



YOKOGAWA 

Портативный калибратор

CA150

Многофункциональный портативный калибратор

- Высокая точность: не более 0,02% от диапазона напряжения постоянного тока при воспроизведении и измерениях
- Одновременно может выполнять измерение и воспроизводить сигнал
- Вертикально ориентированный корпус с большим экраном
- Функция источника питания контура (24 В пост. тока при нагрузке до 22 мА)
Можно выполнять измерение тока в диапазоне мА при подаче питания
- Функция приёмника
- Три вида имитации непрерывного выходного сигнала:
 - Функция пошагового изменения
 - Функция линейного изменения
 - Функция программируемого изменения



(*1) Действует с июня 2009 г.



Yokogawa Meters & Instruments Corporation

Бюллетень CA150-R

Многофункциональный точный калибратор, предназначенный для калибровки и тестирования технологического оборудования и различных электронных устройств.

Функции/Возможности

■ Вертикально ориентированный портативный калибратор

Удобный вертикально ориентированный корпус был разработан для интуитивно понятного управления, при котором отдельные функции запускаются нажатием соответствующих клавиш.

Использование чехла для основного блока (модель № 93027) (продаётся отдельно) позволяет повесить CA150 на шею или плечо или переносить за ручку и постоянно иметь при себе.

■ Одновременная работа в режиме воспроизведения и измерения для технологического оборудования

В ходе выполнения традиционной калибровки требуются различные устройства, такие как эталонный генератор, магазин сопротивлений и мультиметр. С помощью одного устройства CA150 можно выполнять проверку функционирования при регулярном обследовании и обслуживании термопар, термометров сопротивления и прочих устройств, выполнять обслуживание и диагностику технологического оборудования, такого, как датчики, термостаты и преобразователи сигналов.

■ Функция источника питания для контура

Вы можете выполнять измерение генерируемых токовых сигналов, одновременно подавая в контур питания 24 В пост. тока от датчика двухпроводного типа (до 22 мА пост. тока).

■ Высокая точность и многофункциональность при воспроизведении и измерении

Высокая точность: 0,02% при воспроизведении и измерении
 Функции воспроизведения и измерения: Напряжение постоянного тока, мА постоянного тока, Ом, частота и температура (термопара, термометр сопротивления) и работа в режиме источника питания для датчиков 24 В пост. тока

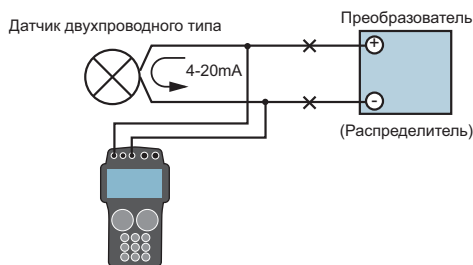


Применение для двухпроводных датчиков

■ Датчик двухпроводного типа (функция измерения)

○ Функция проверки контура

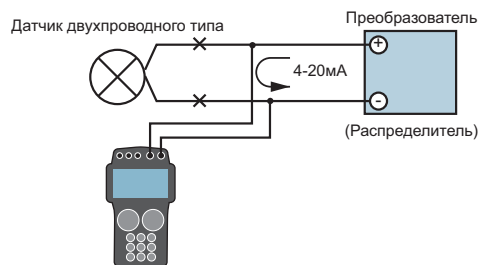
Измерение сигналов мА пост. тока при подаче на датчик питания 24 В пост. тока.



■ Датчик двухпроводного типа (функция источника)

○ Функция приёмника

Приём тока от источника питания с напряжением до 28 В пост. тока и передача в контур сигналов мА пост. тока.



Функции сохранения

○ Сохранение настроек

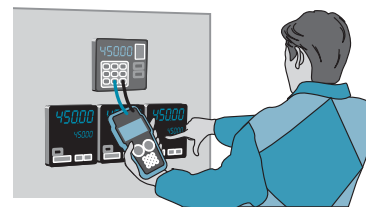
Данная функция позволяет сохранять и загружать установочные параметры. Всего может быть сохранено до 21 элементов данных.

Можно сохранять установки функций (источник/измерение), диапазоны, генерируемые/измеренные величины и параметры установочных режимов.

○ Сохранение данных

Данная функция позволяет сохранять отображаемые измеренные и генерируемые величины. Всего может быть сохранено до 100 элементов данных.

Можно сохранять дату/время, функции (воспроизведение/измерение), диапазоны и генерируемые/измеренные величины. Сохранённые данные можно просматривать на экране основного блока или с помощью функций связи.

