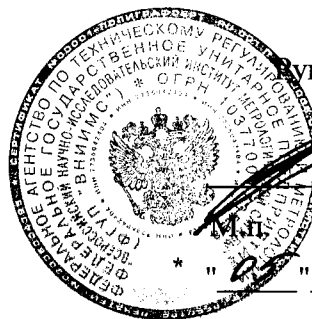


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин



2006 г.

**Калибраторы электрических сигналов CA11E, CA12E**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 32822-06

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по документации фирм Yokogawa Meters & Instruments Corporation, Япония, Yokogawa Measuring Instruments Korea Corp., Корея.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Калибраторы электрических сигналов CA11E, CA12E (далее по тексту – калибраторы) предназначены для измерений и выдачи сигналов напряжения и силы постоянного тока, сопротивления (в том числе выходных сигналов термопар и термометров сопротивления). Калибраторы применяются в качестве эталона или рабочего средства измерений при испытаниях, для поверки и калибровки в полевых или лабораторных условиях преобразователей электрических сигналов, вторичных измерительных приборов, каналов измерительных систем.

**ОПИСАНИЕ**

Калибратор CA представляет собой портативный электрический прибор, с расположенными на передней панели жидкокристаллическим дисплеем с регулируемой подсветкой и клавишами, которые группируются в соответствии с их функциями. Переключение диапазонов (для модели CA11E) или типа термопар, термосопротивлений (для модели CA12E) производится с помощью селекторного переключателя, а переход из режима измерений в режим генерирования сигналов с помощью тумблера

Питание калибратора осуществляется как от батарей, так и от сети переменного тока при использовании специального адаптера. Наличие встроенного источника питания постоянного тока 24 В позволяет использовать калибратор в качестве источника питания для датчиков.

Основные технические характеристики калибраторов CA11E и CA12E приведены в таблицах 1 и 2.

**Основные технические характеристики  
калибраторов электрических сигналов СА11Е**

Таблица 1

Функция	Диапазоны сигналов	Разрешающая способность	Пределы допускаемой основной погрешности, $\pm \Delta_0$
Воспроизведение напряжения постоянного тока	0 – 30 В	10 мВ	$\pm (0,05\% X + 20 \text{ мВ})$
	0 – 11 В	1 мВ	$\pm (0,05\% X + 2 \text{ мВ})$
	1/ 2/ 3/ 4/ 5 В	шаг 1 В	
	0 – 1,1 В	0,1 мВ	$\pm (0,05\% X + 0,2 \text{ мВ})$
	0 – 110 мВ	0,01 мВ	$\pm (0,05\% X + 50 \text{ мкВ})$
Воспроизведение сигналов постоянного тока	0,1 - 24 мА	0,01 мА	$\pm (0,05\% X + 4 \text{ мкА})$
	4/ 8/ 12/ 16/ 20 мА	шаг 4 мА	
	0,1 – 24 мА	0,01 мА	$\pm (0,1 \% X + 4 \text{ мкА})$
Измерение напряжения постоянного тока	0... $\pm$ 30 В	10 мВ	$\pm (0,05\% X + 20 \text{ мВ})$
	0... $\pm$ 11 В	1 мВ	$\pm (0,05\% X + 2 \text{ мВ})$
	0... $\pm$ 1,1 В	0,1 мВ	$\pm (0,05\% X + 0,2 \text{ мВ})$
	0... $\pm$ 110 мВ	0,01 мВ	$\pm (0,05\% X + 0,07 \text{ мВ})$
Измерение силы постоянного тока	0... $\pm$ 24 мА	0,01 мА	$\pm (0,05\% X + 0,01 \text{ мА})$

Примечания:

1. Допускаемый температурный коэффициент -  $\pm (0,1 \Delta_0) / ^\circ\text{C}$ , но  $\pm (0,005 + 10 \text{ мкВ}) / ^\circ\text{C}$  для диапазона 0 – 100 мВ
2. X – значение (измеряемой/воспроизводимой величины)/100%.

