

Портативные калибраторы

CA51/CA71

- Одновременно может использоваться в режиме генерации и измерения.
(Возможен выбор следующих режимов генерации и измерения: напряжения, тока, сопротивления, терморезисторы (ТР), 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.

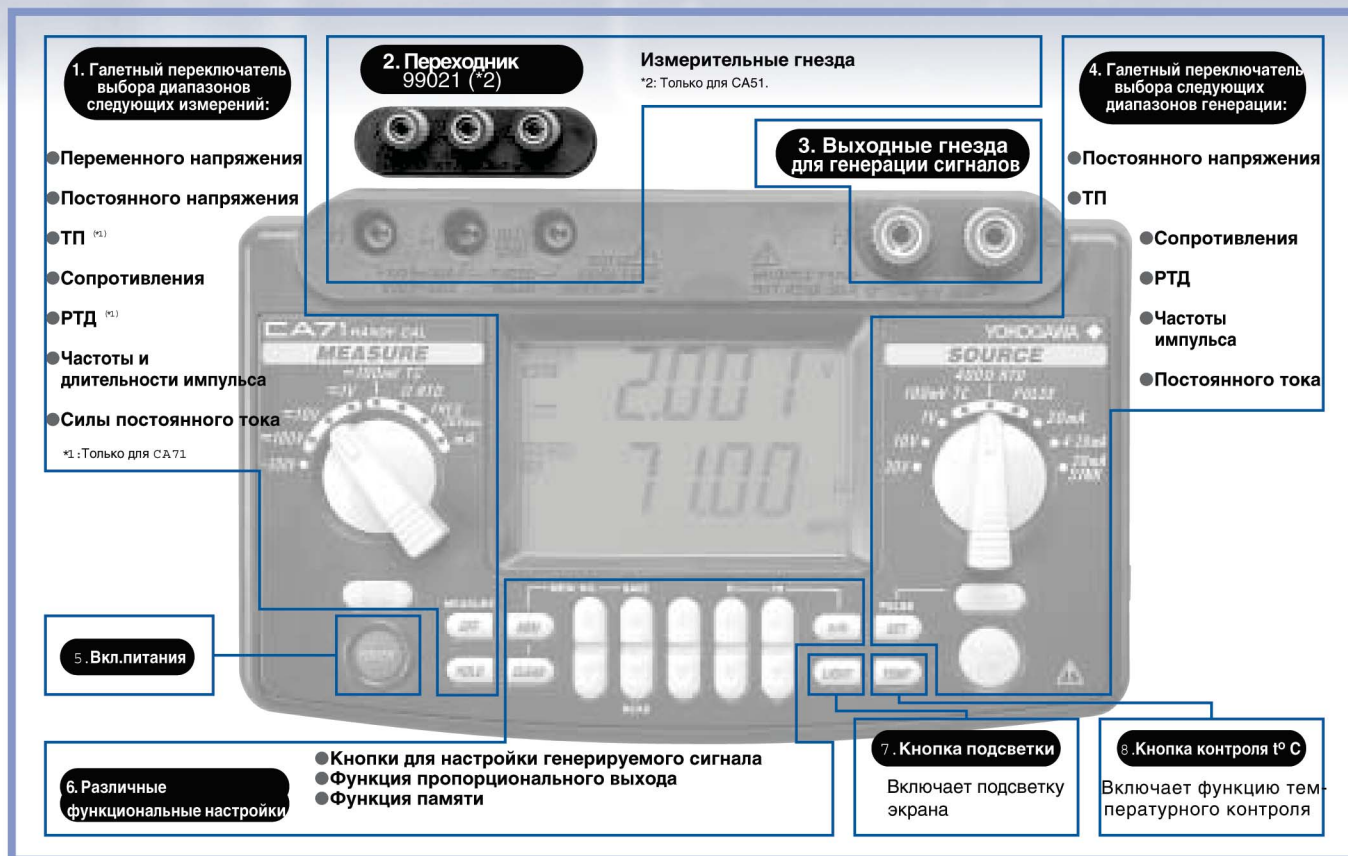
•Функция контроля температуры

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 CA71)	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 CA71	Калибратор CA51
Модель	CA71	CA51
Комплект поставки	Кабель источника сигнала (красный и два черных): 98020 Измерительный кабель (красный и черный): RD031 Футляр: 93016 Переходник для CA71: 99021 Руководство пользователя: IM CA71-E Предохранитель: A1501EF (для защиты измеренных входов) Четыре алкалиновых батарейки AA типа: A1070EB 4	

Аналогичное оборудование

Название	Калибраторы CA11/12/13
Модель	71010/21/30
Примеч.	CA11: Напряжения/тока CA12: Температуры CA13: Частоты

CA51 и CA71

Характеристики источника сигнала (для CA51 и для CA71)

Погрешность: $\pm$ (Процентное отношение от установленного значения плюс мкВ, мВ, мА или °C)

Функция	Обознач.	Диапазон	Погрешность (23±5°C)	Разрешение	Примечание
Постоянное напряжение	100 мВ	-10, 00–110, 00 мВ	$\pm(0,02\% + 15 \text{ мкВ})$	10 мкВ	
	1 В	0–1, 1000 В	$\pm(0,02\% + 0,1 \text{ мВ})$	0,1 мВ	Максимальный выходной уровень: 5 мА
	10 В	0–11, 000 В	$\pm(0,02\% + 1 \text{ мВ})$	1 мВ	Максимальный выходной уровень: 10 мА
	30 В	0–30, 00 В	$\pm(0,02\% + 10 \text{ мВ})$	10 мВ	Максимальный выходной уровень: 10 мА *
Постоянный ток	20 мА	0–24, 000 мА	$\pm(0,025\% + 3 \text{ мкА})$	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	$\pm(0,05\% + 3 \text{ мкА})$	1 мкА	Внешний источник питания: 5–28 В
Сопротивление	400 Ω	0–400, 00 Ω	$\pm(0,025\% + 0,1 \Omega)$	0,01 Ω	
	R1 100 ± 2	-200, 0–850, 0°C			Ток возбуждения: 0,5–5 мА ^{±3} Если ток 0,1 мА, то добавляется 0,25 или 0,6°C. Входная емкость устройства должна быть менее 1 мкФ
РТД	JP1 100	-200, 0–500, 0°C	$\pm(0,025\% + 0,3^\circ\text{C})$	0,1°C	
	K	-200, 0–1372, 0°C	$\pm(0,02\% + 0,5^\circ\text{C})$		
ТП ^{±4}	E	-200, 0–1000, 0°C	(-100°C или более)		
	J	-200, 0–1200, 0°C	$\pm(0,02\% + 1^\circ\text{C})$		
	T	-200, 0–400, 0°C	(-100°C или менее)	0,1°C	
	N	-200, 0–1300, 0°C	$\pm(0,02\% + 0,5^\circ\text{C})$		
	L	-200, 0–900, 0°C	$\pm(0,02\% + 1^\circ\text{C})$		
	U	-200, 0–400, 0°C	(0°C или менее)		
	R	0–1768 °C	$\pm(0,02\% + 2,5^\circ\text{C})$		
	S		(100°C или более)		
	B	600–1800 °C	$\pm(0,02\% + 2^\circ\text{C})$	1°C	
			(1000°C или менее)		
Частота, импульсы	500 Гц	1,0–500, 0 Гц	$\pm 0,2 \text{ Гц}$	0,1 Гц	Выходное напряжение: $\pm 0,1$ – $\pm 15 \text{ В}$ (сигнал без постоянной составляющей)
	1000 Гц	90–1100 Гц	$\pm 1 \text{ Гц}$	1 Гц	Амплитудная погрешность: $\pm(5\% + 0,1 \text{ В})$
	10 кГц	0,9 кГц–11, 0 кГц	$\pm 0,1 \text{ кГц}$	0,1 кГц	Максимальный ток в нагрузке: 10 мА
	Pulse cycle ^{±5}	1–99, 999 периодов	–	1 период	Подключение (с установленной амплитудой 0 В, переключатель FET в положении ON/OFF)
					Напряжение холостого хода и ток короткого замыкания $\pm 28 \text{ В}/50 \text{ мА}$

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше - (1/5)°/°C.

*1: Выходной уровень сигнала 24 В/22 мА возможен только при использовании сетевого блока питания.

*2: Как для JIS C1604-1997 (ITS-90), IPTS-68 выбирается с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя.

*3: Ток возбуждения: если от 0,1 мА до 0,5 мА, то добавляется 0,25% (в А) или 0,06% (в мА)°/°C.

*4: Как для JIS C1602-1995 (ITS-90) L и U соответствуют требованиям DIN.

*5: К, E, J, T, N, R, S и В могут быть к IPTS-68 с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя (для L и U это невозможно)

*6: 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 введенного 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 $x (n/m)$, где $n = 0$ до t ; $m = 0$ до t 19; $n < t$
Функция автоматического пошагового изменения	Значение n 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	Гнездо для измерения напряжения - 300 В (переменного напряжения) Гнездо 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 x 48 мм)
Подсветка	Светодиодная подсветка; автоматически выключается через минуту после включения кнопки LIGHT
Питание	Четыре алкалиновые батареи 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 батареями 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: $\pm$ (Процентное отношение от отображаемого значения плюс мВ, мВ, мА или цифра)

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

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше - (1/5)°/°C.

Измерительные характеристики и погрешности (температурные, только для CA71)

Погрешность: $\pm$ (Процентное отношение от отображаемого значения плюс °C)

Функция	Обознач.	Диапазон	Погрешность (23±5°C)	Разрешение	Примечание
ТП ^{±7}	K	-200, 0–1372, 0°C			
	E	-200, 0–1000, 0°C			
	J	-200, 0–1200, 0°C	$\pm(0,05\% + 1,5^\circ\text{C})$	0,1°C	
	T	-200, 0–400, 0°C	(-100°C или более)		
	N	-200, 0–1300, 0°C	$\pm(0,05\% + 2^\circ\text{C})$		
	L	-200, 0–900, 0°C	(-100°C или менее)		
	U	-200, 0–400, 0°C			
	R	0–1768 °C	$\pm(0,05\% + 2^\circ\text{C})$		
	S	0–1768 °C	(100°C или более)	1°C	
	B	600–1800 °C	$\pm(0,05\% + 3^\circ\text{C})$		
РТД	R1 100 ^{±6}	-200, 0–850, 0°C	$\pm(0,05\% + 0,6^\circ\text{C})$	0,1°C	Погрешность приведена для трехпроводного измерения
	JP1 100	-200, 0–500, 0°C			

Температурный коэффициент: погрешность, приведенная выше - (1/5)°/°C.

*6: Как для JIS C 1604-1997 (ITS-90), IPTS-68 выбирается с помощью переключателя внутреннего DIP переключателя.

*7: Как для JIS C1602-1995 (ITS-90) L и U соответствуют требованиям DIN.

*8: К, E, J, T, N, R, S и В 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°C, 20–80% относительной влажности (без конденсации)
Условия хранения	-20–50°C, <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 батареи 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 вносимого 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 прочитайте инструкцию по эксплуатации

Represented by:

MCK-ES9

YOKOGAWA 
Yokogawa M&C Corporation

YOKOGAWA M & C CORPORATION
International Sales Dept.

Musashino Center Bldg.
1-19-18 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-0006 Japan
Phone: +81-422-55-8755 Facsimile: +81-422-55-8954

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA (U.S.A.)
YOKOGAWA EUROPE B.V. (THE NETHERLANDS)
YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD. (SINGAPORE)
YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA (BRAZIL)
YOKOGAWA MEASURING INSTRUMENTS KOREA CORPORATION (KOREA)
YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD. (AUSTRALIA)
YOKOGAWA BLUE STAR LTD. (INDIA)
YOKOGAWA MIDDLE EAST E.C. (BAHRAIN)
LTD. YOKOGAWA ELECTRIC (RUSSIAN FEDERATION)

Phone: +1-770-253-7000
Phone: +31-334-64-1611
Phone: +65-241-9933
Phone: +55-11-5681-2400
Phone: +82-2-551-0660 to 0664
Phone: +61-2-9805-0699
Phone: +91-80-227-1513
Phone: +973-358100
Phone: +7-095-737-7868

Phone: +1-770-251-2088
Facsimile: +31-334-64-1610
Facsimile: +65-241-2606
Facsimile: +55-11-5681-1274/4434
Facsimile: +82-2-551-0665
Facsimile: +61-2-9888-1844
Facsimile: +91-80-227-4270
Facsimile: +973-336100
Facsimile: +7-095-737-7869

Subject to change without notice.

All Rights Reserved. Copyright © 2002, Yokogawa M&C Corporation.

[Ed: 01/b]

Printed in Japan: Jan. 2002(C)/5,000(YG)