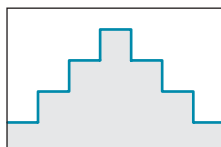


Удобные функции, полезные при полевых испытаниях

Функции изменения (имитации выходного сигнала)

■ Функция пошагового изменения

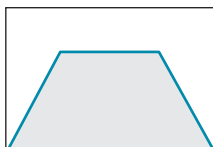
При выполнении данной функции выход изменяется пошагово с фиксированными промежутками.



Пошаговое изменение

■ Функция линейного изменения

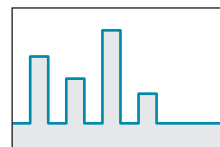
При выполнении данной функции выход линейно уменьшается или увеличивается относительно генерируемого значения.



Линейное изменение

■ Функция программируемого изменения

При выполнении данной функции последовательно выводятся сохранённые величины источника, в том порядке, в котором они были сохранены.



Программируемое изменение

Технические характеристики

Единицы режима воспроизведения Погрешность=±(% от установки + мкВ, мВ, мкА, Ом и °С) при 23°С±5°С

	Диапазон	Разрешение	Диапазон источника	Погрешность	Примечание
Напряжение пост. тока	100мВ	1мкВ	0 ... 6110,000мВ	±(0,02%+10мкВ)	Выходное сопротивление: Прибл. 6,5 Ом
	1В	10мкВ	0 ... 61,10000В	±(0,02%+0,05мВ)	Максимальный выход: 10 мА, вых. сопр.: Прибл. 30 мВ
	10В	0,1мВ	0 ... 611,0000В	±(0,02%+0,5мВ)	Максимальный выход: 10 мА, вых. сопр.: Прибл. 30 мВ
	30В	10мВ	0 ... 630,00В	±(0,02%+10мВ)	Максимальный выход: 10 мА
Пост. ток мА ПРИЁМ	20мА	1мкА	0 ... +22,000мА	±(0,025%+3мкА)	Максимальная нагрузка: 24 В
	20мА ПРИЁМ	1мкА	0 ... -22,000мА	±(0,025%+6мкА)	Внешний источник питания: 5 ... 28 В
ОМ	500В	0,01В	0 ... 550,00В	±(0,02%+0,1В)	Ток возбуждения: 0,1...0,5 мА или максимальный выход: 2В ²
	5кВ	0,1В	0 ... 5,5000кВ	±(0,05%+1,5В)	Ток возбуждения: 0,1...0,5 мА или максимальный выход: 2В
	50кВ	1В	0 ... 55,000кВ	±(0,1%+50В)	Ток возбуждения: 0,01...0,1 мА или максимальный выход: 2В
Терм. сопр.*1	РТ100	0,1°С	-200,0 ... 850,0°С	±(0,025%+0,3°С)	Ток возбуждения: 1 ... 5 мА ²
	JPT100		-200,0 ... 500,0°С	±(0,025%+0,3°С)	
Термопара *3	K	0,1°С	-200,0 ... -100,0°С	±(0,02%+0,8°С)	*3 Погрешность компенсации холодного спая термопары не учтена в погрешности имитации термопары. Опорная температурная компенсация выполняется RJ-датчиком, продаваемым отдельно. Для компенсации на выходе опорной контактной температуры следует прибавить погрешность RJ-датчика. Компенсация выхода: Каждые 10 секунд Спецификации RJ-датчика Диапазон измерения температуры: -10 ... 50°С Погрешность: 18 ... 28°С: ±0,5°С (с основным блоком) В прочих случаях: ±1,0°С (с основным блоком)
			-100,0 ... 1372,0°С	±(0,02%+0,5°С)	
			-200,0 ... -100,0°С	±(0,02%+0,6°С)	
	E	0,1°С	-100,0 ... 1000,0°С	±(0,02%+0,4°С)	
			-200,0 ... -100,0°С	±(0,02%+0,7°С)	
			-100,0 ... 1200,0°С	±(0,02%+0,4°С)	
	J	0,1°С	-200,0 ... -100,0°С	±(0,02%+0,8°С)	
			-100,0 ... 400,0°С	±(0,02%+0,5°С)	
			-200,0 ... 0°С	±(0,02%+1,0°С)	
	T	1°С	0,0 ... 1300,0°С	±(0,02%+0,5°С)	
			-200,0 ... 900,0°С	±(0,02%+0,5°С)	
			0 ... 400,0°С	±(0,02%+0,5°С)	
	N	1°С	0 ... 100°С	±(0,02%+2°С)	
100 ... 1768°С			±(0,02%+1,2°С)		
0 ... 100°С			±(0,02%+2°С)		
L	1°С	100 ... 1768°С	±(0,02%+1,2°С)		
		600 ... 1000°С	±(0,02%+1,5°С)		
		1000 ... 1820°С	±(0,02%+1°С)		
U	0,01Гц	1,00 ... 110,00Гц	±0,05Гц	Выходное напряжение: +0,1 В ... +11 В (форма волны с отсчётом от нуля) Погрешность амплитуды: ±10% Ток максимальной нагрузки: 10 мА Период импульса: 1 ... 60000 периодов *4	
		1000Гц	0,1Гц		90,0 ... 1100,0Гц ±0,5Гц
		10кГц	0,1кГц		0,9кГц ... 11,0кГц ±0,1кГц
		50кГц	1кГц		9кГц ... 50кГц ±1кГц
		период./мин.	0,1пер./мин.		1,0 ... 1100,0пер./мин.

