

# Цифровой мегаомметр UT501B



**Перевод с английского языка оригинальной инструкции завода-изготовителя.**

**В случае обнаружения противоречий и несоответствий с оригиналом, верным считать оригинал инструкции**

## Оглавление

I. Общий обзор .....	3
II. Информация по технике безопасности .....	3
III. Комплектность .....	5
IV. Условные обозначения .....	6
V. Технические характеристики .....	6
VI. Внешний вид .....	7
VII. Функции кнопок и поворотного переключателя .....	8
VIII. Измерение переменного напряжения .....	9
IX. Измерение малых сопротивления .....	10
X. Измерение сопротивления изоляции .....	11
Калибровка .....	11
Измерение .....	12
Индекс поляризации PI .....	12
Коэффициент абсорбции DAR .....	13
XI. Обслуживание и ремонт .....	14
Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора .....	17
Приложение 2. Сертификат о внесении в реестр СИ РК .....	18

## I. Общий обзор

Пожалуйста, перед началом эксплуатации внимательно прочтите эти правила, полностью и в точности придерживайтесь их в процессе работы с прибором.

Мегаомметр UT501B, именуемый в дальнейшем мегаомметр, может измерять сопротивление изоляции, малое сопротивление и переменное напряжение. Эта модель обладает высокой степенью точности, стабильной производительностью, простотой в эксплуатации и надежностью. Прибор используется для измерения сопротивления изоляции изоляционных материалов и различных видов электрооборудования, таких как трансформаторы, электрические машины, кабели, выключатели, электроприборы. Область применения: обслуживание, испытания и проверки электрооборудования.

## II. Информация по технике безопасности

Прибор UT501B спроектирован и изготовлен в соответствии со стандартами: IEC61010, EN61010-1:2010, EN61010-2-030:2010, EN61557-1:2007, EN61557-2:2007, EN61557-4:2007, EN61326-1:2013, EN61326-2-2:2013.

Степень загрязнения – 2, предельное напряжение для категории III – 600В, двойная изоляция.


### **Осторожно!**

- Не измеряйте цепи переменного тока с напряжением выше 750 В.
- Не проводите измерения в легковоспламеняющихся местах. Прибор не является искробезопасным.
- Если на поверхности прибора или руках оператора присутствует влага, использование прибора запрещено.
- Не прикасайтесь к токопроводящим частям измерительных проводов во время тестирования.
- Не открывайте крышку батарейного отсека во время тестирования.
- При измерении сопротивления изоляции не прикасайтесь к тестируемому электрическому проводу.

## **⚠ Внимание!**

- Прекратите использование прибора, если он поврежден.
- Оператор должен соблюдать осторожность, работая с переменным напряжением выше 46,7В или постоянным напряжением выше 70В. Такое напряжение может привести к поражению электрическим током.
- Не заменяйте батарею в условиях повышенной влажности.
- Убедитесь, что все тестовые провода надежно подключены к тестовым гнездам тестера.
- Открывая крышку батарейного отсека, убедитесь, что прибор выключен.
- Пожалуйста, внимательно прочитайте и изучите руководство перед использованием прибора
- Всегда используйте прибор так, как указано в руководстве, и сохраните руководство для дальнейшего использования.
- Неправильная эксплуатация прибора может привести к несчастному случаю и повреждению оборудования.

## **⚠ Предупреждение!**

- Перед измерением сопротивления изоляции тестируемая цепь должна быть полностью отключена и изолирована от других силовых цепей.
- Если измерительный провод поврежден и его необходимо заменить, используйте только измерительные провода той же модели или идентичных электрических характеристик.
- Если индикатор батареи  указывает на то, что она разряжена, не используйте прибор. Извлеките источники питания, если прибор не используется в течение длительного времени.
- Не храните и не используйте прибор в условиях повышенной температуры и влажности.







### III. Комплектность

Пожалуйста, откройте коробку и проверьте комплектность по нижеприведенной спецификации. В случае несоответствия, немедленно обратитесь к Вашему дистрибьютору!

