



Цифровые токовые клещи UT220



Перевод с английского языка оригинальной инструкции завода-изготовителя.

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

Оглавление

I. Обзор.....	3
II. Комплектность	3
III. Информация по безопасности.....	3
IV. Условные обозначения	5
V. Внешний вид	5
VI. Обозначения на дисплее	6
VII. Назначение функциональных кнопок, зуммер	7
VIII. Технические характеристики	8
IX. Точность и разрешающая способность	9
X. Измерение постоянного напряжения (DC)	11
XI. Измерение переменного напряжения (AC)	12
XII. Измерение сопротивления (Ω).....	13
XIII. Дiodный тест ()	14
XIV. Тестирование цепи на обрыв (прозвонка) ().....	15
XV. Измерение переменного тока (AC) в диапазоне до 2000А.....	16
XVI. Измерение переменного тока (AC) в диапазоне до 200А.....	16
XVII. Обслуживание и ремонт.....	17
Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора	20

I. Обзор

Безопасные и надежные токовые клещи UT220 измеряют переменный ток до 2000А без разрыва цепи, постоянное напряжение до 1000V и переменное напряжение до 750V, сопротивление до 20MΩ, а также выполняют диодный тест и прозвонку цепи.

Также, в приборе предусмотрены функции удержания показаний и фиксации максимальных значений.

Прибор разработан с защитой от перегрузки для всех диапазонов.

⚠ Предупреждение: Перед использованием токоизмерительных клещей внимательно прочитайте данную инструкцию и изучите информацию по технике безопасности.

II. Комплектность

1. Клещи токоизмерительные — 1 шт.
2. Измерительные щупы — 1 пара.
3. Тканевая сумка - 1 шт.
4. Ремешок для переноски — 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации — 1 шт.




III. Информация по безопасности












Токоизмерительные клещи UT221 разработаны и изготовлены в соответствии с требованиями безопасности GB4793, соответствуют стандартам IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-032, IEC/EN61010-2-033, степень загрязнения – 2, предельное напряжение для категории III – 1000V, категории IV – 600V, двойная изоляция.

Во избежание поражения электрическим током и выхода из строя прибора существуют нижеприведенные правила:

- Никогда не проводите измерений тока, если измерительные щупы подключены к входным гнездам прибора.
- Внимательно осмотрите прибор перед началом измерений. Убедитесь, что прибор находится в исправном состоянии и не имеет внешних повреждений корпуса. Не используйте прибор при наличии каких-либо признаков неисправностей: повреждений на корпусе прибора, поврежденной изоляции терминалов и др.

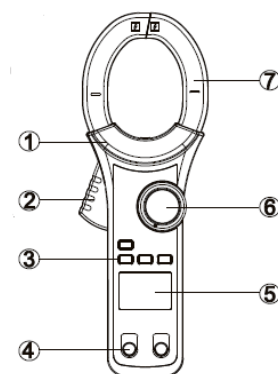
- Осмотрите измерительные щупы и убедитесь, что их изоляция не нарушена. Если щупы неисправны, замените их на новые с соответствующими техническими параметрами.
- Не превышайте входных ограничительных пределов на входных терминалах прибора. Если диапазон измеряемого значения не может быть определен предварительно, установите диапазон на максимум.
- Не проводите измерений в сетях с напряжением свыше 1000V постоянного тока и переменного тока. Это может привести к поражению электрическим током и повреждению токоизмерительных клещей.
- Будьте осторожны при измерении напряжения выше 70V постоянного тока или 33V переменного тока, так как существует риск поражения электрическим током.
- Во избежание повреждения прибора, запрещается изменять положение поворотного переключателя функций во время проведения измерений.
- При проведении различных измерений, следите за правильностью выбора положения поворотного переключателя функций.
- Не используйте и не храните прибор в неблагоприятных условиях: при высокой температуре и влажности, вблизи взрывчатых веществ и сильных электромагнитных полей. Точность измерений прибора может быть нарушена.
- При работе с измерительными щупами не дотрагивайтесь до их металлических наконечников.
- Перед измерением сопротивления, тока, тестированием диодов и цепи на обрыв, отключите питание тестируемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- При первом появлении на дисплее индикатора разряженной батареи  замените старую батарею на новую. Эксплуатация прибора с разряженной батареей может привести к ошибочным результатам измерений, а также создаст опасную ситуацию поражения электрическим током.
- Перед открытием корпуса прибора отключите его питание и убедитесь, что измерительные щупы отключены от прибора.
- Замена неисправных щупов, предохранителей и батарей должна производиться только на новые соответствующего номинала и технических характеристик.
- Не изменяйте внутреннюю схему прибора! Это может нарушить его нормальную работу.
- Для очистки прибора используйте влажную материю. Не используйте моющие средства, содержащие растворители и химикаты.