Температурный коэффициент: Указанная погрешность х (1/10)°С
Температурный коэффициент необходимо прибавлять в следующих диапазонах: 0 ... 18°С и 28 ... 40°С

Единицы режима измерения Погрешность=±(% от показаний + мкВ, мВ, мкА, Ом или знаков) при 23°С±5°С

	Диапазон	Разрешение	Диапазон измерений	Погрешность	Примечание
Напряжение пост. тока	500мВ	10мкВ	0 ... ±500,00 мВ	±(0,02%+50мкВ)	Входное сопротивление: свыше 1000 МОм
	5В	0,1мВ	0 ... ±5,0000В	±(0,02%+0,5мВ)	Входное сопротивление: Прибл. 1 МОм
	35В	1мВ	0 ... ±35,000В	±(0,025%+5мВ)	
Пост. ток	20мА	1мкА	0 ... ±20,000мА	±(0,025%+4мкА)	Входное сопротивление: Прибл. 200 Ом и ниже
	100мА	10мкА	0 ... ±100,00мА	±(0,04%+30мкА)	
ОМ	500Ом	0,01Ом	0 ... 500,00Ом	±(0,055%+0,075Ом)	Измеряемый ток: Прибл. 1 мА
	5кОм	0,1Ом	0 ... 5,0000кОм	±(0,055%+0,75Ом)	Измеряемый ток: Прибл. 100 мкА
	50кОм	1Ом	0 ... 50,000кОм	±(0,055%+10Ом)	Измеряемый ток: Прибл. 10 мкА
Терм. сопр. *5	РТ100	0,1°С	-200,0 ... 850,0°С	±(0,05%+0,6°С)	*5 При трёхпроводном измерении
	JPT100		-200,0 ... 500,0°С		
Термопара	K	0,1°С	-200,0 ... 1372,0°С	±(0,05%+1,5°С)/-100°С и выше ±(0,05%+2°С)/-100°С и ниже	Если отображается температура вне диапазона 18 ... 28°С, следует прибавлять температурный коэффициент.
			-200,0 ... 1000,0°С		
			-200,0 ... 1200,0°С		
	E	0,1°С	-200,0 ... 400,0°С		
			-200,0 ... 1300,0°С		
			-200,0 ... 900,0°С		
	J	1°С	0 ... 1768°С		
			0 ... 1768°С		
600 ... 1800°С					
U	0,01Гц	1,00 ... 110,00Гц	±2 разряда	Максимальный вход: 30 В Чувствительность: 0,5 Вп-пр Выходное сопротивление: 100кОм Контактный вход: До 100 Гц	
		1000Гц	0,1Гц		1,0 ... 1100,0Гц
		10кГц	0,001кГц		0,001 ... 11,000кГц
		пер./мин.	1пер./мин.		0 ... 10000пер./мин.
		пер./час	1пер./час		0 ... 10000пер./час
Подача пит. в контур	24В КОНТУР		24В±2В	Максимальная нагрузка по току: 22 мА	

Температурный коэффициент: Указанная погрешность х (1/10)°С
Температурный коэффициент необходимо прибавлять в следующих диапазонах: 0...18°С и 28...40°С

Общие технические характеристики

Общие характеристики для воспроизведения и измерения

- Функции связи
 - Последовательный интерфейс RS232 D-Sub 9-штырьковый разъём
- Функции памяти
 - Данные можно сохранять и выгружать из установочной памяти (установочные данные) и памяти для данных (источник/измерение).