1. Мегаомметр - 1 шт.
2. Измерительные провода - 1 пара
3. Зажимы "крокодил" - 1 пара
4. Руководство по эксплуатации - 1 шт.
5. Сумка - чехол - 1 шт.
6. Ремешок - 1 шт.



## IV. Условные обозначения

	Индикация заряда батареи
ACV	Переменное напряжение
	Опасность высокого напряжения
	Внимание
	Двойная изоляция
	Заземление
	Соответствие европейским стандартам

## V. Технические характеристики

Точность:  $\pm$  (a% от значения показаний + b единиц младшего разряда). Гарантия точности в течение одного года.

Рабочие условия: температура -  $23\pm 5^{\circ}\text{C}$ ; влажность 45% - 75%

### 1. Измерение сопротивления изоляции.


Выходное напряжение	250В	500В	1000В
Диапазон	0,00МОм - 5,5ГОм	0,00МОм - 5,5ГОм	0,00МОм - 5,5ГОм
Напряжение в разомкнутой цепи	Постоянное 250В $\pm$ 10%	Постоянное 500В $\pm$ 10%	Постоянное 1000В $\pm$ 10%
Тестовый ток	1,00мА - 1,10мА (250КОм)	1,00мА - 1,10мА (500КОм)	1,00мА - 1,10мА (1МОм)
Ток короткого замыкания	Около 2мА		
Погрешность	0,00МОм - 99МОм: $\pm(3\%+5)$ ; 100МОм - 5,5ГОм: $\pm(5\%+5)$ ;		

### 2. Измерение малых сопротивлений

Напряжение разомкнутой цепи	Около 5В
Диапазон	0,00 - 200Ом
Разрешение	0,01Ом
Точность	$\pm(2\%+3)$

### 3. Измерение переменного напряжения

Диапазон	30В - 750В (50Гц/60Гц)
Разрешение	1В
Точность	$\pm(2\%+3)$

- Максимальное показание дисплея: 1999
- Индикатор низкого заряда батареи: 
- Индикатор перегрузки:  $>5,5G\Omega$  - для измерения сопротивления изоляции
- Автоматический выбор диапазона
- Подсветка дисплея.
- Красный световой сигнал, предупреждающий о высоком выходном напряжении.
- Рабочие условия:  $0^{\circ}C - 40^{\circ}C$ ; влажность  $\leq 85\%$ ; высота до 2000м
- Условия хранения:  $- 20^{\circ}C - 60^{\circ}C$ ; влажность  $\leq 90\%$
- Габариты: 150мм \* 100мм \* 71мм
- Питание: 6 батареек типа AA, 1,5В
- Вес 0,7кг (с батарейками)

## VI. Внешний вид

1. **EARTH** (Земля): терминал для измерения сопротивления изоляции.

2. **G**: терминал для измерения напряжения (ноль).

3. **V**: терминал для измерения напряжения (фаза).

4. **LINE** (Линия): терминал для измерения сопротивления изоляции (выход высокого напряжения).

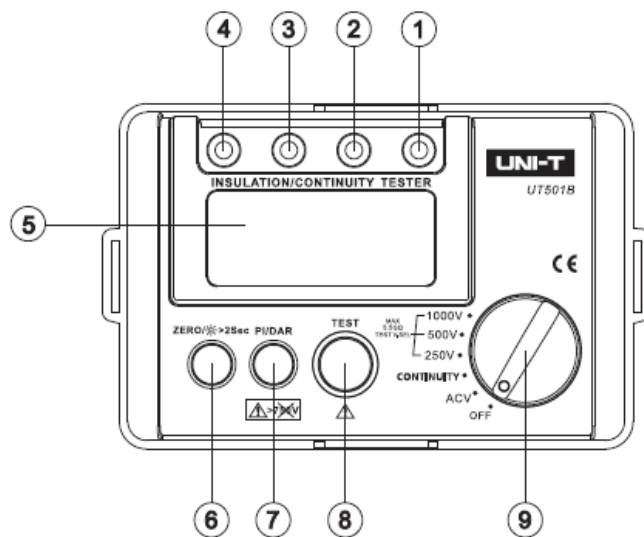
5. LCD дисплей.