IV. Условные обозначения

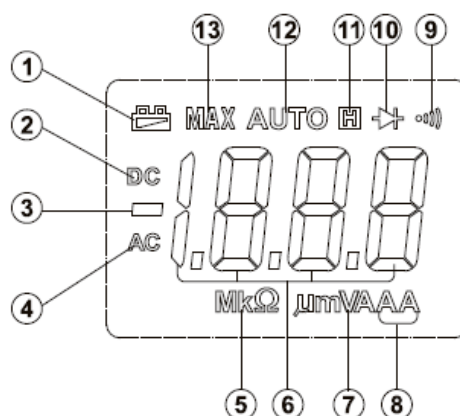
	Батарея разряжена
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Переменный (AC) или постоянный (DC) ток
	Символ зуммера
	Опасность высокого напряжения
	Соответствие европейским стандартам
	Внимание
	Двойная изоляция
	Диод
	Заземление

V. Внешний вид

1. Корпус клещей
2. Рычаг раскрытия клещей
3. Функциональные кнопки
4. Входные терминалы для проведения измерений
5. LCD дисплей
6. Поворотный переключатель функций
7. Токовый трансформатор






VI. Обозначения на дисплее




1	Индикатор низкого заряда батареи
2	Индикатор постоянного тока
3	Знак отрицательных значений
4	Индикатор переменного тока
5	Единицы измерения сопротивления - Ω , $k\Omega$, $M\Omega$
6	Шкала показаний
7	Единицы измерения напряжения - V, mV
8	Единицы измерения тока - A
9	Индикатор режима прозвонки цепи
10	Индикатор режима тестирования диодов
11	Индикатор фиксации показаний
12	Индикатор автоматического выбора диапазона
13	Индикатор режима фиксации максимальных показаний.

VII. Назначение функциональных кнопок, зуммер

1. Кнопка "SELECT" нужна для переключения между тремя режимами: измерением сопротивления, диодным тестом и прозвонкой цепи. Установите поворотный переключатель в положение "Ω". Нажимая кнопку "SELECT", выберите нужный режим - Ω,  или .
2. Кнопка "MAX" нужна для фиксации на дисплее максимальных значений текущего измерения в режимах измерения тока и напряжения. Нажмите кнопку "MAX" и на дисплее будут фиксироваться только максимальные значения показаний текущего измерения. При этом на дисплее отобразится символ "MAX". Чтобы вернуться в режим текущих измерений, нужно нажать данную кнопку еще раз.
3. Кнопка подсветки дисплея . Нажмите и удерживайте в течении 2х секунд кнопку для включения подсветки дисплея в условиях недостаточного освещения. Для выключения подсветки, нажмите и удерживайте данную кнопку еще раз.
4. Кнопка "HOLD" нужна для фиксации показаний на дисплее. Нажмите данную кнопку и на дисплее зафиксируется последнее показание. Для того, чтобы вернуться в режим текущих измерений, нажмите данную кнопку еще раз.
5. Зуммер. При нажатии любой кнопки, если ее функция работает в выбранном режиме, зуммер издает звуковой сигнал. Если функция не соответствует выбранному режиму, сигнал не прозвучит. Также зуммер издает непрерывный звуковой сигнал при превышении допустимых пределов измеряемого напряжения - 1000В постоянного напряжения и 750В переменного напряжения.

VIII. Технические характеристики

Основные спецификации	
Показания дисплея	Максимум 2000
Индикация выхода значений за пределы диапазона	Символы "OL" или "-OL" - Overload (перегрузка)
Низкий заряд батареи	Символ 
Скорость обновления показаний	3 раза в секунду
Максимальное раскрытие клещей	63мм в диаметре
Максимальный диаметр измеряемого проводника	60 мм
Ударопрочность	Допустимо падение с высоты до 1м
Влияние электромагнитных полей	Наличие электромагнитных полей отрицательно влияет на точность показаний прибора
Питание	Батарея 6F22 9V (Крона)
Габариты	298 мм × 107 мм × 47 мм
Вес	389 г (с батареей)
Условия эксплуатации	
Условия работы	Внутри помещений
Максимальная высота	2000м
Стандарты безопасности	IEC/EN 61010-1, IEC/EN61010-2-032, IEC/EN61010-2-033
Степень загрязнения	2
Рабочая температура и влажность	0С°~30С° (не более 80%RH)
	30С°~40С° (не более 75%RH)
	40С°~50С° (не более 45%RH)
Темп-ра и влажность при хранении	-20С°~60С° (не более 80%RH)

IX. Точность и разрешающая способность

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

Рабочая температура: 23°C \pm 5

Относительная влажность: <80%RH

Постоянное напряжение " \bar{V} "

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
2,000V	0,001V	$\pm(0,8\% + 3)$	1000V DC/AC
20,00V	0,01V	$\pm(0,8\% + 1)$	
200,0V	0,1V	$\pm(0,8\% + 1)$	
1000V	1V	$\pm(1,0\% + 3)$	

Входное сопротивление $\geq 10M\Omega$

Переменное напряжение " \tilde{V} "

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
2,000V	0,001V	$\pm(1,2\% + 5)$	1000V DC/AC
20,00V	0,01V	$\pm(1,2\% + 5)$	
200,0V	0,1V	$\pm(1,2\% + 5)$	
750V	1V	$\pm(1,5\% + 5)$	

Входное сопротивление $\geq 10M\Omega$

Допустимая частота 40 ~ 400Hz (Для U $\leq 400mV$, частота 50 ~ 100Hz)

Сопротивление " Ω "

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
200,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,2\% + 2)$	1000V DC/AC
2,000k Ω	0,001k Ω	$\pm(1,0\% + 2)$	
20,00k Ω	0,01k Ω	$\pm(1,0\% + 2)$	
200,0k Ω	0,1k Ω	$\pm(1,0\% + 2)$	
2,000M Ω	0,001M Ω	$\pm(1,2\% + 2)$	
20,00M Ω	0,01M Ω	$\pm(1,5\% + 2)$	

Тестирование цепи на обрыв (прозвонка) " $\cdot \cdot \cdot$ "

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
$\cdot \cdot \cdot$	0,1 Ω	Звуковой сигнал при сопротивлении $\leq 30\Omega$ Напряжение холостого хода около 1,2V	1000V DC/AC

Диодный тест " \rightarrow " "

Диапазон	Разрешение	Напряжение	Защита от перегрузки
\rightarrow	0,001V	0,5V ~ 0,8V в прямом направлении	1000V DC/AC
		Напряжение холостого хода около 1,5V	

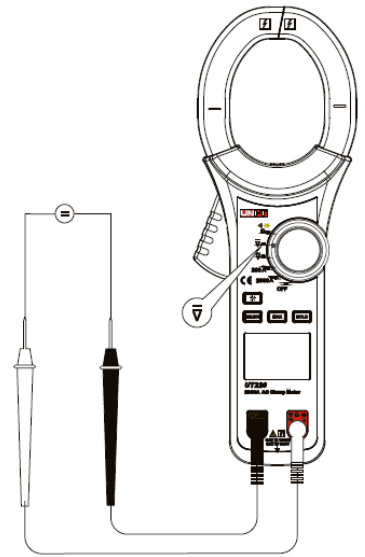
Переменный ток " \tilde{A} " "

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
200,0A	0,1A	$\pm(2,5\% +5)$	2500A
2000A	1A	$\pm(2,5\% +5)$	

Диапазон частот 50Hz - 60Hz

Х. Измерение постоянного напряжения (DC)


- Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом "V".
- Установите поворотный переключатель режимов в положение " \overline{V} ".
- Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на дисплее отобразится измеренное значение.
- Считайте показания на дисплее. Если красный щуп будет подключен к положительному полюсу источника, а черный к отрицательному, то на дисплее отобразится положительное значение. Если полярность изменить, то перед показаниями появится знак "-".

