

Портативные калибраторы

CA51/CA71

- Одновременно может использоваться в режиме генерации и измерения.
(Возможен выбор следующих режимов генерации и измерения: напряжения, тока, сопротивления, термопары (ТП), резистивного датчика температуры (РТД), частоты и импульса).
- Можно измерять переменное напряжение, включая напряжение сетевого питания.
- Содержит множество дополнительных функций.
- Прост в обращении
- Малые габариты и вес



▲
Размеры передней
панели прибора

Yokogawa M&C Corporation

Технические характеристики CA71E

CA51/CA71

Портативные калибраторы

Полный набор измерительных/генераторных функций для проведения калибровки и проверки оборудования при его обслуживании

В реальных условиях эксплуатации датчики и оборудование нуждаются в проверке множества своих характеристик. Портативный калибратор CA71 - небольшой, легкий, многофункциональный калибратор, который может одновременно служить источником и измерять напряжение, ток, сопротивление, ТП, РТД, частоту и импульсный сигнал. Портативный калибратор CA51 является базовой моделью с теми же функциями, как и у CA71, за исключением измерений ТП и РТД, и функций дистанционного управления и контроля.

Возможность одновременной генерации сигнала и проведения измерения

Ручной калибратор CA71 позволит Вам легко проводить как регулярное тестирование ТП, РТД и других различных типов датчиков приборов, так и проверку работоспособности оборудования при возникновении каких-либо неполадок. Прибор самостоятельно может генерировать тестовый сигнал для проверяемого оборудования, одновременно измеряя сигнал на выходе устройства. И при этом, нет нужды осуществлять синхронизацию с другими устройствами. (Функция измерения ТП и РТД имеется только у CA71.)



Возможность измерения переменного напряжения (в том числе и сетевого)

В случаях, где несколько преобразователей сигнала или другие устройства смонтированы в одну стойку или панель, портативный калибратор может использоваться для проверки входного и выходного сигнала каждого устройства с одновременным контролем сетевого питания. Поэтому нет нужды использовать отдельный мультиметр для измерения питающего напряжения.



Обширные полезные дополнительные функции

• Источник сигнала

Выбор значения шага установки значения силы тока от 4-20 мА 24 В источник постоянного напряжения для питания передатчика

• Функция пропорционального выхода

Значения выходного сигнала просто делятся, устраняя необходимость кропотливых вычислений процентных соотношений.

• Функция автоматического пошагового изменения

Функция пошагового изменения выходного значения основана на установках в функции пропорционального выхода. Изменения вносятся автоматически каждые 10% или 25%.

• Дистанционное управление и контроль (только CA71)

Прибор имеет интерфейс RS-232C с оптической развязкой

• Функция качания

Обеспечивается линейное возрастание или убывание выходного сигнала. Время изменения сигнала может быть 16 или 32 секунды

• Функция сохранения значений

Во внутренней памяти портативного калибратора может быть сохранено, а затем считано, до 50 значений выхода источника сигнала и индивидуальных значений измерительных настроек.

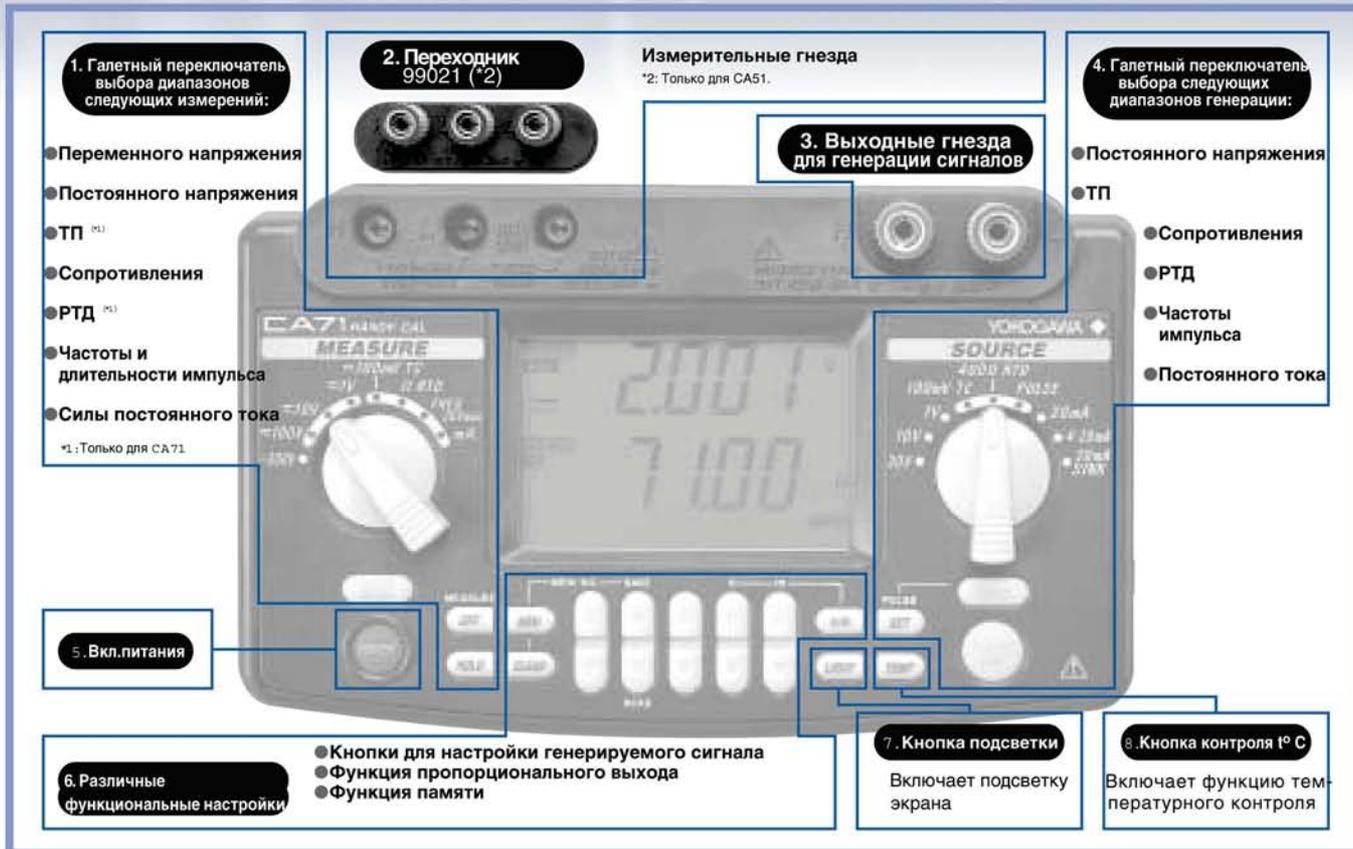
• Функция контроля температуры

Простота управления

Для простоты управления портативный калибратор оснащен галетными переключателями. Достаточно просто открыть верхнюю крышку футляра, подсоединить провода и прибор готов к проведению измерений.



Передняя панель прибора



● Запасные принадлежности прибора

Название	Кабель для источника сигнала	Измерительные кабели	я	Переходник	Предохранитель
Модель	98020	RD031	93016	99021	A1501EF
Примеч.	Один комплект из одного красного и двух черных кабелей. Длина кабелей примерно 1.7 метра	Один комплект из одного красного и одного черного кабеля. Длина кабелей 1.0 метра.	В футляр можно поместить кабель источника сигнала и измерительный кабель, переходник, 4 батарейки, предохранитель, сетевой адаптер и руководство	Используется при измерении температуры (для СА71)	Для защиты по входу при измерении силы тока (10 шт. на прибор)

● Дополнительные аксессуары (приобретаются отдельно)

Название	Сетевой адаптер	RJ датчик	Сумка для аксессуаров	Интерфейсный кабель
Модель	A1020UP, A1022UP, B9108WB	B9108WA	B9108XA	91017
Примеч.	A1020UP: 100 В сетевой блок питания A1022UP: 120 В сетевой блок питания B9108WB: 220-240 В сетевой блок питания	Для компенсации вносимых опорных значений	Служит для хранения кабелей, RJ датчика и т.п.	D-тип 9-конт. (гнездо)

● Портативный калибратор - основной прибор

Название	Калибратор СА71	Калибратор СА51
Модель	СА71	СА51
Комплект поставки	Кабель источника сигнала (красный и два черных): 98020 Измерительный кабель (красный и черный): RD031 Футляр: 93016 Переходник для СА71: 99021 Руководство пользователя: IM СА71-Е Предохранитель: А1501ЕF (для защиты измеренных входов) Четыре алкалиновых батарейки АА типа: А1070ЕВ 4	

● Аналогичное оборудование

Название	Калибраторы СА11/12/13
Модель	71010/21/30
Примеч.	СА11: Напряжения/тока СА12: Температуры СА13: Частоты

Характеристики источника сигнала (для CA51 и для CA71)

Погрешность: ±(Процентное отношение от установленного значения плюс мкВ, мВ, мА или °С)

Функция	Обознач.	Диапазон	Погрешность (23±5°C)	Разрешение	Примечание
Постоянное напряжение	100 мВ	-10, 00–110, 00 мВ	±(0,02% + 15 мкВ)	10 мкВ	Максимальный выходной уровень: 5 мА Максимальный выходной уровень: 10 мА Максимальный выходной уровень: 10 мА *
	1 В	0–1,1000 В	±(0,02% + 0,1 мВ)	0,1 мВ	
	10 В	0–11,000 В	±(0,02% + 1 мВ)	1 мВ	
	30 В	0–30,00 В	±(0,02% + 10 мВ)	10 мВ	
Постоянный ток	20 мА	0–24,000 мА	±(0,025% + 3 мкА)	1 мкА	Максимальная нагрузка: 12 В
	4–20 мА	4/8/12/16/20 мА		4 мА	
мА SINK	20 мА	0,1–24,000 мА	±(0,05% + 3 мкА)	1 мкА	Внешний источник питания: 5–28 В
Сопротивление	400 Ω	0–400,00 Ω	±(0,025% + 0,1 Ω)	0,01 Ω	Ток возбуждения: 0,5–5 мА ** Если ток 0,1 мА, то добавляется 0,25 или 0,6 °С. Входная емкость устройства должна быть менее 1 мкФ
	PT100 **	-200, 0–850, 0 °С	±(0,025% + 0,3 °С)	0,1 °С	
РТД	JP100	-200, 0–500, 0 °С	±(0,025% + 0,3 °С)	0,1 °С	В погрешность ТП не включена погрешность RJ детектора Характеристики RJ детектора: Диапазон измерения: -10–50 °С Погрешность (в комбинации с основным датчиком) 18–28 °С: ±0,5 °С В других случаях: ±1 °С
	K	-200, 0–1372, 0 °С	±(0,02% + 0,5 °С)	0,1 °С	
	E	-200, 0–1000, 0 °С	(-100 °С или более)		
	J	-200, 0–1200, 0 °С	±(0,02% + 1 °С)		
	T	-200, 0–400, 0 °С	(-100 °С или менее)		
	M	-200, 0–400, 0 °С	±(0,02% + 0,5 °С)		
	N	-200, 0–1300, 0 °С	(0 °С или более)		
	L	-200, 0–900, 0 °С	±(0,02% + 1 °С)		
	U	-200, 0–400, 0 °С	(0 °С или менее)		
	R	0–1768 °С	±(0,02% + 2,5 °С)		
S	0–1768 °С	±(0,02% + 1,5 °С)			
ТП **	B	600–1800 °С	±(0,02% + 1,5 °С)	1 °С	
	V	600–1800 °С	(1000 °С или более)		
Частота, импульсы	500 Гц	1,0–500,0 Гц	±0,2 Гц	0,1 Гц	Выходное напряжение: +0,1–+15 В (сигнал без постоянной составляющей) Амплитудная погрешность: ±(5% + 0,1 В) Максимальный ток в нагрузке: 10 мА Подключение (с установленной амплитудой 0 В, переключатель FET в положении ON/OFF) Напряжение холостого хода и ток короткого замыкания +28 В/50 мА
	1000 Гц	90–1100 Гц	±1 Гц	1 Гц	
	10 кГц	0,9 кГц–11,0 кГц	±0,1 кГц	0,1 кГц	
	Pulse cycle **	1–99,999 периодов	–	1 период	

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше: (1/5)°С.
 *: Выходной уровень сигнала 24 В/22 мА возможен только при использовании сетевого блока питания.
 **: Как для JIS C1604-1997 (ITS-90), IPTS-68 выбирается с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя.
 **: Ток возбуждения: если от 0,1 мА до 0,5 мА, то добавляется 0,25% (в А) или 0,06% (в мА)°С.
 **: Как для JIS C1602-1995 (ITS-90) L и U соответствуют требованиям DIN.
 K, E, J, T, N, R, S и V могут быть к IPTS-68 с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя (для L и U это невозможно)
 **: Частота (период между двумя импульсами) и амплитуда во время генерации импульсов могут иметь те же значения как при генерации частоты.

Общие характеристики (для CA51 и для CA71)

Характеристика	Описание
Время готовности при генерации сигнала	Примерно 1 с (время от начала ввода и до установления заданного значения)
Предельное значение при генерации напряжения	Примерно 32 В
Предельное значение при генерации тока	Примерно 25 мА
Функция пропорционального выхода (p/m)	Выходное значение = установленное х (p/m), где p = от 0 до 1; m = от 1 до 19; n < m
Функция автоматического пошагового изменения	Значение p принимается автоматически при выборе функции пропорционального изменения (из двух значений 2,5 с/шаг или 5 с/шаг)
Функция качания	Время качания 16 или 32 секунды
Функция памяти	50 настроек (генерируемые и измеряемые значения как значения настройки по тому же адресу)
Предельные измеряемые значения	Гнезда для измерения напряжения - 300 В (переменного напряжения) Гнезда для измерения силы тока - 120 мА (постоянный ток)
Защита входа для измерения тока	Предохранители 125 МА /250 В
Измеряемое напряжение относительно земли	Максимум 300 В переменного напряжения
Время обновления результатов измерения	Примерно раз в секунду
Последовательный интерфейс	Функция задействуется при подключении кабеля (RS232). Продается отдельно как опция к CA71.
Экран	Сегментный ЖКД (примерно 76 мм х 48 мм)
Подсветка	Светодиодная подсветка; автоматически выключается через минуту после включения кнопки L (S/N)
Питание	Четыре алкалиновые батарейки AA-типа или специальный сетевой адаптер (продается отдельно)
Продолжительность работы при использовании автономного питания	Режим измерения выключен, выход 5 В/10 кОм или более. Примерно 40 часов. Одновременная работа в режиме измерения или источника сигнала, выход 5 В/10 кОм или более. Примерно 20 часов. Одновременная работа в режиме измерения или источника сигнала, выход 20 мА/5 В или более. Примерно 12 часов. (С алкалиновыми батарейками и выключенной подсветкой)
Потребляемая мощность	Примерно 7 ВА (с использованием 100 В сетевого адаптера)
Функция автоматического выключения	Примерно через 10 мин (функция может быть отключена с помощью внутреннего DIP переключателя)
Соответствие стандартам	IEC61010-1, IEC61010-2-31 EN61326-1:1997 + A1:1998 EN55011:1998, Class B, Group 1
Сопротивление изоляции	Между входными и выходными гнездами, при приложении постоянного напряжения 500 В, более 50 МОм

Измерительные характеристики и погрешности (для CA51 и для CA71)

Погрешность: ±(Процентное отношение от отображаемого значения плюс мкВ, мВ, мА или цифра)

