

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



“СОГЛАСОВАНО”

Зам. Генерального директора  
РОСТЕСТ-МОСКВА

А.С. Евдокимов

04 2002г.

|  |   |
|--|---|
| <p>Мультиметры<br/>цифровые<br/>типа М890G</p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений<br/>Регистрационный № 16248-94<br/>Взамен<br/>№</p> |
|--|---|

Выпускаются по технической документации фирмы “Mastech”, Гонконг

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые типа М890G предназначены для измерения параметров: постоянного и переменного электрического тока (напряжение, ток и частота); параметров электрических цепей (сопротивление, проводимость, ёмкость); для измерения параметра  $h_{21}$  транзисторов, а также для измерения термо-ЭДС термопары типа К в единицах температуры и отображения результатов измерений в цифровом виде.

Мультиметры цифровые типа М890G применяются в полевых, цеховых, лабораторных и бытовых условиях как рабочее средство измерений в соответствии с его назначением.

## ОПИСАНИЕ

Мультиметры цифровые типа М890G (далее просто: мультиметры) представляет собой портативный электрический измерительный прибор с расположенными на его передней панели: поворотным 30-позиционным переключателем для выбора вида измеряемой величины и её предела; жидкокристаллическим дисплеем для отображения результатов измерения в цифровом виде, а также для отображения сведений о единицах измерения величины и наличии перегрузки.

На передней панели мультиметров имеются 4 однополюсных гнезда для подключения прибора к контролируемым объектам соответственно в режимах: измерения напряжения, силы тока, сопротивления, проводимости; 2 щелевидных гнезда для подключения конденсаторов при контроле их ёмкости; специализированная панель для подключения транзисторов при определении их параметра  $h_{FE}$ , а также 2 гнезда для подключения термопары при измерении температуры контролируемого объекта.

На задней стороне мультиметров находится съёмная 9-вольтовая батарея, а также откидная планка упора для установки мультиметров в наклонном положении.

Принцип действия мультиметров основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) с двойным интегрированием параметров измеряемых электрических сигналов, автоматической коррекции нуля, автоматическом определении полярности, автоматической индикации перегрузки.

| № п/п | Функция мультиметра   | Диапазон | Разрешение (ед. счета) | Предел основной допускаемой погрешности | Температурн.коэффициент в диапазонах 0...18°C и 28...40°C |
|-------|---|----------|------------------------|---|---|
| 1     | 2   | 3        | 4                      | 5                                       | 6   |
| 1     | Измерение силы постоянного тока   | 2 мА     | 1 мкА                  | 0,8% от показания+ 1ед.сч.              | (0,15% от показания+1 1ед.сч.)/ °C                        |
|       |   | 20 мА    | 10 мкА                 | то же                                   | то же   |
|       |   | 200 мА   | 100 мкА                | 1,2% от показания+ 1ед.сч.              | то же   |
|       |   | 20 А     | 10 мА                  | 2% от показания+ 5ед.сч.                | то же   |
| 2     | Измерение напряжения постоянного тока ( $R_{вх}=10 \text{ МОм}$ )                             | 200 мВ   | 100 мкВ                | 0,5% от показания + 1ед.сч.             | то же   |
|       |   | 2 В      | 1мВ                    | то же                                   | то же   |
|       |   | 20 В     | 10 мВ                  | то же                                   | то же   |
|       |   | 200 В    | 100 мВ                 | то же                                   | то же   |
|       |   | 1000 В   | 1 В                    | 0,8% от показания+2ед.сч.               | то же   |
| 3     | Измерение силы переменного тока в диапазоне частот 40-400 Гц                                  | 200 мА   | 100 мкА                | 2% от показания+3ед.сч.                 | то же   |
|       |   | 10 А     | 10 мА                  | 3% от показания+7ед.сч.                 | то же   |
| 4     | Измерение напряжения переменного тока в диапазоне частот 40-400Гц ( $R_{вх}=10 \text{ МОм}$ ) | 2 В      | 1 мВ                   | 0,8% от показания+3ед.сч.               | то же   |
|       |   | 20 В     | 10 мВ                  | то же                                   | то же   |
|       |   | 200 В    | 100 мВ                 | то же                                   | то же   |
|       |   | 700 В    | 1 В                    | 1,2% от показания+3ед.сч.               | то же   |
| 5     | Измерение частоты   | 20 кГц   | 10 Гц                  | 1% от показания+1ед.сч.                 | то же   |
| 6     | Измерение сопротивления   | 200 Ом   | 0,1 Ом                 | 0,8% от показания+3ед.сч.               | то же   |
|       |   | 2 кОм    | 1 Ом                   | 0,8% от показания+1ед.сч.               | то же   |
|       |   | 20 кОм   | 10 Ом                  | то же                                   | то же   |
|       |   | 200 кОм  | 100 Ом                 | то же                                   | то же   |
|       |   | 2 МОм    | 1 кОм                  | то же                                   | то же   |
|       |   | 20 МОм   | 10 кОм                 | 1% от показания+2ед.сч.                 | то же   |
| 7     | Измерение ёмкости   | 2000 пФ  | 1 пФ                   | 2,5% от показания+5ед.сч.               | то же   |
|       |   | 20 нФ    | 10 пФ                  | то же                                   | то же   |
|       |   | 200 нФ   | 100 пф                 | то же                                   | то же   |
|       |   | 2 мкф    | 1 нф                   | то же                                   | то же   |
|       |   | 20 мкф   | 10 нФ                  | то же                                   | то же   |
| 8     | Тест электропроводности   | < 30 Ом  | -                      | продолжительный звук                    | -   |
| 9     | Измерение $h_{FE}$ транзисторов ( $I_b=10\text{мкА}$ , $U_{CE}=2,8\text{В}$ )                 | 2000     | 1                      | 4% от показания+1 ед.сч.                | то же   |