6. Кнопка подсветки дисплея и обнуления показаний.

7. Кнопка включения измерения индекса поляризации (PI) и коэффициента абсорбции (DAR).

8. Кнопка запуска и остановки измерений.

9. Поворотный переключатель.



## VII. Функции кнопок и поворотного переключателя

### Кнопки:

1. **ZERO/LIGHT**. Нажатие и удержание кнопки (2сек.) включает/выключает подсветку дисплея. В режиме измерения малых сопротивлений кратковременное нажатие кнопки обнуляет показания.
2. **PI/DAR**. Кратковременное нажатие кнопки включает режим измерения индекса поляризации **PI**. 2 кратковременных нажатия включают первый вариант режима измерения коэффициента абсорбции **DAR**. 3 кратковременных нажатия включают второй вариант режима измерения коэффициента абсорбции **DAR**.
3. **TEST**. Кратковременное нажатие кнопки запускает или останавливает измерение.

### Переключатель:

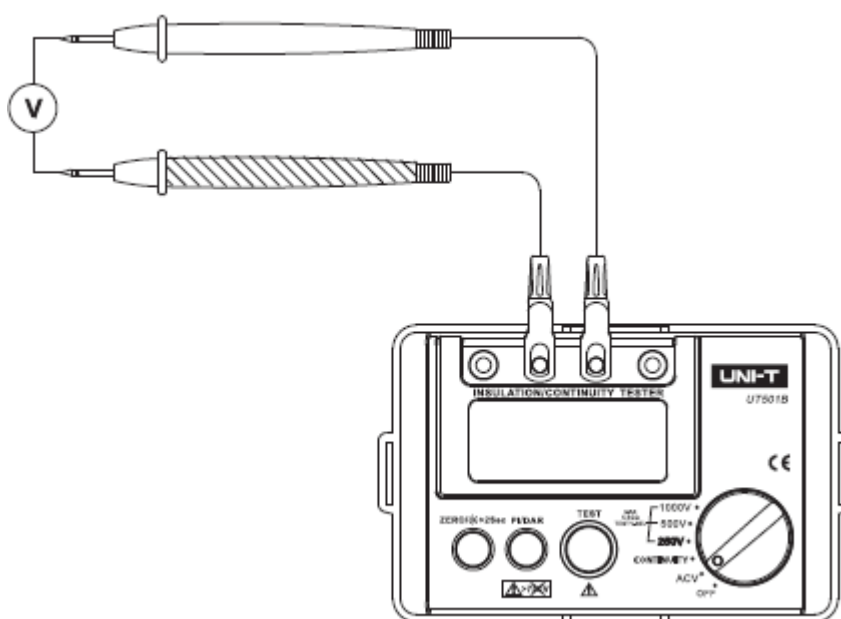
1. Положение **OFF**: прибор выключен.
2. Положение **ACV**: режим измерения переменного напряжения.
3. Положение **CONTINUITY**: режим измерения низкого сопротивления.
3. Положения **250V/500V/1000V**: режимы измерения сопротивления изоляции (выберите нужное значение выходного напряжения).



## VIII. Измерение переменного напряжения

Чтобы измерить переменное напряжение, выполните следующие действия:

1. Подключите красный измерительный провод к терминалу **V**, а черный измерительный провод к терминалу **G**.
2. Установите поворотный переключатель в положение **ACV**, чтобы включить режим измерения переменного напряжения.
3. Подключите измерительные провода параллельно измеряемой нагрузке.
4. Считайте показания на дисплее.

