



Источник и измерение в полевых условиях с высокой достоверностью

Серия CA500

Многофункциональный калибратор для технологических процессов

Достижение точности

Бюллетень CA500-01RU



CA500 и CA550 - это новые высокопроизводительные и многофункциональные калибраторы от Yokogawa. В этих новых моделях предлагаются полезные функции для полевых работ и обеспечивается улучшенная точность источника и измерений, достаточная для калибровки полевых приборов с более высокой точностью и достоверностью.

Калибратор Н

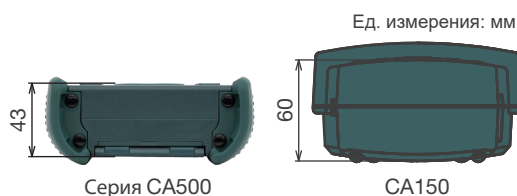
Высокая точность

| Две модели: | модель | DCA | OHM | RTD |
|-------------|--------|--------|--------|-------|
| | CA500 | 0,015% | 0,020% | 0,3°C |
| | CA550 | 0,010% | 0,015% | 0,1°C |

Тонкий корпус × Надежность

Тонкий корпус, который легко держать в одной руке, и улучшенная прочность с защитой

На 17 мм тоньше существующей модели



CA500/550 предоставляет

Универсальность –

Многофункциональная поддержка позволяет выполнять точные проверки различных полевых устройств. Его прочный и износоустойчивый корпус позволяет работать даже в суровых условиях окружающей среды.

Удобство использования

– Новые возможности реализуют мощные функции измерения для проведения полевой проверки.

Долговечность –

Энергоэффективная конструкция обеспечивает более длительный срок службы батареи, до 16 часов, позволяя длительное использование в полевых условиях.

Полезные при выполнении к

Только CA550 Автоматическое тестирование ввода/вывода (Программная развертка)

Автоматическое тестирование ввода/вывода возможно путем установки значений источника на каждом шаге плана калибровки. Такие результаты калибровки, как сгенерированное значение, измеренное значение, частота ошибок, дата/время и оценка годен/не годен, сохраняются в формате CSV в основном устройстве CA550. Подключив CA550 к ПК с помощью стандартного USB-кабеля, прибор можно распознать как устройство массового хранения данных, предназначенных для передачи на ПК.

| No. | Value |
|-------|---------|
| No.1 | 0.000 |
| No.2 | 25.000 |
| No.3 | 50.000 |
| No.4 | 75.000 |
| No.5 | 100.000 |
| No.6 | - |
| No.7 | - |
| No.8 | - |
| No.9 | - |
| No.10 | - |

| Source | Measure | Error |
|--------|---------|-------|
| RTD: | mA: | % |
| 0.0 | 4.000 | 0.00 |
| 25.0 | 8.000 | 0.00 |
| 50.0 | 12.000 | 0.00 |
| 75.0 | 16.000 | 0.00 |
| 100.0 | 20.000 | 0.00 |

Только CA550 HART COMMUNICATION PROTOCOL

Обновленная версия будет доступна в Июне 2020 г. (бесплатно)

Функция связи HART¹ Функция модема HART/BRAIN¹ Функция получения Номера тега BRAIN²

*1 если указан CA550-F2 или -F3. *2 если указан CA550-F2.

Следующие элементы поддерживаются функцией связи HART:

| | | |
|--|--------------------|--|
| • Номер тега | Чтение | Обратите внимание, что не все команды поддерживаются связью HART. |
| • Значение PV (включая показание %значения PV, значение AO, значение SV, значение TV, значение QV) | Чтение и запись | |
| • LRV (нижний предел диапазона) | • Демпфирование | Функция получения номера тега доступна для связи BRAIN. Другие функции недоступны. |
| • URV (верхний предел диапазона) | • Подстройка 20 mA | |
| • Подстройка 4 mA | | |

