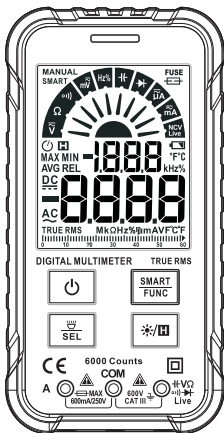


ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР
с функцией True RMS и технологией SMART
КТ 112В (КВТ) серия «PROLINE»



Инструкция по эксплуатации

Содержание

Комплект поставки.....	4
Символы безопасности	4
Инструкция по безопасности.....	6
Общее описание.....	8
Кнопки выбора функций.....	9
Предупреждение о замене предохранителя	10
Автоматическое отключение питания.....	10
Проведение измерений	11
Автоматические измерения в режиме Smart.....	12
Измерение постоянного и переменного напряжения.....	13
Измерение частоты.....	13

Измерение емкости.....	14
Диод-тест	14
Измерение постоянного и переменного тока	15
Определение напряжения бесконтактным методом	16
Определение напряжения контактным методом.....	17
Технические характеристики.....	18
Точность измерений.....	19
Уход за прибором	24
Замена батареек.....	24
Замена плавких предохранителей	25
Хранение и утилизация.....	26
Адреса и контакты.....	27

Комплект поставки

- Мультиметр — 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) — 1 шт.
- Батарейки 3 В, тип CR 2032 — 2 шт.
- Защитная сумка — 1 шт.
- Упаковка (картонная коробка) — 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации — 1 шт.

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Символы безопасности













Внимание!

Важная информация по безопасности, которую следует прочесть перед началом работы с прибором.



Предупреждение!

Информируем о возможной опасности для прибора или оборудования.

	Высокое напряжение
	Важная информация по безопасности
	Переменный ток/напряжение
	Постоянный ток/напряжение
	Заземление
	Предохранитель
	Двойная и усиленная изоляция
	Индикация низкого заряда батареи
	Соответствие европейским нормам и законам
	Данный продукт требует особой утилизации
CAT. II	Стандарт перенапряжения CAT II 600 Вольт
CAT. III	Стандарт перенапряжения CAT III 1000 Вольт
CAT. IV	Стандарт перенапряжения CAT IV 600 Вольт


Инструкция по безопасности

Прибор соответствует стандарту IEC61010-1 CAT. III 600 В и уровню загрязнения 2.

Предупреждение!

Прочитайте данное руководство по эксплуатации, обращая внимание на предупреждающие значки, чтобы обеспечить безопасную работу с прибором.

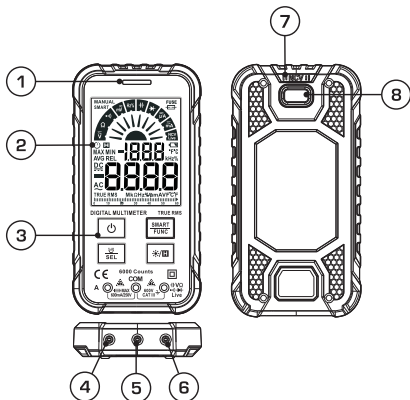
- Строго следуйте инструкциям, описанным в данном руководстве, чтобы избежать повреждения прибора.
- Особое внимание обращайте на правила безопасной работы при измерениях более 60 В постоянного тока, 30 В переменного тока и истинного среднеквадратичного значения 42 В (True RMS), чтобы избежать поражения электрическим током.
- Не измеряйте напряжение «выше номинального» между клеммами или между клеммами и землей.
- Для проверки правильности работы прибора, проведите пробные замеры на известном напряжении.
- При обнаружении повреждений на панели, датчике или пластиковом корпусе прибора не используйте его.
- Используйте прибор в соответствии с категорией измерения, номинальным напряжением или током, указанными в приборе или руководстве.

- Следуйте местным и федеральным, либо региональным законам, инструкциям по безопасной работе с измерительными приборами.
- Чтобы избежать повреждений электрическим током или электрической дугой при работе используйте средства индивидуальной защиты: резиновые перчатки, маску, огнеупорную одежду.
- При появлении на дисплее значка  замените батарейки, чтобы избежать ошибок при измерениях.
- Не используйте прибор вблизи взрывоопасного газа или в условиях повышенной влажности.
- При использовании щупа располагайте пальцы за защитной частью щупа.
- Перед проведением измерений подсоедините ноль или землю если цепь замкнута.
- Перед открытием крышки батарейного отсека отсоедините щуп. Не используйте прибор в разобранном виде или при открытой крышке батарейного отсека.
- Прибор можно использовать только вместе с оригинальным щупом, входящим в комплект. Если щуп повреждён, замените его на щуп той же модели.