#### 10. Измерение термо-ЭДС термопары типа К.

| Тип термопары | Диапазон, °C | Разрешение | Погрешность измерения, °C |
|---------------|--------------|------------|---------------------------|
| К             | - 50...-20   | 1°C        | 1,5%от показания + 6°C    |
|               | -20...+400   | 1°C        | 0,75%от показания+3°C     |
|               | 400...1000   | 1°C        | 1,5%от показания+ 15°C    |

11. Дисплей: жидкокристаллический, 3 1/2 разрядный.
12. Питание: батарея 9,0 В.
13. Габариты: 88x170x38 мм.
14. Масса: 0,34 кг.
15. Рабочая температура окружающей среды: 0...+40 °C.
16. Температура хранения: -10...+50 °C.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на переднюю поверхность корпуса мультиметра печатью.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Мультиметр цифровой типа М890G.
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.
3. Методика поверки МП-РТ-330-96.

## ПОВЕРКА

Поверка мультиметров должна производиться в соответствии с методикой МП-РТ-330-96: "Мультиметр цифровой типа М890G, фирмы Mastech, Гонконг. Методика поверки. Ростест-Москва, 1996 г.", утвержденной Ростест-Москва.

В перечень оборудования, необходимого для поверки мультиметра при ввозе из-за границы и в процессе эксплуатации входят:

- установка поверочная УППУ-1м, 1разр.;
- калибратор напряжения ПЗ20, кл.0,05;
- калибратор тока ПЗ21, кл.0,05;
- генератор сигналов ГЗ-109, кл. 0,005;
- мера сопротивления Р40107, кл.0,02;
- магазин сопротивлений Р327, кл.0,01;
- магазин ёмкости Р5025, кл.0,1;
- компаратор напряжений Р3003, кл.0,0005.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."

ГОСТ 10374-93. "Приборы электроизмерительные комбинированные переносные."

ГОСТ Р 50431-92 (МЭК 584-1-77) "Термопары. Часть 1.Номинальные статические характеристики преобразования."

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры цифровые типа М890G соответствуют нормам, приведенным в нормативной и технической документации.

Сертификат соответствия № РОСС СN. АЯ46 А02474, выданный 08.04.2002 г. органом по сертификации промышленной продукции Ростест-Москва.

Изготовитель - фирма Mastech, Гонконг.

Поставщик - ООО "Локус-Тест".

Адрес поставщика: 121108, Москва, ул. И.Франко, 4.

Генеральный директор ООО "Локус Тест":

Подпись

С.П. Брюхнов

Начальник лаборатории 447

Котельников Е.В.

Главный специалист лаб.447, к.т.н.

Нефёдов В.Д.

C:\M890\tip-890.doc