**Основные технические характеристики  
калибраторов электрических сигналов СА12Е**

Таблица 2

Тип входного сигнала	Диапазоны	Разрешающая способность	Пределы допускаемой основной погрешности	
			в режиме воспроизведения	в режиме измерения
ТХА (К)	-200...1372 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	$\pm (0,05\% X + 1^\circ\text{C})$ (при температуре $\geq -100^\circ\text{C}$ ) $\pm (0,05\% X + 2^\circ\text{C})$ (при температуре $< -100^\circ\text{C}$ )	$\pm (0,07\% X + 1,5^\circ\text{C})$ (при температуре $\geq -100^\circ\text{C}$ ) $\pm (0,07\% X + 2^\circ\text{C})$ (при температуре $< -100^\circ\text{C}$ )
ТХКн (Е)	-200...1000 $^\circ\text{C}$			
ТЖК (J)	-200...1200 $^\circ\text{C}$			
ТМК (Т)	-200...400 $^\circ\text{C}$			
ТНН (N)	-200...1300 $^\circ\text{C}$	1,0 $^\circ\text{C}$	$\pm(0,05\% X + 3^\circ\text{C})$ $\pm (0,05\% X + 2^\circ\text{C})$	$\pm (0,07\% X + 3^\circ\text{C})$ $\pm (0,07\% X + 2^\circ\text{C})$
ТПП (R)	0...100 $^\circ\text{C}$			
ТПП (S)	100...1768 $^\circ\text{C}$	1,0 $^\circ\text{C}$	$\pm(0,05\% X + 4^\circ\text{C})$ $\pm(0,05\% X + 3^\circ\text{C})$	$\pm (0,07\% X + 4^\circ\text{C})$ $\pm (0,07\% X + 3^\circ\text{C})$
ТПР (В)	600...1000 $^\circ\text{C}$ 1000...1800 $^\circ\text{C}$			
L*:	-200...900 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	$\pm(0,05\% X + 0,5^\circ\text{C})$ при температуре $< 0^\circ\text{C}$ $\pm(0,05\% X + 1^\circ\text{C})$ при температуре $\geq 0^\circ\text{C}$	$\pm (0,07\% X + 1,5^\circ\text{C})$ при температуре $< 0^\circ\text{C}$ $\pm (0,07\% X + 2^\circ\text{C})$ при температуре $\geq 0^\circ\text{C}$
U*:	-200...400 $^\circ\text{C}$			
100 мВ	0...110 мВ	0,1 мкВ	$\pm (0,05\% X + 30\text{мкВ})$	$\pm(0,05\% X + 30\text{мкВ})$
Pt 100	-200...850 $^\circ\text{C}$	0,1 $^\circ\text{C}$	$\pm (0,05\% X + 0,6^\circ\text{C})$	$\pm (0,05\% X + 0,6^\circ\text{C})$
400 Ом	0 – 400 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05\% X + 0,2 \text{ Ом})$	$\pm(0,05\% X + 0,2 \text{ Ом})$

**Примечания:**

1. В таблице 2 допуск на основную погрешность для каждого типа термопары указан без учёта погрешности канала компенсации температуры холодного спая.

Характеристики канала компенсации температуры холодного спая термопары:

Диапазон измерений температуры: от минус 10 до + 50 °С;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая в диапазоне от +18 до +28°С -  $\pm 0,5$  °С;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая в диапазоне от минус 10 до + 18°С и в диапазоне от + 28 до + 50 °С -  $\pm 1$  °С.

2. Допускаемый температурный коэффициент -  $\pm (0,1 \Delta_0) / ^\circ\text{C}$ .

3. X – значение (измеряемой/воспроизводимой величины)/100%.

4. \*) – по градуировочным таблицам DIN 43710

**Рабочие условия применения:**

- температура окружающего воздуха от 0 до +50 °С;

- относительная влажность от 20 до 80 % без конденсации влаги;

- температура транспортирования и хранения от минус 20 до +50 °С;

Напряжение питания от сети переменного тока (при использовании адаптера, поставляемого по заказу) 220 В  $\pm 10$  %, частотой 50 Гц  $\pm 2$  %.

Напряжение питания от источника постоянного тока 12 В.

Масса калибратора: 0,44 кг.

Габаритные размеры калибратора, мм: 192x92x42;

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на калибратор электрических сигналов CA11E или CA12E методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят:

Наименование	Код
- калибратор	CA11E CA12E
-руководство по эксплуатации	
- методика поверки	
-комплект ЗИП	
◆ Сетевой адаптер	B9108WB
◆ Электрический кабель для CA11E	B9108MS
◆ Сумка для переноски	B9108NK
◆ Электрический кабель для CA12E	B9108MT
◆ Терминальный адаптер для CA12E	B9108KF
◆ Прорезиненный чехол	93038
◆ Ремешок	97040
◆ Сумка для аксессуаров	B9108XA

## ПОВЕРКА

Поверка калибраторов электрических сигналов CA11E, CA12E в России выполняется в соответствии с документом "Калибраторы электрических сигналов CA11E, CA12E фирм Yokogawa Meters & Instruments Corporation, Япония, Yokogawa Measuring Instruments Korea Corp., Корея. Методика поверки ", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 21 сентября 2006 г.

Перечень оборудования для поверки: калибратор – вольтметр универсальный В1-28.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-94. ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин.  
Общие технические условия.

ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока. Сопrotивления. Общие технические требования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибраторов электрических сигналов CA11E, CA12E утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители: Yokogawa Meters & Instruments Corporation  
Tachihi Bldg No.2  
6-1-3 Sakae-cho, Tachikawa-shi  
Tokyo 190-8586, Japan  
Phone: (81)-42-534-1413  
Fax: (81)-42-534-1426

Yokogawa Measuring Instruments Korea Corp.  
City Air Terminal Bldg., 405-9, #159-6  
Samsung-dong, Kangnam-ku  
Seoul, 135-728, Korea  
Phone: (82)-2-551-0660  
Fax: (82)-2-551-0665

Официальный представитель в Москве:

ООО "Иокогава Электрик СНГ"  
Адрес: Москва, 129090, Грохольский пер., д.13, стр.2,  
Тел. (495) 737-78-68/71; Факс (495) 737-78-69  
E-mail: yru@ru.yokogawa.com

От ООО "Иокогава Электрик СНГ"  
Ведущий специалист по метрологии,  
сертификации и стандартизации



Разиков В.В.