

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель генерального директора

ФГУП «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

Сидя 2010 г.



Мультиметры цифровые
СММ-40

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 44990-10
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «Sonel S.A.», Польша.

НАЗНАЧЕНИЕ

Мультиметры цифровые СММ-40 (далее – мультиметры) предназначены для:

- измерение напряжения постоянного и переменного тока;
- измерение силы постоянного и переменного тока;
- измерение электрического сопротивления;
- измерение электрической емкости;
- измерение частоты переменного тока;
- измерение температуры.

Область применения мультиметров – электротехника, электроприводы, промышленная автоматизация, системы распределения энергии и электромеханическое оборудование.

ОПИСАНИЕ

Мультиметры цифровые СММ-40 представляют собой портативные многофункциональные измерительные приборы, конструктивно выполненные в специальном пластмассовом ударопрочном корпусе. На лицевой панели мультиметров расположены функциональные клавиши, поворотный переключатель, входные разъёмы, предназначенные для присоединения измерительных проводов и подключения их к измеряемой сети, жидкокристаллический цифровой дисплей. Включение и выключение мультиметров, выбор режимов измерения осуществляется при помощи поворотного переключателя. Функциональные клавиши служат для переключения пределов измерений и выбора специальных функций при измерениях.

Для проведения измерений мультиметры непосредственно подключают к измеряемой цепи. Процесс измерения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений результатов измерений, индикаторов режимов измерений, индикаторов единиц измерений и предупреждающих индикаторов.

Принцип работы мультиметров заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, последующей математической обработкой измеренных величин в зависимости от алгоритма расчета измеряемого параметра и отображении результатов на жидкокристаллическом дисплее.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики мультиметров приведены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики мультиметров

Функция мультиметров	Предел измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Измерение напряжения постоянного тока	400,00 мВ	0,01 мВ	$\pm (0,0006 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 В	0,0001 В	$\pm (0,0006 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	40,000 В	0,001 В	$\pm (0,0006 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	400,00 В	0,01 В	$\pm (0,0006 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	1000,0 В	0,1 В	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Измерение действующего значения напряжения переменного тока	400,00 мВ	0,01 мВ	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 40 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 В	0,0001 В	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	40,000 В	0,001 В	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	400,00 В	0,01 В	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	1000,0 В	0,1 В	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
Измерение силы постоянного тока	400,00 мкА	0,01 мкА	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	4000,0 мкА	0,1 мкА	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	40,000 мА	0,001 мА	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	400,00 мА	0,01 мА	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	10,000 А	0,001 А	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Измерение действующего значения силы переменного тока	400,00 мкА	0,01 мкА	$\pm (0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	4000,0 мкА	0,1 мкА	$\pm (0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	40,000 мА	0,001 мА	$\pm (0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	400,00 мА	0,01 мА	$\pm (0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	10,000 А	0,001 А	$\pm (0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
Измерение электрического сопротивления	400,00 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,003 \cdot R_{\text{изм}} + 9 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 кОм	0,0001 кОм	$\pm (0,003 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	40,000 кОм	0,001 кОм	$\pm (0,003 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	400,00 кОм	0,01 кОм	$\pm (0,003 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 МОм	0,0001 МОм	$\pm (0,003 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	40,000 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
Измерение электрической емкости	40,000 нФ	0,001 нФ	$\pm (0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 40 \text{ е.м.р.})$
	400,00 нФ	0,01 нФ	$\pm (0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 40 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 мкФ	0,0001 мкФ	$\pm (0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	40,000 мкФ	0,001 мкФ	$\pm (0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	400,00 мкФ	0,01 мкФ	$\pm (0,035 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 мФ	0,0001 мФ	$\pm (0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	40,000 мФ	0,001 мФ	$\pm (0,05 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
Измерение частоты переменного тока	40,000 Гц	0,001 Гц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	400,00 Гц	0,01 Гц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 кГц	0,0001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	40,000 кГц	0,001 кГц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	400,00 кГц	0,01 кГц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	4,0000 МГц	4,0000 МГц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	40,000 МГц	40,000 МГц	$\pm (0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 1 \text{ е.м.р.})$
	100,00 МГц	100,00 МГц	не нормируется

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Измерение температуры	от минус 50,0 °С до 1200 °С	0,1 °С	$\pm (0,01 \cdot t_{\text{изм}} + 2,5 \text{ } ^\circ\text{C})$

Примечания:

1. $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение силы переменного и постоянного тока;
2. $U_{\text{изм}}$ – измеренное значение напряжения переменного и постоянного тока;
3. $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение электрического сопротивления;
4. $f_{\text{изм}}$ – измеренное значение частоты переменного тока;
5. $C_{\text{изм}}$ – измеренное значение электрической емкости;
6. $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение температуры;
7. е.м.р. – единица младшего разряда;
8. Частота измеряемой силы переменного тока: от 50 Гц до 60 Гц;
9. Частота измеряемого напряжения переменного тока: от 50 Гц до 1000 Гц;
10. Измерение температуры производится при помощи термопары типа К.

Таблица 2 – Основные технические характеристики мультиметров

Параметр	Значение параметра
2	3
Тип элементов питания	6LR61 9В
Время до автоматического отключения, мин.	15
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	187 x 81 x 55
Масса мультиметра с элементами питания, г, не более	342
Условия эксплуатации: – рабочая температура, °С – высота, м – относительная влажность, %	от 0 до 40 до 2000 до 80
Условия хранения: – температура хранения, °С – относительная влажность, %	от минус 20 до 60 до 80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус мультиметров методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки мультиметров цифровых СММ-40 приведена в таблице 6.

Таблица 3 – Комплектность поставки мультиметров цифровых СММ-40

Наименование	Количество
1	2
Мультиметр цифровой СММ-40	1 шт.
Мультиметр цифровой СММ-40. Руководство по эксплуатации.	1 шт.
Мультиметры цифровые СММ-40. Методика поверки СММ-40-10 МП.	1 шт.
Провода измерительные.	2 шт.
Термопара типа К	1 шт.
Элемент питания 6LR61 9В	1 шт.
Фуляр.	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка мультиметров проводится в соответствии с документом «Мультиметры цифровые СММ-40. Методика поверки» СММ-40-10 МП, согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2010 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- калибратор универсальный FLUKE 5520A.

Межповерочный интервал: 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2. Техническая документация фирмы «Sonel S.A.», Польша.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: Фирма «Sonel S.A.», Польша.

Адрес изготовителя: Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego, 11.

Представитель: ООО «СОНЭЛ», г. Москва.

Адрес представителя: 115583, г. Москва, Каширское шоссе, д. 65.

Телефон: 8 (495) 287-4353.

E-mail: info@sonel.ru, <http://www.sonel.ru>.

Генеральный директор ООО «СОНЭЛ»



В.В. Ништа