	Сохран./загруж. данные	Число сохраняемых наборов данных
Установ. память	(источник/измерение) функции, диапазоны, генер./измер. значения и параметры устан. режима	21 набор
Память для данных	Время/дата сохранения, (источник/измерение) функции, диапазоны, генер./измер. значения	100 наборов

Характеристики воспроизведения

- Источник питания
 - 6 щелочных батарей типа AA
 - Адаптер перем. тока (продается отдельно) или спец. NiMH батарея (продается отдельно)
 - Характеристики адаптера: 100 ... 240 В пер. тока, 50/60 Гц, 1,4 А
 - ВЫХОД: 12 В пост. тока, 3 А
- Срок службы батареи
 - При однор. источнике и измерении Вывод 5 В пост. тока/10 кВ и более Щелочные батареи типа AA
 - При использовании 6 батарей: Прибл. 8 часов
 - При использовании NiMH батарей: Прибл. 10 часов
- Автоматическое выключение
 - Прибл. 10 минут; установку можно отключить.
- Сопротивление изоляции
 - Между вх. и вых. разъёмами: 500 В пост. тока, 50 МОм и выше
- Выдерживаемое напряжение
 - Между измер. разъёмом и разъёмом генерации: 350 В перем. тока, 1 минута

- Рабочий диапазон температур/влажности: 0 ... 40°С, отн. влажн. 20 ... 80% (без образования конденсата)
- Диапазон температур для хранения: -20 ... 60°С отн. влажн. не более 90% (без образования конденсата)
- Внешние размеры: Прибл. 251 х 124 х 70 мм
- Вес: Прибл. 1000 г (с батареями)
- Аксессуары
 - Кабель для воспроизведения: 1 компл.
 - Кабель для измерений: 1 компл.
 - Переносной чехол: 1
 - Адаптер для разъёмов: 1
 - Батареи типа AA: 6
 - Руководство Пользователя: 1
 - Предохранитель для измерений: 1 (запасной)
- Соответствие стандартам
 - Безопасность EN61010-1, UL61010-1^(*), CAN/CSA C22.2 No.61010-1^(*)
 - EMC EN 61326 Класс В; EN 55011 Класс В Группа1 EN 61000-3-2; EN 61000-3-3, EN61326

(*1) Действует с июня 2009 г.

Характеристики воспроизведения

- Время реакции для источника: Прибл. 300 мс только для диапазонов 1В, 10В, 500В (ток возмущения 1мА) и термометра сопротивления(ток возмущения 1мА) время реакции прибл. 5мс (время от момента начала изменения выхода до момента достижения диапазона погрешности)
- Ограничение для единиц напряжения источника: Прибл. 32 В
- Ограничение для единиц тока источника: Прибл. 25 мА
- Переключение полярности выхода: разрешено
- Функция деления выхода (n/m)
 - Выход = установка х (n/m)
 - Шаги можно устанавливать в диапазоне от n = 0...19 до m = 1...19.
- Условие: n/m
- Функция пошагового изменения
 - Автоматическое переключение n значений при выбранной функции деления (n/m)
 - Доступны следующие опции: 5 секунд, 10 секунд и шаг.
- Функция линейного изменения
 - Функция линейного вывода
 - Доступны следующие варианты для времени переключения: 16 секунд и 32 секунды.
- Функция программного переключения
 - Вывод сохранённых в памяти величин источника в том порядке, в котором они были сохранены.
 - Максимальное число шагов: 100 точек
 - Доступны следующие варианты для времени переключения выхода: 5 секунд, 10 секунд и шаг.

*1 В зависимости от внутренних установок, можно выбрать ITS-90 или IPTS-68.
*2 Ток возмущения Is: От 0,1 мА до 1 мА и менее, {0,05/Is (мА)} (Ω) или + {0,12/Is (мА)} (°С)
*4 Такие же диапазоны частот и амплитуд, как при генерации частоты, допустимы при генерации импульсных циклов.

