

Руководство по эксплуатации Цифровой мультиметр серии DT890D



1. Назначение

Компактный, износостойкий, З 1/2 – разрядный мультиметр предназначен для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, емкости, проверки диодов, транзисторов, звуковой прозвонки. Метод измерений – АЦП двойного интегрирования с автоматической коррекцией нуля, автоматическим определением полярности и индикацией перегрузки. Полная защита от перегрузок. Предназначен для применения в полевых условиях, лаборатории, мастерских и домашнем хозяйстве.



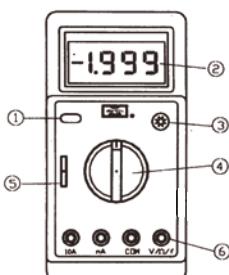
2. Описание

32 позиционный переключатель режимов работы и пределов.

- Высокая чувствительность – 100мкВ.
- Автоматическая индикация перегрузки – «1».
- Автоматическое определение полярности постоянного тока или напряжения.
- Все пределы защищены от перегрузок.
- Измерение сопротивления от 0,1 Ом до 200 МОм.
- Измерение емкости от 1 пФ до 200 мкФ.
- Проверка диодов прямым стабильным током 1 мА.
- Измерение h21Е транзисторов при Ib=100 мкА.

Точность – \pm (показание + кол-во единиц счета).

Точность гарантирована в течении 1 года при 23 ± 5 °С и относительной влажности менее 75%.



1. Кнопка включения питания
2. ЖК дисплей
3. Гнездо для проверки транзисторов
4. Поворотный переключатель
5. Гнездо для установки конденсаторов
6. Входные гнезда

3. Общие характеристики

Максимум дисплея	1999 чисел (З 1/2 разряда) с автоматическим определением полярности и единиц измерения
Метод индикации	ЖКИ дисплей
Метод измерений	АЦП двойного интегрирования
Индикация перегрузки	«1» в старшем разряде
Макс. синфазное напряжение	500В пост/перем. эфф
Скорость измерений	2-3 измерения в сек
Температура гарантированной точности	23 °С ± 5 °С
Интервал температур	Работа: 0 °С +40 °С Хранение: -10 °С +50 °С
Питание	9 В батарея типа «Крона»
Индикация разряда батареи	Символ на дисплее
Размер	88x170x38 мм
Вес	340г (включая батарею)
Принадлежности	Инструкция, щупы, коробка

4. Постоянное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 мВ	100 мкВ	± 0,5 % ± 1 ед. счета
2 В	1 мВ	± 0,5 % ± 1 ед. счета
20 В	10 мВ	± 0,5 % ± 1 ед. счета
200 В	100 мВ	± 0,5 % ± 1 ед. счета
1000 В	1 В	± 0,8 % ± 2 ед. счета

Входное сопротивление: 10 МОм на всех пределах. Защита от перегрузок: 1000 В постоянного или пикового переменного тока на всех пределах.

5. Переменное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 мВ	100 мкВ	± 1,2 % ± 3 ед. счета
2 В	1 мВ	± 0,8 % ± 3 ед. счета
20 В	10 мВ	± 0,8 % ± 3 ед. счета
200 В	100 мВ	± 0,8 % ± 3 ед. счета
750 В	1 В	± 1,2 % ± 3 ед. счета

Входное сопротивление: 10 МОм на всех пределах.

Диапазон частот: 40 Гц – 400 Гц.

Защита от перегрузок: 750 В элф. или 1000 В пикового на всех пределах, кроме 200 мВ (15 сек. максимум 300 В элф.).

Калибровка: Среднее (элф. синусоиды).

6. Постоянный ток

Предел	Разрешение	Точность
2 мА	1 мкА	± 0,8 % ± 1 ед. счета
20 мА	10 мкА	± 0,8 % ± 1 ед. счета
200 мА	100 мкА	± 1,2 % ± 1 ед. счета
20 А	10 мА	± 2 % ± 5 ед. счета

Защита от перегрузок: плавкий предохранитель 0,2 А / 250 В (предел 20 А не защищен).

Максимальный ток на входе: 20 А, не более 15 сек.

7. Переменный ток

Предел	Разрешение	Точность
2 мА	1 мкА	± 0,8% 1 ед. счета
20 мА	10 мкА	± 1,2 % ± 3 ед. счета
200 мА	100 мкА	± 2 % ± 3 ед. счета
20 А	10 мА	± 3 % ± 7 ед. счета

Защита от перегрузок: плавкий предохранитель 0,2 А / 250 В (предел 20 А не защищен).

Диапазон частот: 40 Гц - 400 Гц.

Максимальный ток на входе: 20 А, не более 15 сек.

Калибровка: Среднее (элф. синусоиды).

8. Сопротивление

Предел	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,8 \% \pm 3$ ед. счета
2 КОм	1 Ом	$\pm 0,8 \% \pm 1$ ед. счета
20 КОм	10 Ом	$\pm 0,8 \% \pm 1$ ед. счета
200 КОм	100 Ом	$\pm 0,8 \% \pm 1$ ед. счета
2 МОм	1 КОм	$\pm 0,8 \% \pm 1$ ед. счета
20 МОм	10 КОм	$\pm 1 \% \pm 2$ ед. счета
200 МОм	100 КОм	$\pm 5 \% \pm 10$ ед. счета

На пределе 200 МОм при замыкании щупов отсчет дисплея 10 единиц, которые при измерении следует вычитать из полученного результата.

