



СОГЛАСОВАНО

директора ГФУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

28 декабря 2000 г.

Калибраторы-измерители стандартных сигналов КИСС-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20641-00</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.086-00.

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 значений силы и напряжения постоянного тока ;
- измерение сопротивления;
- измерение температуры с помощью термопреобразователей сопротивлений (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 сигналов силы и напряжения постоянного тока с возможностью задания от одного до пяти значений генерируемого параметра. Вывод значений осуществляется циклически, с помощью нажатия одной клавиши;
- генерация термо-ЭДС ТП типов: S, K, L, B, A-1 с возможностью компенсации термо-ЭДС «холодных» спаев;
- генерация и измерение сигналов силы и/или напряжения постоянного тока одновременно, с возможностью задания одного значения генерируемого параметра.

Дополнительные функции прибора:

- измерение температуры с помощью внутреннего ТСП100;
- сервисный режим «Таблица значений ТС», который реализует зависимость значений ТС указанных типов от температуры по ГОСТ 6651-94;
- 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	$\pm 0,50000$ В $\pm 2,50000$ В $\pm 12,5000$ В	10 мкВ 10 мкВ 100 мкВ	-	6
Измерение тока	$\pm 22,000$ мА	1 мкА	-	5
Измерение сопротивления	200,00 Ом 2000,0 Ом	0,01 Ом 0,1 Ом	-	5
Измерение температуры с помощью ТС	См. далее по тексту	0,1 °С	Подключение по четырехпроводной линии, с сопротивлением каждой линии не более 5 Ом.	4
Измерение температуры с помощью ТП	Согласно таблице 3	0,1 °С	Общее сопротивление линий ТП - не более 100 Ом	5
Генерация напряжения	0,100000 В 1,00000 В 11,0000 В	1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ	При токе нагрузки не более 2,5 мА	6
Генерация тока	22,000 мА	1 мкА	Сопротивление нагрузки - от 50 до 500 Ом	5
Генерация термо-ЭДС	100,000 мВ	1 мкВ	-	5
Таблица значений ТС	См. далее по тексту	0,01 Ом	-	5

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

Пределы допускаемой дополнительной погрешности прибора от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С не превышает 1/2 соответствующего

предела основной относительной погрешности по параметрам: генерация и измерение напряжения и тока, измерение сопротивления.

Таблица 2

Функции прибора	Предел 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 – значения измеряемой (генерируемой) величины. U, I, R – предельные значения диапазона измерения (генерации)
Генерация и измерение тока	$\pm \left[0,05 + 0,01 \left(\frac{I}{I_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение сопротивления	$\pm \left[0,08 + 0,05 \left(\frac{R}{R_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение напряжения	$\pm \left[0,05 + 0,0025 \left(\frac{U}{U_k} - 1 \right) \right], \%$	
Измерение температуры прилагаемым ТС	$\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C}$	-
Измерение температуры с помощью ТП	Согласно таблице 3	Без учета погрешности датчика.
Измерение температуры с помощью внешнего ТСМ	$\pm 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}$	Без учета погрешности датчика.
Измерение температуры внешним датчиком ТСП: в диапазоне от минус 200,0 до +250,0 °С в диапазоне от +250,1 до +850,0 °С	$\pm 0,3 \text{ } ^\circ\text{C} *$ $\pm 0,7 \text{ } ^\circ\text{C} *$	Без учета погрешности датчика.
Генерация термо-ЭДС ТП	Согласно таблице 3	-

Диапазон измерения температуры, входящим в комплект датчиком ТСП100 (W₁₀₀=1,3910)

от минус 10,0 до + 100,0 °С

Измерение температуры внешними датчиками ТСМ50, ТСМ100 (W₁₀₀=1,4280) и ТСП50, ТСП100 (W₁₀₀=1,3910) в диапазоне температур:

- для ТСМ

от минус 100,0 до +200,0 °С

- для ТСП

от минус 185,0 до +850,0 °С

Входное сопротивление прибора :

- при измерении постоянного напряжения, не менее

10 МОм

- при измерении постоянного тока, не более

10 Ом.

Время установления рабочего режима не превышает

1 мин.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха

от 5 до 45 °С;

- относительная влажность воздуха

80% при 25 °С;

- атмосферное давление

от 84 до 106,7 кПа,

- температура транспортирования и хранения

от 0 до 50 °С.

Масса прибора (без блока питания), кг, не более

0,7

Габаритные размеры прибора, мм, не более

236x115x65

Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи, состоящей из 6 элементов типа АА и 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

$(9 \pm 0,5)$ В

Мощность, потребляемая от сети, не более

5 В·А

Таблица 3

Типы термопар	Диапазон температур, °С	Поддиапазон, °С	Пределы допускаемой осн. абс. погрешн., °С	
			измерения	генерации
А-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	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
В	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	$\pm 0,9$	$\pm 1,3$
L	от минус 100 до 805	от минус 100 до 0	$\pm 0,8$	$\pm 0,6$
		от 1 до 805	$\pm 0,6$	$\pm 0,3$
S	от минус 50 до 1769	от минус 50 до 100	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$
		от 101 до 200	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
		от 201 до 1400	$\pm 0,9$	$\pm 1,2$
		от 1401 до 1769	$\pm 1,0$	$\pm 1,2$
К	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	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$

Примечание – погрешность ТП **не включена** в величину погрешности измерения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке и на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- калибратор	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	1 экз.
- паспорт	1 экз.
- предохранитель ВПМ2-М1-20	1 шт.
- розетка РС 4ТВ	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка КИСС-03 выполняется в соответствии с разделом 6 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации 20002.085.003 РЭ, согласованным с ВНИИМС 16.14.2000 г.

Перечень основного поверочного оборудования: компаратор напряжения Р3003М-1, цифровой вольтметр Ц31, образцовая катушка Р331($R_{ном} = 100 \text{ Ом}$), магазин сопротивлений МСР-60М, источник питания Б5-44А, осциллограф С1-70

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ 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 50431-92	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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калибраторы-измерители стандартных сигналов КИСС-03 соответствует требованиям, изложенным в технических условиях и основным требованиям нормативных документов России.

Изготовитель: ОАО «Челябинский завод «Теплоприбор»,
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36.

Первый заместитель
генерального директора
ОАО «Челябинский завод «Теплоприбор»

 В.А.Гудим