Цифровой мегаомметр UT502A

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
Измерение 11
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 UT502A, 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 гнёздам 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 - 1шт.
2. Измерительные провода - 1 пара
3. Тестовые щупы - 1 пара
4. Зажимы "крокодил" - 1 пара
5. Руководство по эксплуатации - 1шт.
6. Сумка - чехол - 1шт.
7. Ремешок - 1 шт.

IV. Условные обозначения

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

V. Технические характеристики

Точность: ± (a% от значения показаний + b единиц младшего разряда). Гарантия точности в течение одного года.
Рабочие условия: температура - 23±5˚C; влажность 45% - 75%

1. Измерение сопротивления изоляции.

Выходное напряжение	500В	1000В	2500В
Диапазон	0,00МОм - 5,00ГОм	0,00МОм - 5,00ГОм	0,00МОм - 20,0ГОм
Напряжение в разомкнутой цепи	Постоянное 500В ± 10%	Постоянное 1000В ± 10%	Постоянное 2500В ± 10%
Тестовый ток	1,00мА -1,10мА (500КОм)	1,00мА -1,10мА (1МоМОм)	1,00мА -1,10мА (2,5МОм)
Ток короткого замыкания	Меньше 1,8 мА		
Погрешность	0,00МОм - 99МОм: ±(3%+5)		
	100МОм - 10ГОм: ±(5%+5)		
	10ГОм - 20ГОм: ±(10%+5)		

2. Измерение малых сопротивлений

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

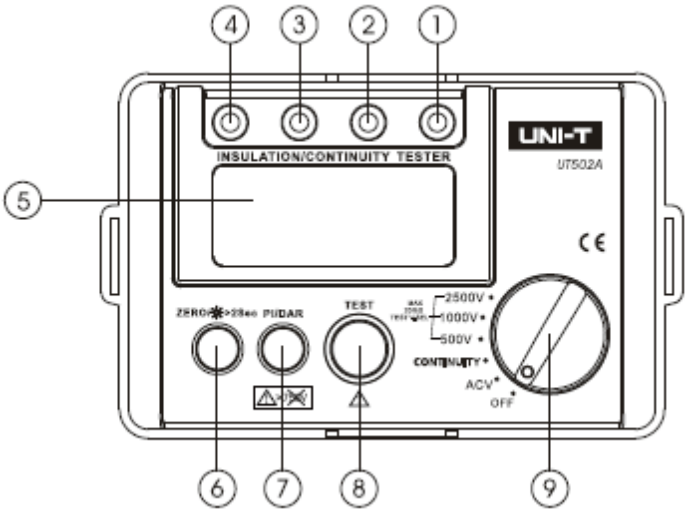
3. Измерение переменного напряжения

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

Максимальное показание дисплея: 1999

- Индикатор низкого заряда батареи: ▭
- Индикатор перегрузки: **>22,0GΩ** - для измерения сопротивления изоляции
- Автоматический выбор диапазона
- Подсветка дисплея.
- Красный световой сигнал, предупреждающий о высоком выходном напряжении.
- Рабочие условия: 0˚C - 40˚C; влажность ≤85%; высота до 2000м
- Условия хранения: - 20˚C - 60˚C; влажность ≤90%
- Габариты: 150мм * 100мм * 71мм
- Питание: 6 батареек типа АА, 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. 2 кратковременных нажатия включают первый вариант режима измерения коэффициента абсорбции. 3 кратковременных нажатия включают второй вариант режима измерения коэффициента абсорбции.

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 **500V/1000V/2500V**: режимы измерения сопротивления изоляции (выберите нужное значение выходного напряжения).

VIII. Измерение переменного напряжения

Чтобы измерить переменное напряжение, выполните следующие действия:

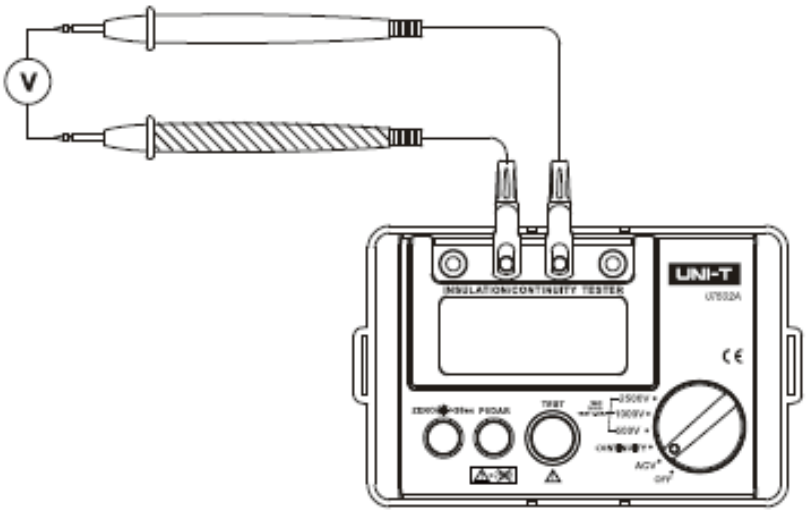
1. Подсоедините к измерительным проводам тестовые щупы или зажимы "крокодил".

2. Подключите красный измерительный провод к терминалу **V**, а черный измерительный провод к терминалу **G**.

3. Установите поворотный переключатель в положение **ACV**, чтобы включить режим измерения переменного напряжения.

4. Подключите измерительные провода параллельно измеряемой нагрузке.

5. 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 сопротивления

1. Подсоедините к измерительным проводам тестовые щупы или зажимы "крокодил".

2. Подсоедините красный измерительный провод к терминалу **EARTH** а черный измерительный провод к терминалу **G**.

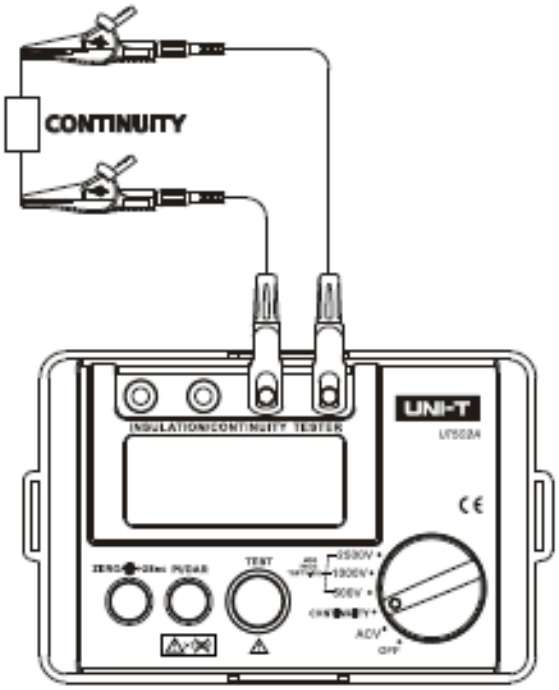
3. Установите поворотный переключатель в положение **CONTINUITY**.

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 и выходного напряжения.

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.

X. Измерение сопротивления изоляции

Измерение

1. Подсоедините к измерительным проводам тестовые щупы или зажимы "крокодил".

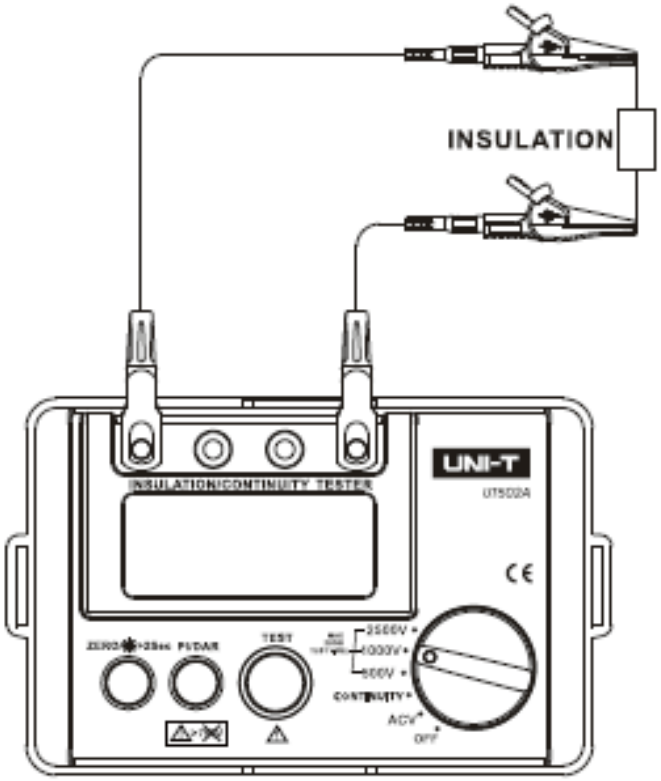
2. Подсоедините красный измерительный провод к терминалу **LINE**, а черный измерительный провод к терминалу **EARTH**.

3. Подсоедините измерительные провода параллельно проверяемой цепи.

4. Установите поворотный переключатель в положение, соответствующее нужному вам выходному напряжению: **500V**, **1000V** или **2500V**.

5. Нажмите кнопку **TEST**. Она подсветится красным цветом, а на выходные гнёзда 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 = R600/R60).

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 **PI/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 **PI/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.

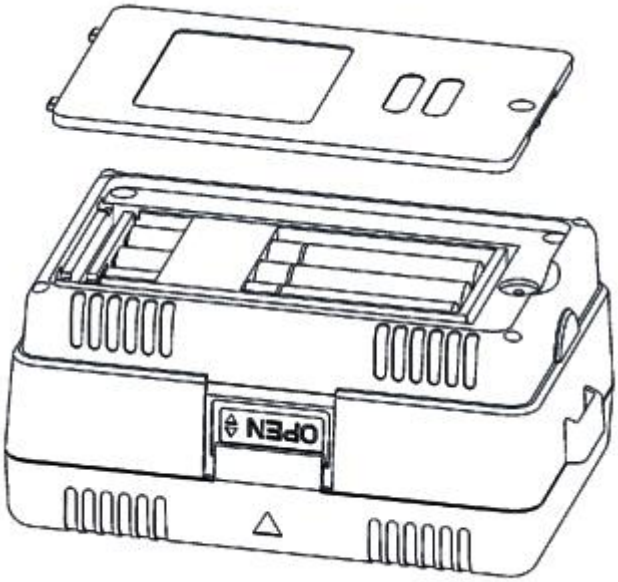
1. Основное обслуживание

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,

ТОО TEST INSTRUMENTS

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 https://pribor.kz/ Email : 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

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

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-Султан

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 расположение 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 «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.