Нового поколения

Многофункциональный

- Источник и измерение постоянного напряжения, постоянного тока, термометра сопротивления, термопары, сопротивления, частоты и импульсных сигналов
- Поддерживает 17 типов стандартов термопар (JIS/IEC/DIN/ASTM/GOST R)
- Поддерживает 14 типов стандартов термометров сопротивления (JIS/IEC/GOST R)

Несколько шаблонов источника

Функция линейной развертки

Источник непрерывного сигнала от 0% до 100%



Функция ступенчатой развертки

Изменение сигнала вывода по ступенчатому (пошаговому) шаблону, путем указания количества шагов. (Количество шагов может быть задано в интервале от 2 до 20)



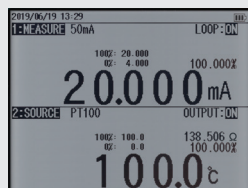
Функция программной развертки

Пользователи могут установить требуемое выходное значение (%) и количество шагов. (10 шагов для CA500, 20 шагов для CA550)



калибровки функции

Удобный для просмотра дисплей
CA500 оснащен отражающим ЖК-дисплеем, обеспечивающим улучшенную видимость вне помещения. Основной экран (сгенерированные/измеренные значения) и вспомогательный экран (% , мВ, Ом и т. д.) позволяют быстро получить необходимую информацию на рабочем месте.



Функция отображения информации о подключении

Схема подключения отображается в соответствии с выбранной функцией. Эта функция позволяет пользователю выполнять подключение, обращаясь к схеме подключения, и предотвращает неправильное подключение.



Генерация сигналов термопары с помощью мини-разъема термопары

Использование мини-разъема термопары вместе с компенсационным проводом позволяет генерировать термоЭДС без внешнего датчика холодного спая.*



*Компенсационный провод должен подготовить заказчик.



Адаптер USB

Прибор может работать с 2 источниками питания: щелочные батареи типа AA и адаптер USB. USB-порт может быть использован для связи и питания. Вам понадобится отдельный адаптер USB (не входит в комплект).

Простое управление с помощью кнопок

Кнопки 0%/100%

Источник можно легко переключать между 0% и 100% диапазона. Требуемое значение также могут установить пользователи.

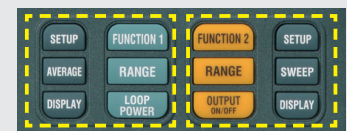


Кнопки UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ)

Вывод изменяется пошагово (с предварительно заданными шагами) путем нажатия кнопки UP или DOWN.

Расположение кнопок управления

Кнопки, связанные с генерацией и измерением, собраны вместе, позволяя простое и интуитивно понятное управление.



Выход КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ

Для диапазонов 4-20 мА, 1-5 В пользователи могут выбрать выход ЛИНЕЙНЫЙ или КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ.

| | Ток | | Напряжение | |
|------|----------|-------------------|------------|-------------------|
| | ЛИНЕЙНЫЙ | КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ | ЛИНЕЙНЫЙ | КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ |
| 0% | 4 mA | 4 mA | 1 B | 1 B |
| 25% | 8 mA | 5 mA | 2 B | 1,25 B |
| 50% | 12 mA | 8 mA | 3 B | 2 B |
| 75% | 16 mA | 13 mA | 4 B | 3,25 B |
| 100% | 20 mA | 20 mA | 5 B | 5 B |

Фактические выходные значения

Конструкция

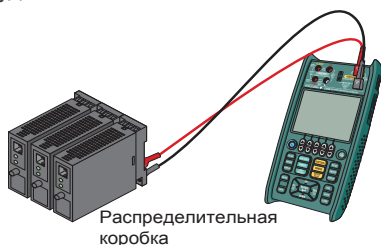


- 1 Клеммы в/в
- 2 Значение источника/клавиша изменения
- 3 Кнопки установки источника
- 4 Кнопки установки измерения
- 5 Кнопки курсора и кнопка ENTER
- 6 Кнопки, относящиеся к HART/BRAIN *только CA550
- 7 Разъем для внешнего датчика холодного спа
- 8 Порт USB (тип B)

Приложения

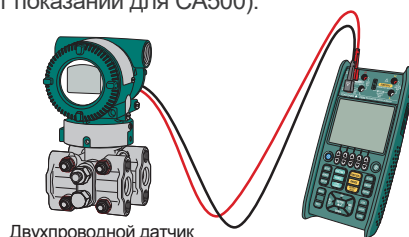
ИМИТАЦИЯ СИГНАЛА 20 мА

Серия CA500 может использоваться как имитатор датчика для выполнения проверки контура. Прибор потребляет установленный ток от внешнего источника напряжения измерительного оборудования.