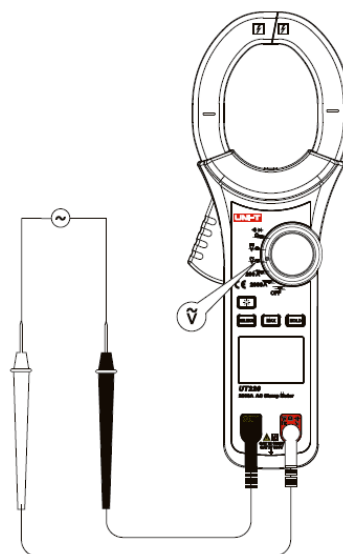


⚠ Не измеряйте постоянное напряжение, превышающее 1000V.

XI. Измерение переменного напряжения (АС)

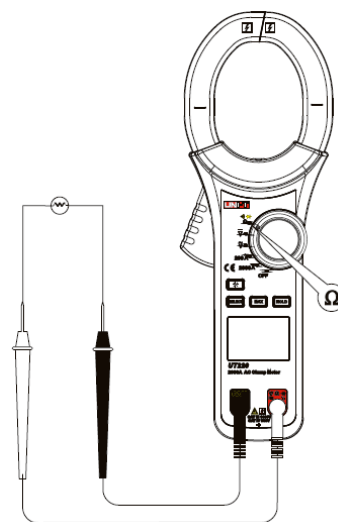
- Подключите черный щуп к чёрному терминалу "СОМ", а красный щуп к красному терминалу с символом "V".
- Установите поворотный переключатель режимов в положение " \tilde{V} ".
- Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на основном дисплее отобразится измеренное значение.
- Считайте показания на дисплее.

 Не измеряйте переменное напряжение, превышающее 750V.



ХII. Измерение сопротивления (Ω)

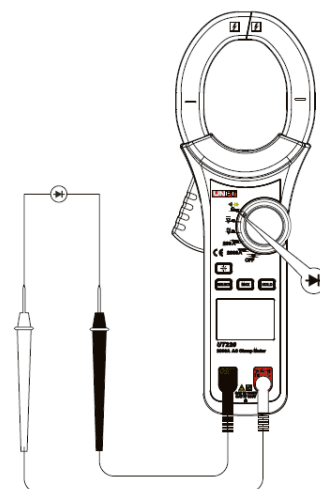
- Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом " Ω ".
- Установите поворотный переключатель режимов в положение " Ω ".
- В этом режиме токоизмерительные клещи по умолчанию используют функцию измерения сопротивления, поэтому нет необходимости нажимать кнопку "SELECT".
- Подключите щупы параллельно измеряемому сопротивлению. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на основном дисплее отобразится текущее измеренное значение сопротивления.
- Считайте показания на дисплее.



⚠ Перед измерением сопротивления отключите питание от измеряемой цепи и удалите батарейки из измеряемых приборов и устройств. Также, необходимо разрядить конденсаторы в цепи.

XIII. Диодный тест (▶+)

- Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом "Ω".
- Установите поворотный переключатель режимов в положение "Ω".
- В этом режиме токоизмерительные клещи по умолчанию используют функцию измерения сопротивления, поэтому нажатием кнопки "SELECT" выберите функцию проверки диодов "▶+".
- Для того чтобы измерить падения напряжения в прямом направлении, присоедините красный щуп к аноду, а черный щуп к катоду диода. Считайте показания на дисплее
- Затем измерьте диод в обратном направлении, поменяв щупы местами. Считайте показания на дисплее.

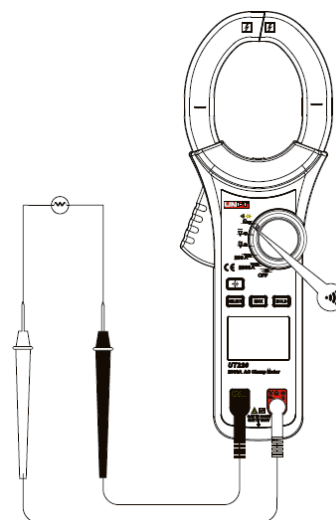


Примечание: Если диод исправен, то показания дисплея будут соответствовать 0,5V - 0,8V при прямом включении и «OL» при обратном .

⚠ Перед началом тестирования отключите питание от измеряемой цепи и удалите батарейки из измеряемых приборов и устройств. Также, необходимо разрядить конденсаторы.