Функция	Обознач.	Диапазон	Погрешность (23±5°C)	Разрешение	Примечание
Постоянное напряжение	100 мВ	0–±110,00 мВ	±(0,025% + 20 мкВ)	10 мкВ	Входное сопротивление: >10 МОм
	1 В	0–±1,1000 В	±(0,025% + 0,2 мВ)	0,1 мВ	
	10 В	0–±11,000 В	±(0,025% + 2 мВ)	1 мВ	
	100 В	0–±110,00 В	±(0,05% + 20 мВ)	0,01 В	
Постоянный ток	20 мА	0–±24,000 мА	±(0,025% + 4 мкА)	1 мкА	Входное сопротивление: примерно 14 Ом
	100 мА	0–±100,00 мА	±(0,04% + 30 мкА)	10 мкА	
Сопротивление	400 Ω	0–400,00 Ω	±(0,05% + 0,1 Ω)	0,01 Ω	Погрешность приведена для трехпроводного измерения
	1 В	0–1,100 В		1 мВ	
Переменное напряжение	10 В	0–11,00 В	±(0,5% + 5 х разрешение)	0,01 В	Частота напряжения: 45–65 Гц Диапазон входного напряжения: 10–100% Метод измерения: усреднение значения выпрямленного напряжения
	100 В	0–110,0 В		0,1 В	
	300 В	0–300 В	±(0,5% + 2 х разрешение)	1 В	
	100 Гц	1,00–100,00 Гц		0,01 Гц	
Частота, импульсы	1000 Гц	1,0–1000,0 Гц		0,1 Гц	Максимальный входной уровень: 30В Входное сопротивление: >200 кОм Чувствительность: 0,5 В/лк Контактное подключение: максимум 100 Гц Примечание: СРМ: отсчет за минуту СРН: отсчет за час
	10 кГц	0,001–11,000 кГц	±2 х разрешение)	0,001 кГц	
	СРМ	0–99 999 СРМ		1 СРМ	
	СРН	0–99 999 СРН		1 СРН	

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше: (1/5)°С.
 Измерительные характеристики и погрешности (температурные, только для CA71)

Функция	Обознач.	Диапазон	Погрешность (23±5°C)	Разрешение	Примечание
ТП **	K	-200, 0–1372, 0 °С	±(0,05% + 1,5 °С) (-100 °С или более)	0,1 °С	
	E	-200, 0–1000, 0 °С			
	J	-200, 0–1200, 0 °С			
	T	-200, 0–400, 0 °С			
	N	-200, 0–1300, 0 °С			
	L	-200, 0–900, 0 °С			
	U	-200, 0–400, 0 °С			
РТД	R	0–1768 °С	±(0,05% + 2 °С)	1 °С	
	S	0–1768 °С	(100 °С или более)		
	V	600–1800 °С	±(0,05% + 3 °С)		
РТД	PT100 **	-200, 0–850, 0 °С	±(0,05% + 0,6 °С)	0,1 °С	Погрешность приведена для трехпроводного измерения
	JR100	-200, 0–500, 0 °С			

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше: (1/5)°С.
 **: Как для JIS C 1604-1997 (ITS-90), IPTS-68 выбирается с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя.
 **: Как для JIS C1602-1995 (ITS-90) L и U соответствуют требованиям DIN.
 K, E, J, T, N, R, S и V могут быть к IPTS-68 с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя (для L и U это невозможно)

Характеристика	Описание
Максимально допустимое приложенное напряжение	Между входными и выходными гнездами, 3,7 кВ переменного напряжения в течение 1 минуты
Условия эксплуатации	0–50 °С, 20–80% относительной влажности (без конденсации)
Условия хранения	-20–50 °С, <90% относительной влажности (без конденсации)
Габариты	Примерно 190 · 120 · 55 мм
Вес	Примерно 730 г.
Комплект поставки	Все, перечисленное ниже, входит в комплект: Кабель источника сигнала (красный и два черных провода): 98020 Измерительный кабель (красный и черный провод): RD031 Контейнер для транспортировки: 93016 Переходник для CA71: 99021 Руководство пользователя: IM CA71-E Предохранитель: A1501EF (защита входа для измерения силы тока) Четыре алкалиновых батарейки AA типа: A1070EB 4
Дополнительные аксессуары (приобретаются отдельно)	A1020UP: 100 В сетевой блок питания A1022UP: 120 В сетевой блок питания B9108WB: 220–240 В сетевой блок питания RJ датчик: B9108W A (для компенсации внешнего опорного значения) Сумка для аксессуаров: B9108X A Интерфейсный кабель: 91017
Запасные принадлежности прибора	Кабель источника сигнала (красный и два черных провода): 98020 Измерительный кабель (красный и черный провод): RD031 Контейнер для транспортировки: 93016 Переходник для CA71: 99021 Предохранитель: A1501EF (защита входа для измерения силы тока)



Внимание

●Перед использованием прибора внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации