$**  – постоянное напряжение

**DCA** или **A  $\dots$**  – постоянный ток


**ACV** или **V $\sim$**  - переменное напряжение .


**$\Omega$**  - сопротивление

 батарея питания , индикация разряда

**•)))** – тест на проводимость со звуковым сигналом ( прозвонка )

**➔** диод

 предохранитель

 подсветка шкалы

## Основные технические характеристики

Максимальное допустимое напряжение – 500Вольт

Предохранитель цепей **V $\Omega$ mA $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F** – 0,3A 250V

Предохранитель цепей 10A – не защищены

Макс разрядность дисплея – 1999

Быстродействие дисплея – 2-3инд\сек

Рабочая температура - 0 C $^{\circ}$  - +40 C $^{\circ}$

Температура хранения - 10 C $^{\circ}$ -+50 C $^{\circ}$

Влажность 75% для 0-30 C $^{\circ}$ ,50% для 31-40 C $^{\circ}$

Высота над уровнем моря при измерениях 2000м

Высота над уровнем моря при хранении 10 000м

Источник питания : 1 батарея 9V NEDA1604 ( Крона )

Габариты : 130x73,5x35

Вес : 156г ( включая источник питания )

## Технические характеристики

Точность :  $\pm$ ( a% от значения+b цифр )

Температура 23 $^{\circ}$  C  $\pm$ 5  $^{\circ}$  C Относительная влажность < 75% Темп коэфф. 0,1x (точность)/1 $^{\circ}$ C

### А.Измерение постоянного напряжения .

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
200mV	100 $\mu$ V	$\pm$ (0,5%+2)	500V	Входное сопротивление не менее 10МОм
2V	1mV			
20V	10mV			
200V	100mV			
500V	1V	$\pm$ (0,8%+2)		

### В.Измерение переменного напряжения .

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
200V	100mV	$\pm$ (1,2%+10)	500V	Частота 40Гц-400Гц Входное сопротивление 5МОм
500V	1V			

С.Измерение сопротивления .

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
200Ω	0,1Ω	±(0,8%+5)	250V	Напряжение на разомкнутых щупах ~3V
2kΩ	1Ω	±(0,8%+2)		
20kΩ	10Ω			
200kΩ	100Ω			
20MΩ	10kΩ	±(1%+5)		

D.Тест диодов и прозвонка цепей

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
Диод	1mV		250V	На дисплее индицируется падение напряжения на р\п
Прозвонка	10м		250V	Звуковой сигнал при сопротивлении менее 70 Ом

E.Температура.

Диапазон	Разрешение	Интервал	Точность	Защита
- 40 °C 1000°C	1 °C	- 40 °C ~150°C	±(1%+3)	250V
		150 °C ~1000°C	±(1,5%+15)	
- 40 °F 1832°C	1 °F	-40°F ~302°F	±(1%+4)	
		302°F ~1832°F	±(1,5%+15)	

I.Сила постоянного тока .

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
400μA	1nA	±(1%+2)	500V, Предохранитель 1A	
4mA	1μA			
40mA	10μA	±(1,2%+3)		
400mA	100μA	±(1,5%+5)	10A	Время изм <10сек Интервал >15мин
10A	10mA			

## Общее устройство



## Функциональные кнопки

Кнопка	Назначение	Операция	Индикатор
HOLD	Включение режима запоминания	Нажатие останавливает изменение показаний и запоминает последнее значение	<b>H</b>
	Отключение режима запоминания	Повторное нажатие отключает режим памяти	
☀	Включение подсветки шкалы	Включение подсветки шкалы	
	Отключение подсветки шкалы	Отключение – повторное нажатие кнопки	

## Обозначения на дисплее

1	🔋	Разряд батареи . При включении индикации измерения запрещены !!!
2	-	Индикация реверсивной полярности
3	1	Перегрузка



## Работа в режиме измерений Измерение постоянных напряжений

**Внимание !** Не измеряйте напряжения с амплитудой более 500 Вольт !!!

Предусмотрены диапазоны измерений постоянного напряжения (DC) : 200mV , 2V 20V, 200V, 500V .