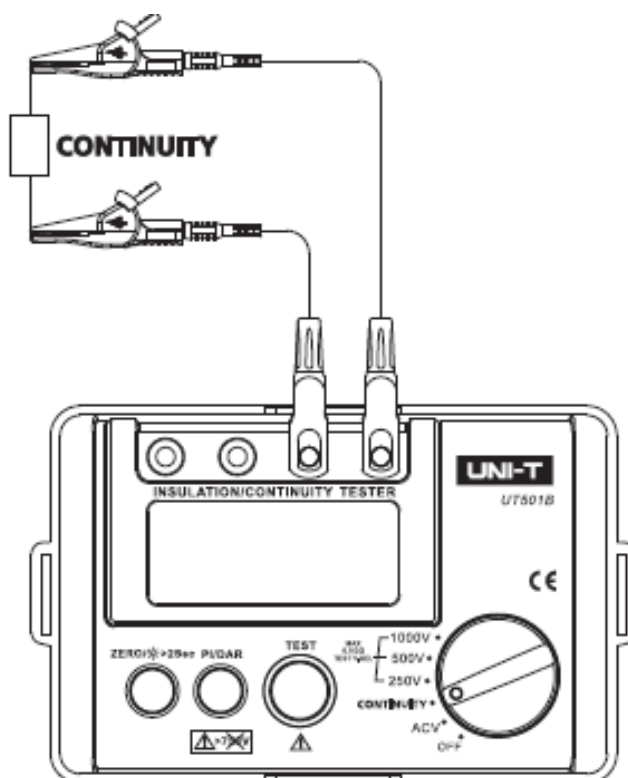


### **⚠ Осторожно!**

- Не измеряйте переменное напряжение выше 750 В. Возможно отображение более высокого напряжения, но это может привести к повреждению прибора или поражению электрическим током.
- После завершения всех измерений отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи и от терминалов прибора.
- Если крышка батарейного отсека открыта, не проводите никаких измерений.

## IX. Измерение малых сопротивлений

1. При необходимости, снимите с измерительных щупов защитные колпачки и подсоедините к ним зажимы "крокодил" с помощью резьбового соединения.
2. Подсоедините красный измерительный провод к терминалу **EARTH** а черный измерительный провод к терминалу **G**.
3. Установите поворотный переключатель в положение **CONTINUITY**.
4. Для точности измерений малых сопротивлений необходимо вычесть из показаний величину собственного сопротивления измерительных проводов. Для этого замкните провода накоротко и нажмите кнопку **TEST**. На дисплее отобразится величина сопротивления проводов. Нажмите кратковременно кнопку **ZERO**, чтобы обнулить показания. Нажмите ещё раз кнопку **TEST**, чтобы снять напряжение с измерительных проводов.
5. Подключите измерительные провода параллельно проверяемой цепи.
6. Нажмите кнопку **TEST**. Она подсветится красным цветом, а на дисплее отобразится значение сопротивления.
7. Для завершения измерения снова нажмите кнопку **TEST**. Подсветка кнопки погаснет, а показания зафиксируются на дисплее.



## ⚠ Осторожно!

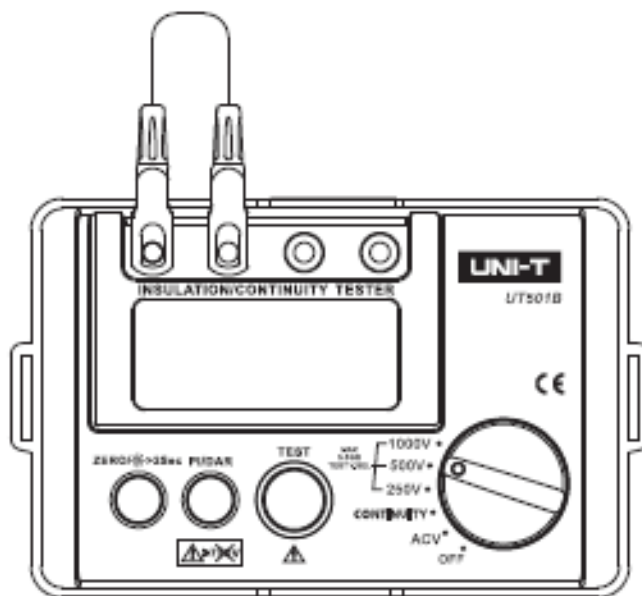
- При измерении сопротивления изоляции держите измерительные провода на расстоянии друг от друга.
- Перед измерением отключите напряжение тестируемой цепи и разрядите все конденсаторы.
- Не замыкайте накоротко измерительные провода, находящиеся под напряжением.
- Не проводите измерения при открытом батарейном отсеке.
- По завершении измерений не прикасайтесь к тестируемой цепи, т. к. в её ёмкостях может сохраняться заряд, могущий привести к поражению электрическим током.
- Не касайтесь измерительных проводов после отсоединения их от тестируемой цепи, пока с них не снято напряжение.
- Перед отключением прибора, убедитесь, что измерение остановлено и кнопка **TEST** не подсвечивается красным светом.