Общее описание

КТ 112В является цифровым мультиметром с функцией «True RMS» и технологией «SMART»


Прибор измеряет постоянное и переменное напряжение, постоянный и переменный ток, сопротивление, емкость, частоту. Осуществляет проверку диодов, транзисторов, прозвонку соединений. Прибор оснащен функцией бесконтактного определения напряжения, определения фазы.




1. Индикатор напряжения/предупреждения.
2. Дисплей.
3. Кнопки выбора функций.
4. Разъем для источника напряжения.
Положительная входная клемма — подключается тестовый щуп красного цвета.
5. Разъем **COM** — подключается тестовый щуп черного цвета.
6. Разъем **INPUT**. Положительная входная клемма — подключается тестовый щуп красного цвета.
7. Зона бесконтактного определения напряжения.
8. Фонарик.

Кнопки выбора функций


Включение и выключение

Зажмите кнопку  на 2 секунды, для включения или выключения прибора.


Выбор функции

Нажмите кнопку  для перехода в ручной режим или для выбора режима. Зажмите кнопку на 2 секунды, чтобы перейти в автоматический режим измерений. При включении прибор находится в автоматическом режиме по умолчанию.


Фонарик

Нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку  для включения или выключения фонарика.


Кнопка HOLD

Нажмите кнопку  и на экране зафиксируется значение измерения, произведенного в настоящий момент. Нажмите кнопку повторно для отмены этой функции.



Подсветка

Нажмите кнопку  для включения и выключения подсветки.

Предупреждение о замене предохранителя

При появлении на экране значка  в функции измерения электрического тока, продолжать измерения запрещается. Необходимо срочно заменить предохранитель.

Автоматическое отключение питания


После включения на экране появляется значок . При бездействии в течение 15 минут произойдет автоматическое выключение прибора. Чтобы отключить функцию автоматического отключения нажмите и удерживайте кнопку  — значок  не будет отображен на экране.

Проведение измерений






Предупреждение!

Прочитайте данное руководство по эксплуатации, обращая внимание на предупреждающие значки, чтобы обеспечить безопасную работу с прибором.

- Не производите измерения напряжения более 600 В во избежание повреждения прибора.
- Особое внимание уделяйте безопасности при проведении измерений высоких напряжений, чтобы избежать повреждения прибора и получения травм.
- Перед проведением измерений протестируйте прибор на известном напряжении.
- При проведении измерений на экране может появиться значок . Это означает, что щуп не вставлен в гнездо. Вставьте щуп.

Автоматические измерения в режиме Smart

Этот режим активируется по умолчанию при включении прибора. В этом режиме можно производить измерения постоянного напряжения, переменного напряжения, сопротивления, проводить проверку целостности цепи.

1. Нажмите кнопку  для включения прибора.
2. На экране отобразится значок **Auto**.
3. Красный щуп вставьте в разъем ,
черный щуп — в разъем **COM**.  Live
4. Поднесите оба щупа к измеряемому объекту.
5. При сопротивлении менее 50 Ом включится звуковой сигнал.
6. При измерении переменного тока или частоты показания об измерении отображаются автоматически.
7. Прочитайте результаты измерения на экране.





Замечание!

Минимальное измеряемое напряжение:




AC — 0.5 В;

DC — 0.8 В.





Измерение постоянного и переменного напряжения

1. Нажмите кнопку  для включения прибора.
На экране отобразится значок **Auto**
2. Нажмите кнопку $\frac{\text{SMART}}{\text{FUNC}}$ для выбора режима **mV** 
3. Вставьте красный щуп в разъем ,
черный щуп — в разъем **COM**. 
4. Поднесите оба щупа к измеряемому объекту.
5. Прочитайте результаты измерения на экране.





Измерение частоты

1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**
2. Нажмите кнопку $\frac{\text{SMART}}{\text{FUNC}}$ для выбора режима **Hz%**
3. Красный щуп вставьте в разъем ,
черный щуп — в разъем **COM**. 
4. Поднесите оба щупа к измеряемому объекту.
5. Прочитайте результаты измерения на экране.

Измерение емкости

1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**
2. Нажмите кнопку $\frac{\text{SMART}}{\text{FUNC}}$ для выбора режима .
3. Красный щуп вставьте в разъем ,
черный щуп — в разъем **COM**. 
4. Поднесите оба щупа к измеряемому объекту.
5. Прочитайте результаты измерения на экране.