Порядок операций :

1. Соедините красный провод с гнездом **VΩmA°C°F** , а черный провод – с гнездом **COM** . ( см figure 2)

2. Установите поворотный переключатель в положение **V  $\dots$**  .

3. Подсоедините щупы к источнику

измеряемого напряжения . Показания

дисплея будут соответствовать

измеряемой величине . Если на красном

проводе окажется отрицательный

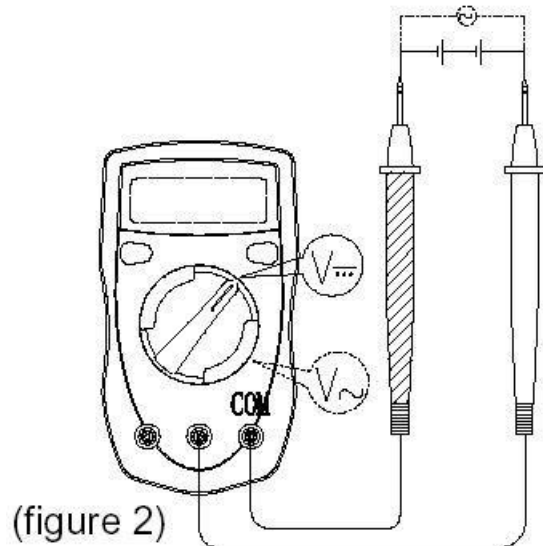
потенциал – перед показаниями

индицируется «-». Если на дисплее индицируется «1» – это означает , что

измеряемое напряжение превышает предел измерений и необходимо перейти на более высокий диапазон .

В любом диапазоне измерений входное сопротивление мультиметра составляет 10 МегаОм. Это дает очень высокую точность измерений и минимальное внесение внешних воздействий на измеряемые цепи . Например , если внутреннее сопротивление источника 10КОм – ошибка не превысит 0,1% !!!

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .



## Измерение переменных напряжений

**Внимание !** Не измеряйте напряжения с амплитудой более 500 Вольт !!!

Предусмотрены диапазоны измерений переменного напряжения (AC) : 200V , 500V

Порядок операций (см figure 2):

1. Соедините красный провод с гнездом **VΩmA°C°F**

А черный провод – с гнездом **COM** .

2. Установите поворотный переключатель в положение **V~**

3. Подсоедините щупы к источнику измеряемого напряжения . Показания дисплея

будут соответствовать измеряемой величине . Если на дисплее индицируется «1» –

это означает , что измеряемое напряжение превышает предел измерений и

необходимо перейти на более высокий диапазон .

В любом диапазоне измерений входное сопротивление мультиметра составляет 10 МегаОм. Это дает очень высокую точность измерений и минимальное внесение внешних воздействий на измеряемые цепи . Например , если внутреннее сопротивление источника 10КОм – ошибка не превысит 0,1% !!!

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение электрического сопротивления

**Внимание !** Не измеряйте сопротивление в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!!

Предусмотрены диапазоны измерений сопротивления: 200  $\Omega$ , 2к $\Omega$ , 20к $\Omega$ , 200к $\Omega$ , 20М  $\Omega$ ,  
Порядок операций ( figure 4):

1.Соедините красный провод с гнездом **V $\Omega$ mA $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F** ,

а черный провод – с гнездом **COM** .

2.Установите поворотный переключатель в положение  **$\Omega$**  на предполагаемый диапазон измерений .

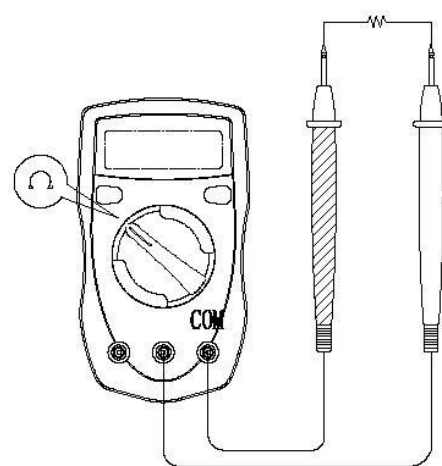
3.Подсоедините щупы к измеряемому сопротивлению .

Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .При измерении сопротивлений более 1Мом ,

Показания устанавливаются с задержкой .

**Примечание** . При измерении малых сопротивлений возможно добавление ошибки 0,1-0,3Ом за счет сопротивление измерительных проводов .Для особо точных измерений малых сопротивлений в режиме 200  $\Omega$  , замкните накоротко щупы и запомните показания . Измеряя цепи на указанном пределе вычтите сопротивление щупов и разъемов для получения максимально точного результата .

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .



( figure 4)

## Прозвонка цепей и тестирование диодов

**Внимание !** Не используйте тест на соединение в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!!

Данный тест предназначен для тестирования диодов , транзисторов и др полупроводниковых приборов .

Суть теста – в пропускании через п\п переход небольшого тока и измерении падения напряжения на нем . На нормальном переходе оно составляет 0,5-0,8V.

Порядок операций ( см figure 5):

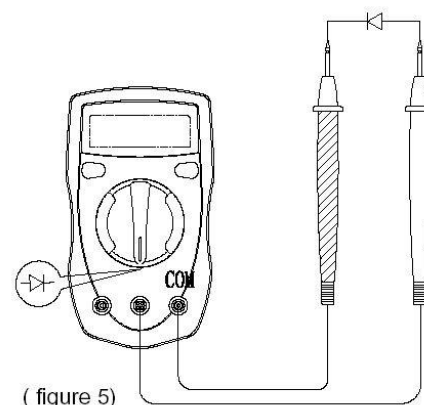
1.Соедините красный провод с гнездом **V $\Omega$ mA $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F** , а черный провод – с гнездом **COM** .

2.Установите поворотный переключатель в

3.Подсоедините щупы к тестируемому переходу .

Показания дисплея будут соответствовать падению напряжения на переходе в вольтах при прямом включении и «1» при обратном .

В этом же режиме производится «прозвонка» соединений со звуковой сигнализацией . Звуковая сигнализация срабатывает при сопротивлении измеряемой цепи менее 70 Ом . Показания на дисплее соответствуют сопротивлению тестируемой цепи в Омах  
После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .



( figure 5)

➡ положение ●)))



## Измерение температуры

Диапазоны измерений температуры :

По Цельсию  $-40^{\circ}\text{C} - +1000^{\circ}\text{C}$

По Фаренгейту  $-40^{\circ}\text{F} - +1832^{\circ}\text{F}$

Порядок операций :

1.Соедините красный провод термодатчика с гнездом

**VΩmA°C°F** а черный провод – с гнездом **COM** .

2.Установите поворотный переключатель в положение  $^{\circ}\text{C}$  или  $^{\circ}\text{F}$ ,

3.Подсоедините термодатчик на исследуемом объекте .

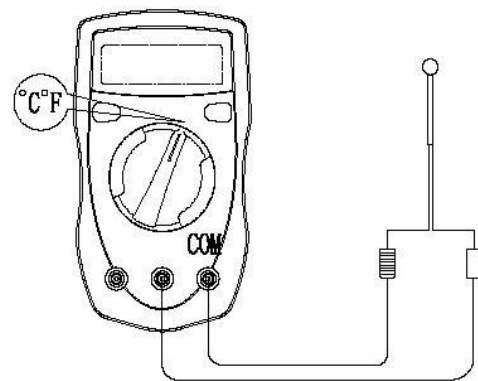
Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине в  $^{\circ}\text{C}$  или

$^{\circ}\text{F}$ , соответственно .

Примечание .При отключенном термодатчике в режимах  $^{\circ}\text{C}$  или  $^{\circ}\text{F}$  мультиметр показывает температуру внутри мультиметра .

Примечание . Термодатчик , входящий в комплект мультиметра позволяет измерять температуры до

$230^{\circ}\text{C}$  или  $446^{\circ}\text{F}$  . Для более высоких температур применяется датчик UNI-T PartN 41700109 .



( figure 6)

## I.Измерение силы тока .

**Внимание !!!** Никогда не делайте попыток измерения тока в цепях с напряжением более 500V .

Если предохранитель вышел из строя в течение измерения мультиметр может быть поврежден , а оператор – получить электроудар .Используйте безопасные клеммы , провода и соответствующий диапазон .