## Х. Измерение сопротивления изоляции

### Калибровка

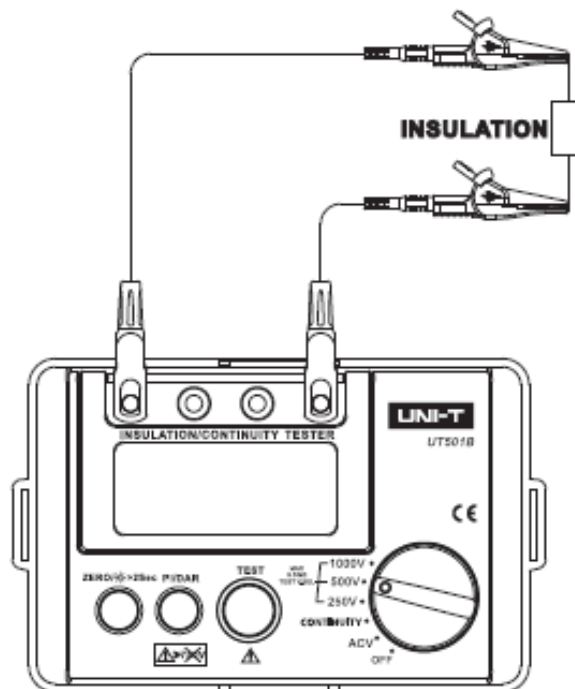
В модель UT501B встроен резистор на 10 МОм для калибровки показаний при измерении сопротивления изоляции. Для калибровки прибора замкните накоротко терминалы **V** и **LINE**, как показано на рисунке.

Установите поворотный переключатель в одно из положений измерения сопротивления изоляции: **250V**, **500V**, **1000V**. Затем нажмите кнопку **TEST**. На дисплее должно отразиться значение встроенного сопротивления - 10Мом. Погрешность не должна составлять более 1%. Нажмите кнопку **TEST** для выхода из режима калибровки.



## Измерение

1. При необходимости, снимите с измерительных щупов защитные колпачки и подсоедините к ним зажимы "крокодил" с помощью резьбового соединения.
2. Подсоедините красный измерительный провод к терминалу **LINE**, а черный измерительный провод к терминалу **EARTH**.
3. Подсоедините измерительные провода параллельно проверяемой цепи.
4. Установите поворотный переключатель в положение, соответствующее нужному вам выходному напряжению: **250V**, **500V** или **1000V**.
5. Нажмите кнопку **TEST**. Она подсветится красным цветом, а на выходные гнезда будет подаваться установленное тестовое напряжение. На дисплее отобразится значение сопротивления изоляции и выходное напряжение.



6. Для завершения измерения нажмите еще раз кнопку **TEST**. Подсветка кнопки погаснет, а показания зафиксируются на дисплее.

## Индекс поляризации PI

С помощью индекса поляризации PI (Polarization Index) можно оценить состояние изоляции. Метод измерения основан на сравнении величин сопротивления изоляции через 60 и 600 секунд после начала испытаний ( $PI = R_{600}/R_{60}$ ).

В одном из режимов измерения сопротивления изоляции (**250V/500V/1000V**) нажмите кратковременно кнопку **PI/DAR**. На дисплее отобразится **Time1**(1мин.)/**Time2**(10мин.). Нажмите кнопку **TEST**. Через 10 минут прибор сравнит 2 показания и отобразит значение коэффициента на дисплее. Нажмите еще раз кнопку **TEST**, чтобы остановить измерения. Подсветка кнопки погаснет, а показания зафиксируются на дисплее.

Оценить результат можно по следующей таблице:

Значение PI	Больше или равно 4	4,0 - 2,0	2,0 - 1,0	Меньше или равно 1
Оценка	Отлично	Хорошо	Осторожно!	Плохо

## Коэффициент абсорбции DAR

С помощью коэффициента абсорбции (Dielectric Absorption Ratio) можно определить степень увлажнённости изоляции. Метод измерения основан на сравнении величин сопротивления изоляции, измеренных через 30 и 60 секунд после начала испытаний (DAR = R60/R30 - вариант №1) или через 15 и 60 секунд после начала испытаний (DAR = R60/R15 - вариант №2).

Вариант №1: В режиме измерения сопротивления изоляции дважды нажмите кратковременно кнопку **P/DAR**. На дисплее отобразится **Time1(30сек)/Time2(1мин)**. Нажмите кнопку **TEST**. Через 1 минуту прибор сравнит 2 показания и отобразит значение коэффициента на дисплее. Нажмите еще раз кнопку **TEST**, чтобы остановить измерения. Подсветка кнопки погаснет, а показания зафиксируются на дисплее.

Вариант №2: В режиме измерения сопротивления изоляции трижды нажмите кратковременно кнопку **P/DAR**. На дисплее отобразится **Time1(15сек)/Time2(1мин)**. Нажмите кнопку **TEST**. Через 1 минуту прибор сравнит 2 показания и отобразит значение коэффициента на дисплее. Нажмите еще раз кнопку **TEST**, чтобы остановить измерения. Подсветка кнопки погаснет, а показания зафиксируются на дисплее.

Оценить результат можно по следующей таблице:

Значение DAR	Больше или равно 1,4	1,25 - 1	Меньше или равно 1
Оценка	Отлично	Хорошо	Плохо

### **Осторожно!**

- При измерении сопротивления изоляции держите измерительные провода на расстоянии друг от друга.
- Перед измерением отключите напряжение тестируемой цепи и разрядите все конденсаторы.
- Не замыкайте накоротко измерительные провода, находящиеся под напряжением.
- Не проводите измерения при открытом батарейном отсеке.
- По завершении измерений не прикасайтесь к тестируемой цепи, т. к. в её ёмкостях может сохраняться заряд, могущий привести к поражению электрическим током.
- Не касайтесь измерительных проводов после отсоединения их от тестируемой цепи, пока с них не снято напряжение.
- Перед отключением прибора, убедитесь, что измерение остановлено и кнопка **TEST** не подсвечивается красным светом.

## XI. Обслуживание и ремонт

Данный раздел содержит информацию об обслуживании мегаомметра, включая информацию о замене источника питания.

### **Внимание!**

Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании дистрибьютора.

#### 1. Основное обслуживание

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

Дисплей моется хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства.

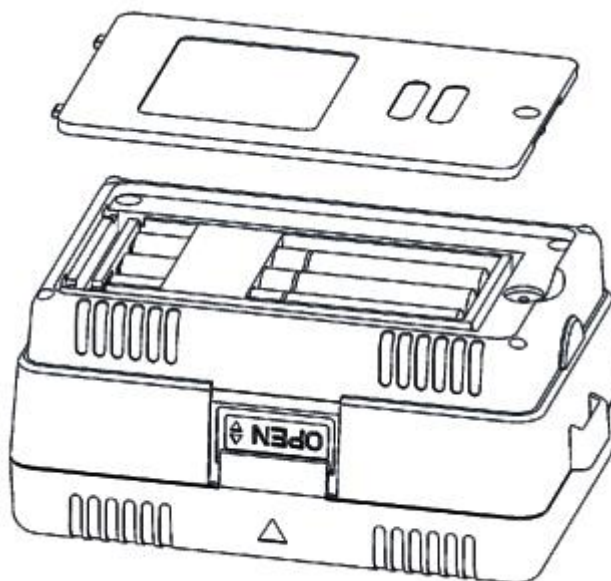
Выключайте мегаомметр после завершения измерений и извлекайте источник питания при длительном перерыве в работе.

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

#### 2. Замена батарей

Для замены используйте 6 батарей - 1,5В типа АА.

- а) Выключите мегаомметр и отсоедините от него провода.
- б) С помощью отвертки отверните винт крышки батарейного отсека, и снимите её.
- в) Замените батареи, соблюдая полярность.
- г) Установите крышку на место и закрутите винт.



### 3. Сервис

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.

### 4. 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.

### 5. 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,



TOO TEST INSTRUMENTS

Все Ваши замечания и пожелания, а также рекламации по гарантии направляйте по адресу:

050060 ,Республика Казахстан, г Алматы, ул Розыбакиева 184,

TOO Test instruments

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93

Интернет : [www.ti.kz](http://www.ti.kz) <https://pribor.kz/> Email : [zal@pribor.kz](mailto:zal@pribor.kz)





## Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора

**UNI-T**  
**UNI-TREND GROUP LIMITED**  
<http://www.uni-trend.com>

Rm 901, 9/F, Nanyang Plaza,  
57 Hung To Road,  
Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong

Tel : (852) 2950 9168  
Fax : (852) 2950 9303  
Email : [info@uni-trend.com](mailto:info@uni-trend.com)

# CERTIFICATE

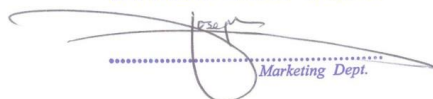
UNI-TREND GROUP LTD  
Certifies  
TOO "Test instruments",  
Republic of Kazakhstan, Almaty,  
Rozybakieva street N 184

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.



---

TOO Test instruments, 050060, г Алматы, ул Розыбакиева 184, тел 379-99-55, факс 379-98-93,

Web: [www.ti.kz](http://www.ti.kz) , [www.pribor.kz](http://www.pribor.kz) , email: [zal@pribor.kz](mailto:zal@pribor.kz)

Страница 17

## Приложение 2. Сертификат о внесении в реестр СИ РК

Қазақстан Республикасының  
Сауда және интеграция  
министрлігі

"Техникалық реттеу және  
метрология комитеті"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі



Министерство торговли и  
интеграции Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Комитет  
технического регулирования и  
метрологии"

Нұр-Сұлтан қ.

г.Нур-Сұлтан

Номер: KZ95VTN00006289

Дата выдачи: 08.04.2022

### СЕРТИФИКАТ №1503 об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в  
реестре государственной  
системы обеспечения  
единства измерений  
Республики Казахстан  
08.04.2022 года  
за № KZ.02.01.01503-2022  
Действителен до  
08.04.2027 года\*

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

Измерители электрического сопротивления

наименование средства измерений

UNI-T 500-й серии, моделей UT501A, UT501B, UT502A, UT505A, UT505B, UT511,  
UT512, UT513A, UT516B, UT521, UT522, UT572, UT593, UT595

обозначение типа

Фирма «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD»

наименование производителя

Китай

территориальное место расположения производства

заводские номера (диапазон заводских номеров)\*\*

и допущен к выпуску в обращение в Республике Казахстан.

Заместитель председателя

Шалабаев Кайсар Унласинович

Примечание:

\* - заполняется при утверждении типа средств измерений;

\*\* - заполняется при утверждении типа партии средств измерений.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замінен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеру аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).

