

UT892

Цифровой мультиметр высокого напряжения 2000V

I. Общие сведения

UT892 - мультиметр истинного RMS, с большим дисплеем, автоматическим и ручным выбором диапазона. Прибор позволяет находить высокое напряжение до 2000 В и измерять напряжение/частоту (VFC). UT892 может фильтровать несущую частоту, перекрытую синусными сигналами или помехами, и стабилизировать показания напряжения. Оснащен сигнализацией перегрузки по току и напряжению. Соответствует CAT II 1000V / CAT III 600 V и отлично подходит для тестирования электронного, электрического и высоковольтного оборудования.

II. Особенности

- Позволяет измерять высокие напряжения AC/DC (до 2000 В), что позволяет применять его в условиях производств с повышенной опасностью.
- Оснащен функцией VFC для измерения напряжения частотного преобразователя или инвертора, позволяющей точно измерять преобразованный или искаженный помехами сигнал напряжения.
- Гарантированная прочность - 1 м
- Большой аналого-цифровой LCD-дисплей с показаниями до 6000, истинным RMS и быстрым откликом ADC (3 раза/сек).
- Защита от ложных срабатываний для всех функций, допустимые броски напряжения до 1000 В, сигнализация перегрузок по току и напряжению.
- Измерение больших емкостей в сочетании с малым временем отклика: менее 10 секунд для емкостей до 60 мФ.
- Функции NCV и измерения частоты высокого напряжения.
- Подсветка для работы при низкой освещенности.
- Визуальная и звуковая сигнализация напряжений выше 1500 В.
- Потребление при работе - до 3.0 мА. Автоматическая система энергосбережения. В спящем режиме потребление ок. 5 мкА, что позволяет продлить срок службы батареи до 500 ч.

III. Комплектация

Откройте упаковку проверьте полноту комплектации и отсутствие повреждений:


Руководство пользователя 1 шт.

Измерительные щупы 1 пара

▲ Внимание: Перед использованием прибора внимательно прочтите инструкции по безопасности!

IV. Инструкции по безопасности



Мультиметр соответствует IEC/EN61010-1, 61010-2-033 (Защита от электромагнитного излучения) и Стандарту безопасности EN61326-1, стандарту по двойной изоляции, категориям защиты от перегрузок CAT III 600V, CAT II 1000V и ур. загрязнения 2. При несоблюдении правил безопасности надежная работа систем защиты не может быть гарантирована.

1. Во избежание поражения током ни в коем случае не используйте прибор с открытой задней крышкой или крышкой батарейного отсека.
2. Перед использованием убедитесь в исправности прибора. При обнаружении нарушения изоляции, неправильной работы дисплея или других неисправностей прекратите использовать прибор.
3. Во избежание поражения током держите щупы только позади защиты для пальцев.
4. Проявляйте особую осторожность при измерении напряжений выше DC 60V либо AC 30Vrms.
5. Во избежание поражения током и повреждения прибора не измеряйте величины больше установленных пределов.
6. Переключатель диапазонов должен быть установлен в верную позицию.
7. Не поворачивайте переключатель во время измерения.
8. Не вносите никаких изменений в конструкцию и в электрическую схему прибора.
9. Замените перегоревший предохранитель на новый с соотв. характеристиками.
10. При появлении на дисплее значка  замените батарею. Низкий заряд батареи может повлиять на точность измерений.
11. Не храните и не используйте прибор при высокой температуре и влажности.
12. Протирайте корпус прибора мягкой тканью с неагрессивным моющим средством, не используйте растворители и абразивы.

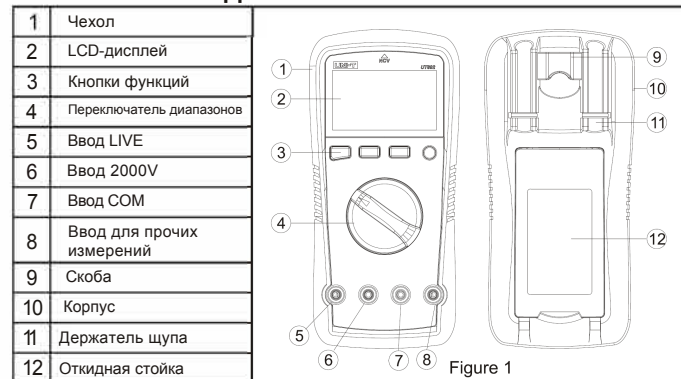
V. Стандартные обозначения

Значок	Описание	Значок	Описание
	Двойная изоляция		Опасно, высокое напряжение
	Внимание		Заземление
	AC (переменный ток)		Соответствие стандарту EU
	DC (постоянный ток)		


VI. Основные характеристики

- Макс. напряжение между вводом (кроме ввода 2000V) и землей - 1000V rms.
- Показания дисплея: до 6200. Индикация перегрузки: "OL".
- Обновление показаний: 3 раза / сек.
- Выбор диапазона: авто / ручной.
- Полярность: значок "-" на дисплее при отрицательной полярности.
- Удержание показаний: значок  на дисплее.
- Низкий заряд батареи: значок  на дисплее.
- Питание: 2 батарейки 1.5V AA (цинк-магний)
- Рабочая температура: 0°C ... +40°C
- Температура хранения: -10°C ... +50°C
- Влажность воздуха: до 75% (0°C-30°C); до 50% (30°C-40°C)
- Высота: 0-2000 м
- Размеры: 187 x 88 x 56 мм
- Вес: приближ. 350 г (с батарейками)
- Точность: Для RF=1 В/м, общая погрешность = номинальная погрешность +5% диапазона. Не определена для RF>1 В/м.


VII. Внешний вид



VIII. Функции кнопок

- **SEL/Δ** Нажмите, чтобы переключиться между измерением напряжения AC/VFC/Hz. Длительно нажмите, чтобы включить измерение VFC в режиме ACV. Еще раз длительно нажмите, чтобы вернуться в нормальный режим измерения напряжения. В позиции измерения емкости кратко нажмите для относительных измерений (на дисплее ).
- **RANGE**: В режиме напряжения/сопротивления кратко нажмите, чтобы включить ручной выбор диапазона. Еще раз кратко нажмите, чтобы вернуться к авто выбору диапазона.
- **MAX/MIN**: В режиме напряжения/сопротивления кратко нажмите, чтобы включить измерение макс. и мин. величины. Еще раз кратко нажмите, чтобы вернуться.
- **HOLD/ON**: Кратко нажмите, чтобы вкл/выкл режим удержания показаний. Зажмите на 2 сек, чтобы вкл/выкл подсветку. Зажмите на 3 сек или более, чтобы включить постоянную подсветку. Зажмите на 2 сек, чтобы выкл режим постоянной подсветки.

IX. Порядок измерений

Перед работой проверьте заряд батареи. При низком заряде при включении отобразится в этом случае замените батарейки. Обратите внимание на значок  возле ввода щупа - он предупреждает о том, что напряжение или ток на входе не должны превышать установленных пределов.

1. Напряжение AC/DC 2000V (Рис. 2)

- 1) Поверните переключатель в позицию 2000V.
- 2) Подключите красный щуп к вводу 2000V, черный щуп к вводу COM. Подключите щупы к тестируемой цепи (параллельно нагрузке).
- 3) Показания отобразятся на дисплее.

Примечание:

- Не измеряйте напряжение ACV/DCV выше 2000V rms. Прибор может давать более высокие показания, но это может вывести прибор из строя. Входной импеданс - ок.20 МОм. Тестирование цепей с высоким импедансом может происходить со значительной ошибкой. При импедансе цепи ниже 10 кОм ошибка пренебрежимо мала (0.1% или ниже).
- При изменении позиции на дисплее отобразится "LEAd" и прозвучит сигнал, означающий, что нужно выбрать другой ввод для щупа.

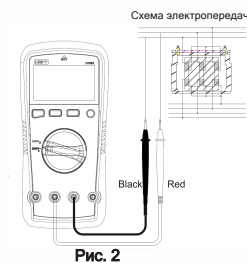


Рис. 2

2. Напряжение AC/DC (Рис. 3)

- 1) Поверните переключатель в позицию ACV/DCV.
- 2) Подключите красный щуп к вводу "VΩ", черный щуп к вводу "COM". Подключите щупы концами к тестируемой цепи (параллельно нагрузке).
- 3) В позиции ACV длительно нажмите SEL, чтобы включить функцию измерения напряжения VFC, кратко нажмите SEL, чтобы включить измерение частоты в диапазоне 10Гц - 10 кГц.
- 4) Показания отобразятся на дисплее.

Примечания

- Не измеряйте напряжение ACV/DCV выше 1000V rms. Прибор может давать более высокие показания, но это может вывести прибор из строя. Входной импеданс - ок.20 МОм. Тестирование цепей с высоким импедансом может происходить со значительной ошибкой. При импедансе цепи ниже 10 кОм ошибка пренебрежимо мала (0.1% или ниже).
- Соблюдайте особую осторожность при измерении высоких напряжений.
- Перед использованием прибора убедитесь в его исправности, измерив известное напряжение.

