

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦИИЭМ - директор
Федерального центра
«ИИЭМ»
Иванов
2006г.

**Калибратор-измеритель
стандартных сигналов
КИСС-03**

Внесен в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 20641-06
Взамен № 20641-00

Выпускаются по ТУ 311-00226253.086-00 Калибратор-измеритель стандартных сигналов
КИСС-03

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03 предназначен для проверки, настройки и поверки показывающих и регистрирующих приборов, различных измерительных комплексов, а также может применяться при выполнении пуско-наладочных работ в различных отраслях промышленности, в энергетике и т.п.

ОПИСАНИЕ

Основные функции прибора:

- измерение постоянного напряжения и тока;
- измерение сопротивления;
- измерение температуры с помощью термопреобразователей сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой преобразования 50М, 100М, 50П, 100П (в дальнейшем – ТСМ50, ТСМ100, ТСП50, ТСП100 соответственно), подключенных по четырехпроводной линии связи;
- измерение температуры с помощью термопар (ТП) типов: S, K, L, B, A-1 с компенсацией температуры «холодных» спаев;
- генерация постоянного напряжения и тока с возможностью задания от одного до шести значений генерируемого параметра. Вывод значений осуществляется циклически, с помощью нажатия одной клавиши. Имеется возможность изменять направление вывода значений;
- генерация ЭДС ТП типов: S, K, L, B, A-1 с возможностью компенсации ЭДС «холодных» спаев;
- генерация и измерение постоянного тока и/или напряжения одновременно, с возможностью задания одного значения генерируемого параметра.

Дополнительные функции прибора:

- измерение температуры с помощью внутреннего ТСП100;
- сервисный режим «Таблица значений ТС», который реализует индикацию сопротивления, соответствующего заданной температуре по ГОСТ 6651-94 для ТС указанных типов.
- режим работы – «Калибровка КИСС-03», позволяющий максимально быстро провести настройку прибора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор работает в трех основных режимах:

- измерение;
- генерация;
- измерение и генерация одновременно.

Характеристики основных функций прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Функция прибора	Диапазон	Разрешающая способность	Примечание	Кол. индицируемых разрядов
Измерение напряжения	$\pm 0,500000$ В $\pm 2,50000$ В $\pm 12,5000$ В	1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ	-	6
Измерение тока	$\pm 22,000$ мА	1 мкА	-	5
Измерение сопротивления	(0 - 200,00) Ом (0 - 2000,0) Ом	0,01 Ом 0,1 Ом	-	5
Измерение температуры с помощью ТС	См. далее по тексту	0,1°C	Подключение по четырехпроводной линии, с сопротивлением каждой линии не более 5 Ом.	4
Измерение температуры с помощью ТП	Согласно таблице 3	0,1°C	Общее сопротивление линий ТП – не более 100 Ом	5
Генерация напряжения	(0 - 0,100000) В (0 - 1,00000) В (0 - 11,0000) В	1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ	При токе нагрузки не более 2,5 мА	6
Генерация тока	(0 - 22,000) мА	1 мкА	Сопротивление нагрузки – не более 500 Ом	5
Генерация термо-ЭДС	(0 - 100,000) мВ	1 мкВ	-	5

Пределы допускаемой основной погрешности калибратора в режиме измерения и генерации приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2

Функции прибора	Пределы допускаемой основной погрешности	Примечание
Генерация напряжения	$\pm \left[0,05 + 0,0075 \left(\frac{U}{U_k} - 1 \right) \right], \%$	U _к , I _к , R _к – контрольные значения измеряемой (генерируемой величины). U, I, R – верхний предел диапазона измерения (генерации)
Генерация и измерение тока	$\pm \left[0,05 + 0,01 \left(\frac{I}{I_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение сопротивления	$\pm \left[0,05 + 0,05 \left(\frac{R}{R_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение напряжения	$\pm \left[0,05 + 0,0025 \left(\frac{U}{U_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение температуры прилагаемым ТС	$\pm 0,5^\circ\text{C}$	-
Измерение температуры с помощью ТП	Согласно таблице 3	Без учета погрешности датчика.
Измерение температуры с помощью внешнего ТСМ	$\pm 0,3^\circ\text{C}$	Без учета погрешности датчика.
Измерение температуры внешним датчиком ТСП (W ₁₀₀ =1,3910, W ₁₀₀ =1,3850): От минус 185,0 до +250°C От +250,1 до +850°C	$\pm 0,3^\circ\text{C}$ $\pm 0,7^\circ\text{C}$	Без учета погрешности датчика
Генерация термо-ЭДС ТП	Согласно таблице 3	-

Таблица 3

Типы термопар	Диапазон температур, °C	Поддиапазон, °C	*Пределы допускаемой осн.абс.погрешн., °C	
			измерения	генерации
S	От минус 50 до +1768	От минус 50 до +100	***	***
		От +101 до +200	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
		От +201 до +1400	$\pm 0,9$	$\pm 1,2$
		От +1401 до +1768	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$
K	От минус 130 до +1372	От минус 130 до 0	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$
		От +1 до +400	$\pm 0,7$	$\pm 0,5$
		От +401 до +1200	$\pm 0,7$	$\pm 0,5$
		От +1201 до +1372	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$
L	От минус 100 до +800	От минус 100 до 0 От 1 до +800	$\pm 0,8$ $\pm 0,6$	$\pm 0,6$ $\pm 0,3$
B	От +300 до +1820	От +300** до +600	$\pm 1,5$	$\pm 3,5$
		От +601 до +1200	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
		От +1201 до +1820	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
A-1	От 0 до +2500	От 0 до +100	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
		От +101 до +1800	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$
		От +1801 до +2500	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$

Примечания

* Погрешность ТП не включена в величину погрешности измерения.

** Погрешность ТП типа В от +300 до 469°C не нормируется.

*** Погрешность ТП в этом диапазоне не нормируется.

Пределы допускаемой дополнительной относительной (абсолютной) погрешности калибратора от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10°C не превышает 1/2 соответствующего предела допускаемой основной относительной (абсолютной) погрешности для режимов, соответствующих таблице 2 и таблице 3.

Диапазон измерения температуры, входящим в комплект датчиком ТСП100 ($W_{100}=1,3910$)

от минус 10,0 до + 100,0°C

Измерение температуры внешними датчиками ТСМ50, ТСМ100 ($W_{100}=1,4280$) и ТСП50, ТСП100 ($W_{100}=1,3910$, $W_{100}=1,3850$) в диапазоне температур:

- для ТСМ

от минус 100,0 до +200,0°C;

- для ТСП

от минус 185,0 до +850,0°C

Входное сопротивление прибора :

- при измерении постоянного напряжения, не менее

10 МОм

- при измерении постоянного тока, не более

30 Ом.

Время установления рабочего режима не превышает

1 мин.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды

от +5 до +45°C;

относительная влажность

до 80 % без конденсации влаги

атмосферное давление

при температуре +25°C;

температура транспортирования

от 84 до 107 кПа;

температура хранения

от минус 20 до +50°C;

габаритные размеры, мм

от 0 до +50°C;

масса (без источника питания), не более, кг

236x115x 65;

0,5.

Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи, состоящей из 6 элементов типа АА с суммарным номинальным напряжением 7,2 В, или от блока питания (БП), подключаемого в однофазную сеть напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Выходное постоянное напряжение БП

(9 ± 0,5) В

Мощность, потребляемая от сети, не более

5 В·А

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспортную табличку, наклеенную на нижнюю крышку калибратора КИСС-03, методом термотрансферной печати и на титульные листы эксплуатационной документации (РЭ и ПС) типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- калибратор КИСС-03

1 шт.

- блок сетевого питания

1 шт.

- датчик температуры

1 шт.

- аккумуляторы АА-1,2В-0,9 А/ч

6 шт.

- шнуры	1 комплект
- сумка	1 шт.
- руководство по эксплуатации 20002.085.003 РЭ	1 экз.
- паспорт	1 экз.
- предохранитель ВПМ2-М1-40	1 шт.
- розетка РС 4ТВ	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с разделом 6 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации 2.085.003 РЭ, согласованным с ВНИИМС 16.11.2000 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень рекомендуемого оборудования для поверки:

- компаратор напряжения Р3003М-1;
- цифровой вольтметр ЦЗ1;
- эталонная катушка сопротивления Р331 ($R_{ном} = 100 \text{ Ом}$);
- магазин сопротивлений МСР-60М;
- источник питания Б5-44А;
- осциллограф С1-70.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 8.585-2001	Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ТУ 311-00226253.086-00	Калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Теплоприбор-Юнит»,
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелешкая, 36.

Директор ООО «Теплоприбор-Юнит»



А.М.Кислюк