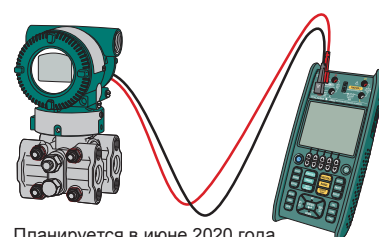
Проверка контура двухпроводного датчика

Сигналы пост. тока мА можно измерить, подавая питание на датчик от источника питания 24 В пост. тока. Измерение сигнала пост. тока мА и проверку нулевой точки можно выполнить с точностью 0,01% от показаний (0,015% от показаний для CA500).



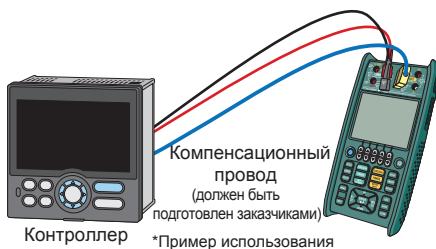
Регулировка нулевой точки датчика HART

CA500 поддерживает связь HART (универсальные команды/ общие команды). Возможно считывание информации об устройстве HART, запись LRV/URV и подстройка аналогового выхода.



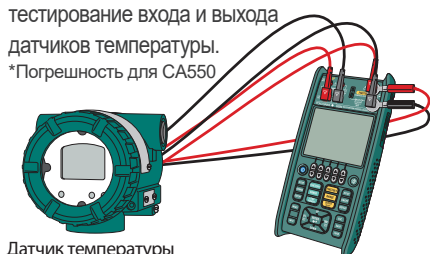
ИМИТАЦИЯ ТЕРМОПАРЫ

Как источник, серия CA500 поддерживает 17 типов термопар. Серия обеспечивает высокую базовую точность 0,5°C (типичную для типа K), что в два раза лучше, чем у предыдущей модели. Кроме того, возможно тестирование входа/ выхода с помощью одного прибора CA500/CA550, так как он может измерять выходные сигналы.



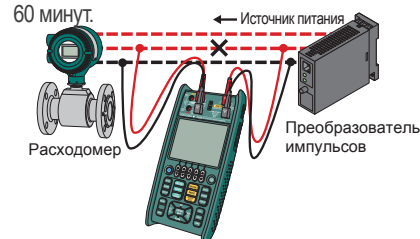
ИМИТАЦИЯ Т/С

Как источник, CA500/CA550 поддерживают 14 типов термометров сопротивления (т/с). Они обеспечивают высокую базовую точность 0,1°C* (типичную для типа Pt100), что позволяет выполнять высоконадежное тестирование. Кроме того, возможно одновременное тестирование входа и выхода датчиков температуры.
*Погрешность для CA550



ИМИТАЦИЯ импульсного сигнала

Калибратор выполняет измерение интегрирования импульсного сигнала от расходомера и генерирует импульс для таких приемных устройств, как счетчик интегрирования или преобразователь импульсов. Время интегрирования может быть установлено от 1 до 60 минут.