9. Емкость

Предел	Разрешение	Точность
2000 пФ	1 пФ	$\pm 2,5 \% \pm 5$ ед. счета
20 нФ	10 пФ	$\pm 2,5 \% \pm 5$ ед. счета
200 нФ	100 пФ	$\pm 2,5 \% \pm 5$ ед. счета
2 мкФ	1 нФ	$\pm 2,5 \% \pm 5$ ед. счета
200 мкФ	10 нФ	$\pm 2,5 \% \pm 5$ ед. счета

10. Использование по назначению

1. Измерение напряжения:

- 1.1 Соедините черный щуп с гнездом «COM», а красный с гнездом «V/Ω/f» прибора.
- 1.2 Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения V= или V~ и подсоедините щупы к источнику напряжения или исследуемой нагрузке.
- 1.3 Прочтите показания на дисплее.
- 1.4 При измерении постоянного напряжения индикатор покажет полярность сигнала на красном щупе.

Если дисплей показывает «1», это указывает на перегрузку и необходимость выбрать больший предел измерения.

2. Измерение тока

- 2.1 Соедините черный щуп с гнездом «COM», а красный с гнездом «mA» прибора для токов не более 200 мА. Для токов до 20 А переключите красный щуп прибора на гнездо «10 А».
- 2.2 Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения A= или A~ и подсоедините щупы последовательно с исследуемой нагрузкой.
- 2.3 Прочтите показания на дисплее.
- 2.4 При измерении постоянного тока индикатор покажет полярность сигнала на красном щупе.

Если дисплей показывает «1», это указывает на перегрузку и необходимость выбрать больший предел измерения.

3. Измерение сопротивления

- 3.1 Соедините черный щуп с гнездом «COM», а красный с гнездом «V/Ω/f» прибора (полярность красного будет «+»).
- 3.2 Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения Ω и подсоедините щупы к исследуемой нагрузке.

Примечание:

Если измеряемое сопротивление превышает максимальное значение выбранного предела измерения или вход не подсоединен к сопротивлению дисплей покажет «1». При измерении величины сопротивления, находящегося в схеме, убедитесь, что схема выключена и конденсаторы полностью разряжены.

При измерениях свыше 1 мОм прибор может устанавливать показания в течение нескольких секунд. Это является нормальным при измерении больших сопротивлений.

На диапазоне 200 мОм при замыкании щупов накоротко дисплей покажет 10 единиц. Это значение

должно быть вычтено из полученного результата при измерении сопротивления на этом пределе. Например, при измерении сопротивления в 100 мОм дисплей покажет 101,0 и правильное значение будет $101,0 - 1,0 = 100,0$ мОм.

4. Проверка диодов

4.1 Установите поворотный переключатель на желаемый предел измерения емкости F. Перед установкой конденсатора в разъем для конденсаторов убедитесь, что конденсатор полностью разряжен.

4.2 При измерении емкости конденсатора с короткими выводами установите в разъем для конденсаторов переходной адаптер.

5. Проверка транзисторов

5.1 Установите поворотный переключатель в положение hFE.

5.2 Определите, какого типа проводимости, PNP или NPN проверяемый транзистор и определите местоположение его эмиттера, коллектора и базы.

5.3 Установите выводы транзистора в соответствующие гнезда разъема на приборе.

5.4 Дисплей покажет приблизительный коэффициент hFE транзистора при токе базы 10mA и напряжении коллектор-эмиттер 3,2 В.

6. Прозвонка соединений

6.1 Соедините черный щуп с гнездом «COM», а красный с гнездом «V/Ω/f» прибора (полярность красного будет «+»).

Установите переключатель функций в положение  и подсоединить щупы прибора к двум точкам проверяемой цепи. Если существует электрический контакт между этими двумя точками (то есть сопротивление менее 50 Ом) прозвучит сигнал зуммера.

7. Измерение емкости конденсатора

7.1 Установите поворотный переключатель на желаемый предел измерения емкости F.

7.2 Перед установкой конденсатора в разъем для конденсаторов убедитесь, что конденсатор полностью разряжен.

При измерении емкости конденсатора с короткими выводами установите в разъем для конденсаторов переходной адаптер.

11. Замена батареи и предохранителя

Если на дисплее «загорается» значок  это указывает на то, что необходимо заменить батарею. Отверните винты и откройте заднюю крышку, замените разряженную батарею новой.

Предохранитель редко нуждается в замене и выгорает почти всегда в результате ошибки оператора. Откройте крышку как описано выше и замените сгоревший предохранитель новым, таким же по размеру и по электрическим параметрам: 200 mA / 250 В.

Предупреждение

Для того чтобы избежать поражения электрическим током, перед тем, как снять заднюю крышку убедитесь, что щупы отсоединенны от измеряемой схемы.

Чтобы избежать риска возгорания прибора заменяйте предохранитель только аналогичным быстроплавким: 200 mA / 250 В, некоторые модели этой серии снабжены предохранителем 2 A / 250 В.

ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет.

Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

Утилизация

Утилизацию изделия необходимо выполнять в соответствии с действующими местными экологическими нормами.

Дата изготовления

Указана на упаковке изделия.

Производитель

TOSUN ELECTRIC CO., LTD, Yangwen Industrial Zone, Wenzhou, Zhejiang, 325604, Китай

Уполномоченное лицо

ООО «СпектроТГ», 129347, Россия, город Москва, улица Егора Абакумова, дом 10, корпус 2, комната 9, этаж 2, пом III.