Диод-тест




1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**
2. Нажмите кнопку $\frac{\text{SMART}}{\text{FUNC}}$ для выбора режима .
3. Красный щуп вставьте в разъем ,
черный щуп — в разъем **COM**. 
4. Красный щуп поднесите к аноду диода, а черный щуп — к катоду.
5. Прочитайте результат измерений на экране.

Если полярность неверная, на экране отобразится значок **OL**.

Предупреждение!

Падение напряжения прямого тока диода находится в диапазоне от 0.3 до 0.8 В.


Измерение постоянного и переменного тока

1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**.
2. Нажмите кнопку  для выбора режима \tilde{A} или \tilde{mA} вставьте красный щуп в разъем **A**.
3. Вставьте черный щуп в разъем **COM**.
4. Кнопкой  выберите режим измерения переменного тока **AC** или режим измерения постоянного тока **DC**.
5. Красный щуп вставьте в разъем **A**, черный щуп — в разъем **COM**.
6. Обесточьте исследуемую цепь. Соедините прибор с исследуемым проводником и только после этого включите сеть.
7. Прочитайте результаты измерения на экране.

Замечание!

Не проводить измерения тока более 10 А!

Определение напряжения бесконтактным методом

1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**.
2. Нажмите кнопку **SMART**
FUNC для выбора режима **NCV Live**.
3. Поднесите сенсор детектора к измеряемому объекту.
4. При обнаружении слабого сигнала на экране появится значок **---L**, прибор издаст медленный звуковой сигнал, загорится зеленый индикатор.
5. При обнаружении сильного сигнала на экране появится значок **---H**, прибор издаст быстрый звуковой сигнал, загорится красный индикатор.







Предупреждение!

При проведении измерения бесконтактным методом, отключите щупы во избежание получения искаженных результатов измерений.

Отсутствие сигнала не может говорить об отсутствии напряжения.


Определение напряжения контактным методом

1. Нажмите кнопку  для включения, на дисплее отобразится значок **Auto**.
2. Нажмите кнопку  для выбора режима **NCV Live**.
3. Нажмите кнопку , на дисплее отобразится значок **Live**.
4. Красный щуп вставьте в разъем ,
черный щуп — не используем.
5. Поднесите красный щуп к измеряемому объекту.
6. При обнаружении слабого сигнала на экране появится значок **---L**, прибор издаст медленный звуковой сигнал, загорится зеленый индикатор.
7. При обнаружении сильного сигнала на экране появится значок **---H**, прибор издаст быстрый звуковой сигнал, загорится красный индикатор.

Предупреждение!

Перед проведением измерений выньте черный щуп из гнезда.

Технические характеристики

Максимальное напряжение между клеммами и «землей»	CAT. III 600 В
Уровень загрязнения	2
Высота	<2000 м
Рабочая температура и влажность	0... 40 °С (<80 % относительной влажности, <10 °С без конденсации)
Температура и влажность хранения	-10... 60 °С (<70 % относительной влажности, извлеките аккумулятор)
Температурный коэффициент	0,1 × погрешность/ °С (<18 °С или > 28 °С)
Частота дискретизации	~3 раза в секунду
Дисплей	6000 отсчетов
Индикация превышения диапазона	на дисплее « OL »
Индикация низкого заряда батареи	на дисплее 
Индикация полярности входа	«-» при отрицательной полярности
Предохранитель	600 Ма/250 В
Питание	2 батарейки, 3В, тип CR 2032
Размер в чехле	133 × 68 × 18 мм
Вес, без батареек	136 г

Точность измерений

Показатели действительны в течение года после калибровки. Данные верны при температуре 18... 28 °С и относительной влажности не более 80 %.

Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
60 мВ	0.01 мВ	±(0.5 % + 3)
600 мВ	0.1 мВ	
6 В	0.001 В	
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	
Импеданс: 10 МОм		
Защита от перегрузки: 600 В		

Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
60 мВ	0.01 мВ	±(1.0 % + 3)
600 мВ	0.1 мВ	
6 В	0.001 В	
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	
Импеданс: 10 МОм		
Защита от перегрузки: 600 В		
Измерение частоты: 40 Гц-1 кГц True RMS		

Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
6000 мкА	1 мкА	±(1.2 % + 5)
60 мА	0.01 мА	
600 мА	0.1 мА	

Защита от перегрузки: 600 мА/250 В. Предохранитель.
Максимальный ток: 600 мА.

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
6000 мкА	1 мкА	±(1.5 % + 5)
60 мА	0.01 мА	
600 мА	0.1 мА	

Защита от перегрузки: 600 мА/250 В. Предохранитель.
Максимальный ток: 600 мА.
Измерение частоты: 40 Гц-1 кГц True RMS.



Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0.1 Ом	±(1.0 % + 5)
6 кОм	0.001 кОм	
60 кОм	0.01 кОм	
600 кОм	0.1 кОм	
6 МОм	0.001 МОм	±(1.5 % + 3)
60 МОм	0.01 МОм	
Защита от перегрузки: 250 В		

Емкость

Диапазон	Разрешение	Точность
6 нФ	0.001 нФ	±(4.0 % + 5)
60 нФ	0.01 нФ	
600 нФ	0.1 нФ	
6 мкФ	0.001 мкФ	
60 мкФ	0.01 мкФ	
600 мкФ	0.1 мкФ	
6 мФ	0.001 мФ	±(5.0 % + 3)
60 мФ	0.01 мФ	
Защита от перегрузки: 250 В		

Диод/целостность цепи

	Падение напряжения
	Входное напряжение: около 2.0 В
	Защита от перегрузки: 250 В
	Примерно 50 Ом, звуковой сигнал
	Входное напряжение: около 1.0 В
	Защита от перегрузки: 250 В

Частота

Диапазон	Разрешение	Точность
10 Гц	0.001 Гц	±(1.0 % + 5)
100 Гц	0.01 Гц	
1000 Гц	0.1 Гц	
10 кГц	0.001 кГц	
100 кГц	0.01 кГц	
1000 кГц	0.1 кГц	
10 МГц	0.001 МГц	±(3.0 % + 5)
1-99 %	0.1 %	

Частота, Гц / %

1. Диапазон: 10 Гц-10 мГц.
2. Входное напряжения: 0.5-10 В переменного тока.
3. Защита от перегрузки: 250 В.

Положение Переменный ток

1. Диапазон: 10 Гц-2 кГц.
2. Входное напряжения: ≥ 0.5 В переменного тока.
3. Защита от перегрузки: 250 В.

Положение мкА или mA

1. Диапазон: 10 Гц-2 кГц
2. Входной ток: ≥ 2 мВ
3. Защита от перегрузки: 600 mA \ 250 В

Уход за прибором

Для очистки прибора выполните следующие действия:

1. Отключите питание прибора и извлеките щупы.
2. Протрите корпус влажной тканью. Не используйте абразивные материалы или растворители. Протрите контакты в каждом входном разъеме чистым тампоном, смоченным спиртом.

Предупреждение!

Всегда содержите внутреннюю часть прибора в чистоте и сухости, чтобы предотвратить поражение электрическим током или повреждение прибора.

Замена батареек

Предупреждение!

Во избежание поражения электрическим током или травм из-за ошибки прибора, замените батарейки сразу же, когда они разряжены. Не разряжайте аккумулятор, закорачивая его или меняя полярность.

Для безопасной эксплуатации и обслуживания прибора извлеките батарейки, если он не используется в течение длительного времени, чтобы предотвратить

окисление батареек и дальнейшее повреждение изделия.

1. Выключите питание прибора и извлеките щупы.
2. Отверните винты на задней крышке прибора.
3. Извлеките разряженные батарейки и установите новые. Обратите внимание на полярность батареек.
4. Установите крышку в исходное положение и закрепите ее.

Замена плавких предохранителей

Производите замену предохранителей в следующей последовательности:

1. Отключите питание прибора.
2. Извлеките щупы.
3. Используйте отвертку для того, чтобы отвернуть винты, используемые для фиксации крышки батарейного отсека.
4. Извлеките старый предохранитель и поставьте новый с аналогичными характеристиками.
5. Установите крышку на место и зафиксируйте ее винтами.

Хранение и утилизация

Прибор следует хранить в помещении при относительной влажности <80 %.

Подробную информацию о сроках гарантийного обслуживания вы можете узнать на сайте www.kvt.su.



После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован для утилизации в порядке, установленном потребителем в соответствии с федеральным, либо региональным законом РФ или стран-участников Таможенного союза.

Адреса и контакты

Изготовитель:

Сделано в Китае. Shanghai Shushen
International Trade Company Limited.
Room 303, 1st Building, NO. 687, Dong
Daming Road, Hongkou district, Shanghai.

CE EAC