Диапазоны измерений тока : $2000\mu\text{A}$

$20\text{mA}$ , $200\text{mA}$  , $10\text{A}$

Порядок операций :

1.Отключите питание исследуемой цепи , разрядите конденсаторы .

2.Соедините красный измерительный провод с гнездом **VΩmA°C°F** или **10A** , а черный провод – с гнездом **COM**.

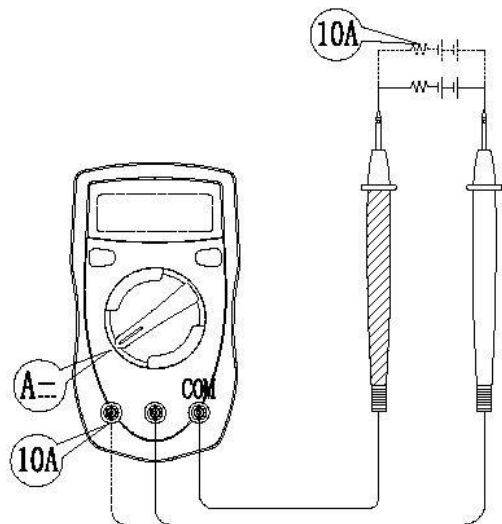
**При измерении тока с неизвестным значением – используйте сначала гнездо 10A !!!**

3.Установите поворотный переключатель соответственно подключению проводов в режим **A** --- .

4.Включите питание исследуемой цепи .На дисплее будет индицироваться значение силы тока в выбранных единицах .

Желательный режим измерения токов – не более 10сек на одно измерение , интервал между измерениями – 15мин .

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .



( figure 3)

## Работа в режиме HOLD (память)

Внимание !!! Не используйте режим **HOLD** при определении наличия или отсутствия напряжения . В данном режиме измерения не производятся , а на дисплее отображаются только последние значения!!!

Режим запоминания применяется во всех режимах.

1.Для входа в режим нажмите кнопку **HOLD** – вход в режим подтверждается звуковым сигналом

2.Для выхода из режима нажмите кнопку **HOLD** еще раз.Выход из режима подтверждается звуковым сигналом .

3.В режиме **HOLD** на дисплее отображается **H** .

Примечание . Звуковой сигнал подтверждает не только режим **HOLD** , но и перегрузку ,и положительный тест на соединение .

## Подсветка шкалы

**Внимание !!!** При использовании мультиметра в условиях плохой освещенности – всегда используйте подсветку индикатора .

Нажмите кнопку ☀ для включения подсветки .

Для отключения подсветки нажмите кнопку ☀ повторно .

## Обслуживание

Данный раздел содержит информацию об обслуживании мультиметра , включая информацию о замене источника питания и предохранителей .

Внимание !!! Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании . Справки –у дилера .

## Основное обслуживание

1.Периодически протирайте поверхность мультиметра мягкой тканью и нейтральным моющим средством . Не применяйте абразивные материалы и растворители .

2.Дисплей моется хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства

3.Выключайте мультиметр после завершения измерений и извлекайте источник питания при длительном перерыве в работе .

4.Не храните мультиметр в помещениях с повышенной влажностью , температурой и в присутствии сильных магнитных или электрических полей .

## Замена источника питания

**Внимание !!!** Во избежание получения ложных показаний меняйте источник питания немедленно после появления на дисплее индикатора разряженной батареи !

Порядок операций по замене батареи :

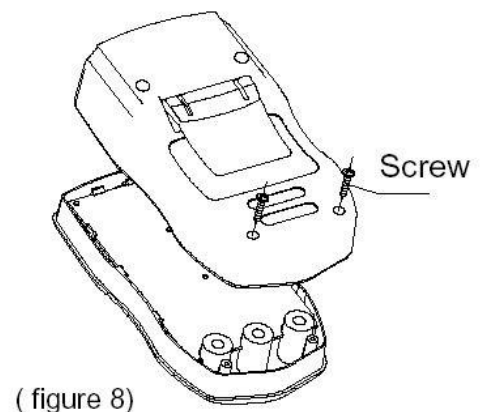
1.Отключите мультиметр установив поворотный переключатель в положение OFF и отсоедините измерительные провода .