● Название модели

Название прибора	Название модели
Портативный калибратор	CA150

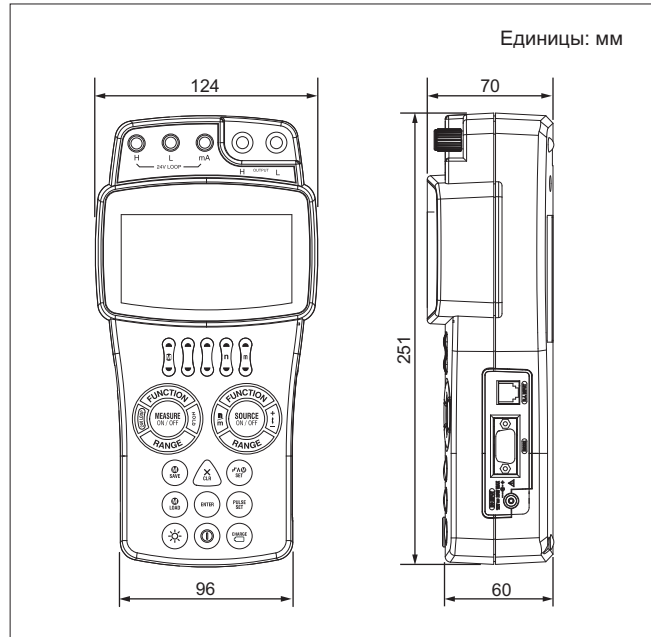
С чехлом для основного блока (название модели: 93027) (продаётся отдельно)

Прилагается ремень и футляр для хранения аксессуаров



Чехол для основного блока был разработан для удобного удержания устройства в одной руке.

● Габаритные размеры



● Прилагаемые аксессуары

Название	Кабель для воспроизведения	Кабель для измерений	Чехол для переноски	Адаптер для разъемов
Название модели	98020	RD031	93026	99022
Примечание	Набор: 1 красный и 2 чёрных кабеля Длина: Прибл. 1,7 м	Набор: 1 красный и 1 чёрный кабель Длина: Прибл. 1,0 м	Вмещает: кабели для воспроизведения/измерений, адаптер для разъемов, 6 запасных батарей, предохранитель, адаптер переменного тока и руководство пользователя.	Используется для измерения температуры.

● Дополнительные аксессуары (продаются отдельно)

Название	Адаптер переменного тока	Датчик RJ	Чехол для хранения аксессуаров	NiMH батарея	Чехол для основного блока
Название модели	94010	B9108WA	B9108XA	94015	93027
Примечание	-D Для стандарта UL/CSA -F Для стандарта VDE -H Для стандарта GB -R Для стандарта SAA -S Для стандарта BS	Для компенсации холодного спая термопары	Для кабелей, датчика RJ и т. д.	Специальная NiMH батарея	С ремнём и чехлом для хранения аксессуаров

YOKOGAWA 
Yokogawa Meters & Instruments Corporation

Всемирный веб-сайт:
<http://www.yokogawa.com/MCC>

⚠️ ПРИМЕЧАНИЕ

● Для правильной и безопасной эксплуатации необходимо внимательно прочитать Руководство Пользователя.

YOKOGAWA METERS & INSTRUMENTS CORPORATION Tachihl Bld. No.2, 6-1-3 Sakaecho, Tachikawa-shi, Tokyo, 190-8586 Japan
International Sales Dept. Телефон: +81-42-534-1413 Факс: +81-42-534-1426

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA (U.S.A.)	Телефон: +1-770-253-7000	Факс: +1-770-254-0928
YOKOGAWA EUROPE B. V. (THE NETHERLANDS)	Телефон: +31-88-4641000	Факс: +31-88-4641111
YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD. (SINGAPORE)	Телефон: +65-6241-9933	Факс: +65-6241-2606
YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA (BRAZIL)	Телефон: +55-11-5681-2400	Факс: +55-11-5681-4434
YOKOGAWA MEASURING INSTRUMENTS KOREA CORPORATION (KOREA)	Телефон: +82-2-551-0660	Факс: +82-2-551-0665
YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD. (AUSTRALIA)	Телефон: +61-2-8870-1100	Факс: +61-2-8870-1111
YOKOGAWA INDIA LTD. (INDIA)	Телефон: +91-80-4158-6000	Факс: +91-80-2852-1441
YOKOGAWA SHANGHAI TRADING CO., LTD. (CHINA)	Телефон: +86-21-6239-6363	Факс: +86-21-6880-4987
YOKOGAWA MIDDLE EAST B.S.C (C) (BAHRAIN)	Телефон: +973-17-358100	Факс: +973-17-336100
ООО "ЙОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ" (РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ)	Телефон: +7-495-737-7868	Факс: +7-495-737-7869

Представлено: