

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы-измерители унифицированных сигналов эталонные ИКСУ-2000

Назначение средства измерений

Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000 (далее – ИКСУ) предназначен для воспроизведения и измерений электрических сигналов силы, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, а также для воспроизведения и измерений сигналов термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2009 и DIN N 43760 и преобразователей термоэлектрических (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001.

ИКСУ используется в качестве эталонного средства измерений при поверке рабочих средств измерений, а также в качестве высокоточного рабочего средства измерений при калибровке и настройке рабочих средств измерений в лабораторных и промышленных условиях.

Описание средства измерений

ИКСУ представляет собой многофункциональный микропроцессорный прибор, режимы работы которого задаются как с клавиатуры, так и с помощью программного обеспечения, установленного на ПЭВМ совместимой с IBM PC, выполняющей функции автоматизации дистанционной настройки, конфигурации измерительных каналов, текущего управления, сбора оперативной информации и ее хранения, обработку и анализ.

Принцип действия ИКСУ в режиме измерения основан на аналого-цифровом преобразовании (АЦП) параметров измеряемых электрических сигналов и передачу их в микропроцессорный модуль, который обеспечивает управление всеми схемами прибора и осуществляет связь с ПЭВМ через последовательный интерфейс RS 232.

На экранах дисплея ИКСУ и монитора ПЭВМ отображаются результаты воспроизведения и измерений в цифровом, а на экране монитора и в графическом виде, а также сведения о режиме работы ИКСУ.

В соответствии с ГОСТ 9736-91 ИКСУ является:

- одноканальным по числу каналов измерения;
- одноканальным по числу каналов воспроизведения;
- по зависимости выходного сигнала от входного (для режима измерений) - с линейной зависимостью.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации ИКСУ соответствует группе исполнения В2 по ГОСТ Р 52931-2008.

ИКСУ обеспечивает ручную и автоматическую компенсацию температуры холодного спая ТП.

Общий вид ИКСУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны воспроизведения и измерений, пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей воспроизводимых и измеряемых величин с учетом конфигураций ИКСУ соответствуют указанным в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Индекс заказа*
	воспроизведения	измерений	воспроизводимых величин	измеряемых величин	
1	2	3	4	5	6
ток	0...25 мА	0...25 мА	$\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА	$\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$ мкА	А
			$\pm(2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2)$ мкА	$\pm(2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2)$ мкА	Б
напряжение	минус10...100 мВ	минус10...100 мВ	$\pm(7 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3)$ мкВ	$\pm(7 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3)$ мкВ	А
			$\pm(14 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6)$ мкВ	$\pm(14 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6)$ мкВ	Б
	0...12 В	0...120 В	± 3 мВ	± 20 мВ	А
			± 4 мВ	± 30 мВ	Б
сопротивление	0...180 Ом	0...320 Ом	$\pm 0,015$ Ом	$\pm 0,01$ Ом	А
			$\pm 0,025$ Ом	$\pm 0,02$ Ом	Б
	180...320 Ом	-	$\pm 0,025$ Ом	-	А
			$\pm 0,04$ Ом	-	Б

Таблица 2

Тип термопреобразователя	Диапазон		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности		Индекс заказа*
	воспроизведения температуры, °С	измерений температуры, °С	воспроизводимых температур, °С	измеряемых температур, °С	
1	2	3	4	5	6
50М	минус 50...200	минус 50...200	±0,08	±0,05	А
			±0,15	±0,08	Б
100М			±0,05	±0,03	А
			±0,08	±0,05	Б
50П	минус 200...600	минус 200...600	±0,08	±0,05	А
			±0,15	±0,08	Б
100П	минус 200...200	минус 200...600	±0,03	±0,03	А
			±0,05	±0,05	Б
	200...600	-	±0,05	-	А
			±0,08		Б
Pt100	минус 200...200	минус 200...600	±0,03	±0,03	А
			±0,05	±0,05	Б
	200...600	-	±0,05	-	А
			±0,08		Б
ТХА (К)	минус 210..1300	минус 210..1300	±0,3	±0,3	А
			±0,5	±0,5	Б
ТХК (L)	минус 200...600	минус 200...600	±0,3	±0,3	А
			±0,5	±0,5	Б
ТЖК (J)	минус 200...1100	минус 200...1100	±0,3	±0,3	А
			±0,5	±0,5	Б
ТПР (В)	300...1800	300...1800	±2	±2	А
			-	±2,5	Б
ТПП (S)	0...1700	0...1700	±1	±1	А
			±2	±2	Б
ТВР (А-1)	0...1200	0...1200	±2	±2	А
			±3,5	±3,5	Б
	1200...2500	1200...2500	±2,5	±2	А
			±3,5	±3,5	Б

* Условное обозначение приписываемой погрешности

Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20±5) °С до предельных рабочих температур +5 и +40 °С не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности ИКСУ для конфигурации с входными сигналами от ТП, вызванной изменением температуры их свободных концов в диапазоне (+5...+40) °С, не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Питание ИКСУ осуществляется от:

- встроенных аккумуляторов с напряжением питания 9,6 В;
- сетевого блока питания с номинальным напряжением питания 12 В.

Потребляемый ток в режиме работы без подсветки не более 200 мА.

3. ГОСТ 6651-2009. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
4. ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.
5. ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)

При использовании в качестве эталона при осуществлении поверки и калибровки рабочих средств измерений согласно части 5 статьи 1 Федерального закона № 102-ФЗ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1
ООО НПП «ЭЛЕМЕР»
Тел: (495) 925-51-47 Факс: (499) 710-00-01
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт
физико-технических и радиотехнических измерений»
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: office@vniiftri.
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2012 г.