2.Открутите 2 винта на задней крышке мультиметра .

3.Поменяйте батарею

4.Закройте заднюю крышку , закрутите 2 винта

.



## Замена предохранителей

- 1.Отключите мультиметр установив поворотный переключатель в положение OFF и отсоедините измерительные провода .
- 2.Открутите 2 винта на задней крышке мультиметра .
- 3.Поменяйте сгоревший предохранитель.
- 4.Применяйте только следующие типы предохранителей :  
FUSE – Fast type , 0,3A,250V, Ø5x20mm
- 5.Установите крышку и закрепите ее 2 винтами

## ОБСЛУЖИВАНИЕ , РЕМОНТ

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно ТОО Test Instruments . В случае ремонта иными предприятиями , а также в случае применения запасных частей , не рекомендованных заводом изготовителем , ТОО Test Instruments ответственности за возможные последствия не несет .

## ПОВЕРКА

Поверка данного прибора осуществляется в органах комитета по Стандартизации и Метрологии Республики Казахстан , либо в предприятиях , уполномоченных данным комитетом . Поверке подлежат приборы , приобретенные в ТОО Test instruments и имеющие в паспорте печать данного предприятия .  
Межповерочный интервал – 1 год

## ГАРАНТИИ

На данный прибор устанавливается гарантия на соответствие характеристикам , установленным заводом изготовителем в течение одного года с момента приобретения прибора .

Данная гарантия не распространяется на приборы , имеющие следы видимых механических повреждений , а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации ( вследствие перегрузок , повышенной влажности и т.д.. ) .  
В случае выхода из строя прибора по вине завода – изготовителя , ТОО Test Instruments гарантирует бесплатную замену или ремонт прибора .

**ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРИЯТНОЙ И ПЛОДОТВОРНОЙ РАБОТЫ !**

С Уважением ,



Все Ваши замечания и пожелания , а также рекламации по гарантии направляйте по адресу :050060 ,Республика Казахстан , г Алматы , ул Розыбакиева 184 , ТОО Test instruments .Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)- 379 98 93 Интернет : [www.ti.kz](http://www.ti.kz) , [www.pribor.kz](http://www.pribor.kz) , [www.sonel.kz](http://www.sonel.kz) , [www.ersa.kz](http://www.ersa.kz) Email : [info@ti.kz](mailto:info@ti.kz)

## CERTIFICATE

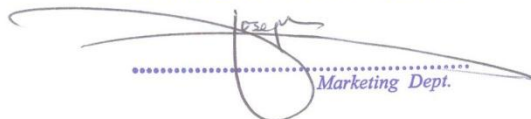
UNI-TREND GROUP LTD  
Certifies  
TOO "Test instruments",  
Republic of Kazakhstan, Almaty,  
Rozybakieva street N 184

As authorized distributor in Republic of Kazakhstan  
for UNI-T products.

UNI-TREND GROUP LTD trusts and charges TOO  
Test instruments following works :

- To present interests UNI-T in Republic of Kazakhstan .
- To make all works for receiving sanctions import UNI-T's products to Republic of Kazakhstan .
- To provide information for translating technician documentations to Russian's and Kazakh's languages .

*For and on behalf of*  
**UNI-TREND GROUP LIMITED**

  
Marketing Dept.



Certificate No.: QAC0956661



# СЕРТИФИКАТ О ВНЕСЕНИИ В РЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РК



КОМИТЕТ  
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## СЕРТИФИКАТ № 6351 об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной  
системы обеспечения единства измерений  
Республики Казахстан  
«16» июля 2010 г. за № KZ.02.02.02125-2010  
Действителен до «16» июля 2015 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных  
результатов испытаний утвержден тип

мультиметров

наименование средства измерений

UNI-T модели UT 803, UT 105, UT 70 A, UT 70 B, UT 60 G, UT 50 C, UT 33 C

обозначение типа

производимых  
фирмой «UNI-TREND INTERNATIONAL LIMITED»

наименование производителя

Китай

территориальное место расположения производства

и допущен к применению в Республике Казахстан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему  
сертификату.



Г. Мухамбетов

001851