3. Сопротивление (Рис. 4)

- 1) Поверните переключатель в позицию сопротивления.
- 2) Подключите красный щуп к вводу "VΩ", черный щуп к вводу "COM". Подключите щупы концами к тестируемой цепи (параллельно нагрузке).
- 3) Показания отобразятся на дисплее.

Примечания:

- Перед измерением сопротивления отключите тестируемую цепь от источника питания и разрядите все конденсаторы!
- Если сопротивление короткозамкнутых щупов 0,5 Ом или выше, проверьте, надежно ли подключен щуп к вводу.
- Если измеряемое сопротивление разомкнуто или превышает предел диапазона, на дисплее отобразится "OL".
- При измерении низких сопротивлений щуп дает ошибку 0,1 - 0,2 Ом. Для получения точного значения нужно вычесть из показаний сопротивление короткозамкнутых щупов.
- При измерении высоких сопротивлений требуется несколько секунд для стабилизации показаний, это нормально.
- Не подавайте на вход напряжение выше 60V DC либо 30V AC.

4. Прозвон (проверка проводимости) (Рис. 4)

- 1) Поверните переключатель в позицию прозвона (проверки проводимости).
- 2) Подключите красный щуп к вводу "VΩ", черный щуп к вводу "COM". Подключите щупы концами к тестируемой цепи.
- 3) Если сопротивление тестируемого участка выше или равно 50 Ом, цепь считается разорванной, сигнал не звучит. Если сопротивление тестируемого участка ниже 10 Ом, цепь считается исправной, звучит непрерывный сигнал.

Примечания:

- Перед проверкой проводимости (прозвон) отключите тестируемую цепь от источника питания и разрядите все конденсаторы!

5. Тест диодов (Рис. 4)

- 1) Поверните переключатель в позицию теста диодов.
- 2) Подключите красный щуп к вводу "VΩ", черный щуп к вводу "COM". Подключите щупы концами к тестируемому устройству.
- 3) Если тестируемый диод пробит или неверно выбрана полярность, на дисплее отобразится "OL". Нормальное прямое напряжение кремниевого PN-перехода 500-800 мВ (0,5-0,8В)

Примечания:

- Перед тестированием диода непосредственно в цепи отключите цепь от источника питания и разрядите все конденсаторы!
- Диапазон тестового напряжения ок. 3.0 В/1.0 мА.

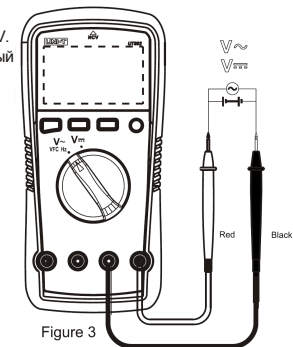


Figure 3

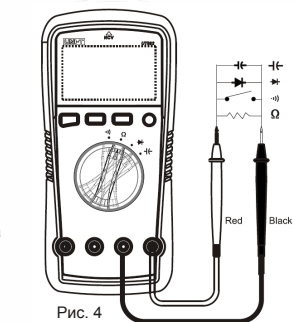


Рис. 4

Красный Черный

6. Емкость (Рис. 4)

- 1) Поверните переключатель в позицию измерения емкости.
- 2) Подключите красный щуп к вводу "VΩ", черный щуп к вводу "COM". Подключите щупы концами к тестируемому конденсатору.
- 3) Показания отобразятся на дисплее. Если нет входного сигнала, дисплей отображает фиксированное значение (собственную емкость). При измерении малых емкостей эту величину следует вычесть из показаний либо использовать функцию REL (относительные измерения) для автоматического вычитания.

Примечания:

- Если тестируемый конденсатор пробит или его емкость превышает предел, на дисплее отобразится "OL".
- При измерении больших емкостей требуется несколько секунд для стабилизации показаний, это нормально.
- Перед измерением разрядите все конденсаторы, в особенности высоковольтные.

7. Бесконтактный поиск напряжения (NCV) (Рис. 5)

- 1) Поверните переключатель в позицию бесконтактного поиска напряжения (NCV).
- 2) При приближении переднего края прибора к сети питания ($\geq 40VAC/50Hz$) прозвучит сигнал (тем выше, чем сильнее сигнал), и на дисплее отобразятся черточки (до 4, в зависимости от силы сигнала).
- 3) Вид отображаемых на дисплее черточек при бесконтактном поиске напряжения (NCV):



- Изоляция кабелей влияет на чувствительность детектора. Толщина изоляции не должна превышать 1,5 мм. Чувствительность зависит также от типа проводника и конструкции розетки.

8. Поиск фазы (Live) (Рис. 6)

- 1) Поверните переключатель в позицию LIVE.
- 2) Подключите красный щуп к вводу "LIVE". Черный щуп не требуется. Подключите красный щуп к контакту розетки или оголенному проводу, чтобы определить, является ли он фазой.
- 3) При обнаружении нуля на дисплее отобразится "—".
- 4) При обнаружении фазы при $>90VAC$ на дисплее отобразится "LIVE", прозвучит сигнал.

Примечания:

- Во избежание наведения помех при бесконтактном поиске фазы отключите второй (черный) щуп от ввода COM.
- При смене позиции на дисплее отобразится "LEAd", и прозвучит сигнал, означающий, что нужно подключить щуп к другому вводу.

9. Другие функции

- При включении на дисплее на 2 сек загораются все значки, после чего прибор переходит в нормальный режим работы.
- Если не касаться переключателя режимов в течение 15 мин., прибор автоматически перейдет в спящий режим. В спящем режиме при нажатии любой кнопки прибор снова включится со звуковым сигналом. Чтобы отключить функцию спящего режима, нажмите кнопку SEL/Δ и поверните переключатель в позицию OFF.

- При нажатии любой функциональной кнопки звучит краткий звуковой сигнал.

- При напряжении $\geq 1000V$ в режиме DC/AC или $\geq 1500V$ в режиме 2000V загорается красная подсветка. При напряжении ≥ 1900 звучит постоянный сигнал, означающий приближение к допустимому пределу.

- За 1 мин. до автоматического выключения звучит 5 коротких сигналов. Перед самым выключением звучит один длительный сигнал.

- Индикация низкого заряда: прибор производит мониторинг напряжения собственной батареи. Если напряжение падает ниже 2,5 В, появляется значок, но прибор по-прежнему может работать нормально. При напряжении ниже 2,4 В появляется индикация "LbT", мигая 5 раз, трижды звучит звуковой сигнал, после чего прибор автоматически выключается.

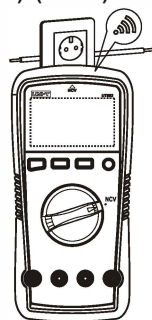


Рис. 5

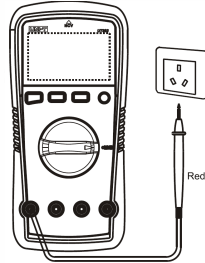


Рис. 6

X. Технические характеристики

Погрешность: \pm (a% показаний + b цифр), гарантия 1 год
 Окружающая температура: $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$
 Влажность воздуха: $\leq 75\%$

Примечание:

- Точность гарантирована для температуры $18^{\circ}C - 28^{\circ}C$, с колебаниями в пределах $\pm 1^{\circ}C$. При температуре $< 18^{\circ}C$ либо $> 28^{\circ}C$ температурный коэффициент равен $0.1x$ (установленная погрешность) $^{\circ}C$.

1. Постоянное напряжение (DCV)

Диапазон	Шаг	Погрешность
6.000V	0.001V	\pm (0.5%+3)
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	
1000V	1V	\pm (0.7%+5)
2000V	1V	\pm (0.8%+8)

- Входной импеданс: ок. 10 МОм в диап. 1000V, измеряемое напряжение: $\pm 1000V$, если напряжение превышает 1100V, отображается "OL".

- * Входной импеданс: ок. 20 МОм в диап. 2000V, измеряемое напряжение: $\pm 1000V$, если напряжение превышает 2200V, отображается "OL".

- Защита от перегрузок: 1000Vrms (DC/AC).

- Гарантированная точность: 1-100% диапазона.

- * Защита от перегрузок: 1000Vrms в позиции DC (до 1000V), 2000Vrms (AC/DC) в позиции 2000V.

2. Переменное напряжение (ACV)

Диапазон	Шаг	Погрешность
6.000V	0.001V	\pm (1.0%+3)
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	
1000V	1V	\pm (1.5%+5)
2000V	1V	\pm (1.5%+5)
VFC 600.0V	0.1V	$\pm 8\%$
10.00Hz-10.00kHz	0.01 Hz/0.01 kHz	\pm (0.5%+2)

- * Входной импеданс: ок. 10 МОм в диап. 1000V, измеряемое напряжение: $\pm 1000V$, если напряжение превышает 1100V, отображается "OL".

- Входной импеданс: ок. 20 МОм в диап. 2000V, измеряемое напряжение: $\pm 1000V$, если напряжение превышает 2200V, отображается "OL".

- Частотный отклик: 40Hz-500Hz, истинное RMS синусоидного сигнала.

- Частотный отклик VFC: 40Hz-400Hz

- * Гарантированная точность: 5-100% диапазона.

- Защита от перегрузок: 1000Vrms в позиции DC (до 1000V), 2000Vrms (AC/DC) в позиции 2000V.

- Измерение частоты ACV: амплитуда входного сигнала $> 5Vrms$ для частот $< 400Hz$;

- амплитуда входного сигнала $> 1.0Vrms$ для частот $> 400Hz \dots 10 kHz$.

- * Амплитудный коэффициент: до 3.0 при измерении AC не синусоидного сигнала в половинном диапазоне (до 3000); ≤ 1.5 в полном диапазоне (6000). Для точного значения прибавить следующие значения к показаниям:

- a) +3% к погрешности для амплитудного коэфф. 1.0-2.0.

- b) +5% к погрешности для амплитудного коэфф. 2.0-2.5.

- c) +7% к погрешности для амплитудного коэфф. 2.5-3.0.

- a) +3% к погрешности для амплитудного коэфф. 1.0-2.0.

- b) +5% к погрешности для амплитудного коэфф. 2.0-2.5.

- c) +7% к погрешности для амплитудного коэфф. 2.5-3.0.

3. Сопротивление

Диапазон	Шаг	Погрешность
600.0Ω	0.1Ω	\pm (0.5%+5)
6.000kΩ	0.001kΩ	
60.00kΩ	0.01kΩ	
600.0kΩ	0.1kΩ	\pm (0.5%+5)
6.000MΩ	0.001MΩ	\pm (2.0%+5)
60.00MΩ	0.01MΩ	

- * Измеренное значение = показания - сопротивление короткозамкнутых щупов

- Защита от перегрузок: 1000Vrms (DC/AC).

- Гарантированная точность: 1-100% диапазона

4. Прозвон и тест диодов

Диап.	Шаг	
•••••	0.1Ω	Разорванная цепь: сопротивление $\geq 50\Omega$, нет сигнала. Исправная цепь: сопротивление $\leq 10\Omega$, звучит непрерывный сигнал.
▶	0.001V	Холостое напряжение: ок. 3V. Тестовый ток: ок. 1mA. Для кремниевого PN-перехода нормальное значение 0.5-0.8V. Если диод пробит или перепутана полярность, звучит сигнал.

- * Защита от перегрузок: 1000Vrms (DC/AC).

5. Емкость

Диапазон	Шаг	Погрешность
60.00nF	0.01nF	\pm (3.0%+10)
600.0nF	0.1nF	
6.000μF	0.001μF	
60.00μF	0.01μF	
600.0μF	0.1μF	\pm (5.0%+5)
6.000mF	0.001mF	
60.00mF	0.01mF	\pm (10%)

- Защита от перегрузок: 1000Vrms (DC/AC).

- * When the measured capacitance is $\leq 100nF$, it is recommended to use REL measurement mode to ensure accuracy.

- Scope to guarantee accuracy: 5-100% of range.

XI. Maintenance and Repair

&warning: Before opening the rear cover of the meter, please be sure that the power is turned off (the test leads are removed from the input terminal and disconnected with the measured circuit).

1. General Maintenance

- 1) Clean the meter casing with a soft cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

- 2) If the meter is found abnormal, stop use and send for repair.

- 3) The maintenance and service must be implemented by qualified professionals or designated departments.

2. Battery Replacement (Figure 7)

When low battery symbol "s," appears on the LCD, please replace the batteries immediately to ensure measurement accuracy. Battery specification: 2x1.5 V AA.

- Set the power switch at "OFF" position, remove the test lead from the input terminal, and take off the holster.

- Loosen the screw (as shown below) that fixes the battery cover by the screw driver, remove the battery cover, and then replace the battery. Please pay attention to the positive and negative polarity of the new battery.

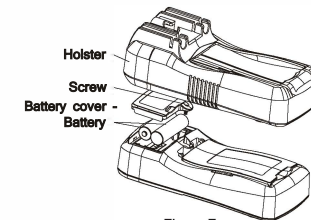


Figure 7

UNI-T:

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

No. 6, Gong Ye Bei 1st Road,
 Songshan Lake National High-Tech Industrial
 Development Zone, Dongguan City,
 Guangdong Province, China