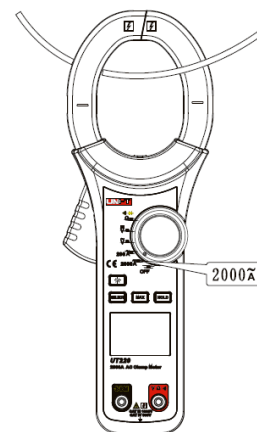
XIV. Тестирование цепи на обрыв (прозвонка) (•••))

- Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом " Ω ".
- Установите поворотный переключатель режимов в положение " Ω ".
- В этом режиме токоизмерительные клещи по умолчанию используют функцию измерения сопротивления, поэтому нажатием кнопки "SELECT" выберите функцию прозвонки цепи "•••))".
- Подсоедините щупы к двум точкам проверяемой цепи.
- Звуковой сигнал зуммера раздастся, если сопротивлению проверяемого участка цепи будет меньше или равно 30 Ом, что говорит о целостности цепи и отсутствии обрыва.



XV. Измерение переменного тока (AC) в диапазоне до 2000A

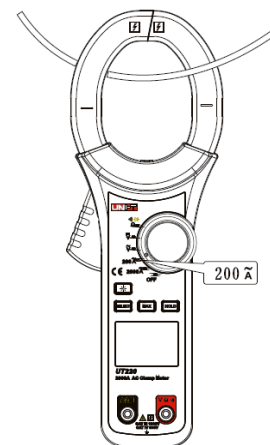
- Установите поворотный переключатель режимов в положение "2000 \tilde{A} ", чтобы войти в режим измерения переменного тока в диапазоне до 2000A.
- Нажмите на рычаг раскрытия клещей, чтобы раскрыть клещи.
- Поднесите раскрытые клещи к тестируемому проводнику, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно.
- Считайте показания на дисплее
- После завершения измерений тока удалите проводник из клещей.



⚠ Максимальное значение измеряемого тока не должно превышать 2000A. Не измеряйте непрерывно в течении длительного времени максимальные значения тока. Это может привести к перегреву магнитных цепей прибора, что отрицательно повлияет на точность показаний.

XVI. Измерение переменного тока (AC) в диапазоне до 200A

- Установите поворотный переключатель режимов в положение "200 \tilde{A} ", чтобы войти в режим измерения переменного тока в диапазоне до 2000A.
- Нажмите на рычаг раскрытия клещей, чтобы раскрыть клещи.
- Поднесите раскрытые клещи к тестируемому проводнику, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно.
- Считайте показания на дисплее
- После завершения измерений тока удалите проводник из клещей.



⚠ Максимальное значение измеряемого тока не должно превышать 2000A. Не измеряйте непрерывно в течении длительного времени максимальные значения тока. Это может привести к перегреву магнитопровода прибора, что отрицательно повлияет на точность показаний.

XVII. Обслуживание и ремонт

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

Внимание!

Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании дистрибьютора.

1. Основное обслуживание

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

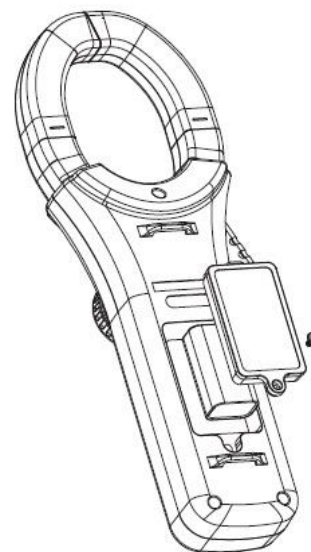
Дисплей протирается хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства.

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

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

2. Замена источника питания

1. Отключите прибор и отсоедините измерительные провода.
2. Открутите винт, крепящий крышку батарейного отсека.
3. Поменяйте батарею.
4. Закройте заднюю крышку, закрутите винт.



3. Сервис

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно TOO Test Instruments.

В случае ремонта иными предприятиями, а также в случае применения запасных частей, не рекомендованных заводом изготовителем, TOO 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.

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

Поверке подлежат приборы, внесенные в реестр средств измерений Республики Казахстан.

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 <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

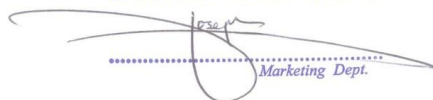
UNI-TREND GROUP LTD
Certifies
TOO "Test instruments",
Republic of Kazakhstan, Almaty,
Rozybakieva street N 184

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