Характеристики

Напряжение/ток/сопротивление/импульс Блок источника

| Функция | Диапазон | Разрешение | Диапазон источника | Погрешность (1 год) \pm (% от установки + смещение) | | Примечание |
|--------------------------------|----------------|------------|----------------------|---|--------------------------------|---|
| | | | | CA500 | CA550 | |
| Напряжение пост. тока | 100 мВ | 1 мкВ | $\pm 110,000$ мВ | 0,015% + 10 мкВ | 0,015% + 5 мкВ | Максимальный выходной ток: 10 мА |
| | 1–5 В | 0,1 мВ | 0,0000 ... 6,0000 В | 0,015% + 0,5 мВ | | Максимальный выходной ток: 10 мА Доступна функция вывода значения с поддержкой вычисления квадратного корня |
| | 5 В | 0,1 мВ | $\pm 6,0000$ В | 0,015% + 0,5 мВ | | Максимальный выходной ток: 10 мА |
| | 30 В | 1 мВ | $\pm 33,000$ В | 0,015% + 5 мВ | | Максимальный выходной ток: 1 мА |
| Ток пост. тока | 20 мА | 1 мкА | $\pm 24,000$ мА | 0,015% + 3 мкА | 0,010% + 2 мкА | Напряжение источника: 0 ... +20 В |
| | 4–20 мА | 1 мкА | 0,000 ... 24,000 мА | 0,015% + 3 мкА | 0,010% + 2 мкА | Напряжение источника: 0 ... +20 В Доступна функция вывода значения с поддержкой вычисления квадратного корня |
| | 20 мА ИМИТАЦИЯ | 1 мкА | 0,000 ... 24,000 мА | 0,015% + 3 мкА | 0,010% + 2 мкА | Внешний источник питания: +5 ... +28 В |
| Сопротивление | 400 Ом | 10 мОм | 0,00 ... 440,00 Ом | 0,020% + 0,1 Ом ^{*1} | 0,015% + 0,05 Ом ^{*1} | Допустимый ток измерения: 0,1 ... 3 мА |
| | 4000 Ом | 100 мОм | 0,0 ... 4400,0 Ом | 0,020% + 0,5 Ом ^{*1} | 0,015% + 0,2 Ом ^{*1} | Допустимый ток измерения: 0,05 ... 0,6 мА |
| Частота /импульс ^{*4} | 500 Гц | 0,01 Гц | 1,00 ... 550,00 Гц | 0,005% + 0,01 Гц | | Прямоугольная волна, коэффициент заполнения 50%, +0,1 ... +15 В |
| | 5000 Гц | 0,1 Гц | 1,0 ... 5500,0 Гц | 0,005% + 0,1 Гц | | |
| | 50 кГц | 0,001 кГц | 0,001 ... 50,000 кГц | 0,005% + 0,001 кГц | | Кол-во импульсов: Непрерывный от 1 до 99999 циклов Максимальный ток нагрузки: 10 мА |
| | имп./мин | 0,1/мин | 1,0 ... 1100,0/мин | 0,5/мин | | |

Напряжение/ток/сопротивление/импульс Блок измерения

| Функция | Диапазон | Разрешение | Диапазон источника | Погрешность (1 год) \pm (% от установки + смещение) | | Примечание |
|----------------------------------|-----------------|------------|----------------------|---|-----------------------------------|---|
| | | | | CA500 | CA550 | |
| Напряжение пост. тока | 100 мВ | 1 мкВ | $\pm 110,000$ мВ | 0,015% + 10 мкВ | 0,015% + 5 мкВ | Входное сопротивление: не менее 1 ГОм |
| | 5 В | 0,1 мВ | $\pm 6,0000$ В | 0,015% + 0,5 мВ | | Входное сопротивление: Прибл. 1 МОм |
| | 50 В | 1 мВ | $\pm 55,000$ В | 0,015% + 5 мВ | | Входное сопротивление: Прибл. 1 МОм |
| Ток пост. тока | 50 мА | 1 мкА | $\pm 60,000$ мА | 0,015% + 3 мкА | 0,010% + 2 мкА | Входное сопротивление: не более 10 Ом |
| Сопротивление | 400 Ом | 10 мОм | 0,00 ... 440,00 Ом | 0,020% + 0,1 Ом ^{*2,*3} | 0,015% + 0,05 Ом ^{*2,*3} | Метод измерения тока при приложенном напряжении (обычно 1 мА при 0 Ом, 781 мкА при 400 Ом, 240 мкА 4 кОм) |
| | 4000 Ом | 100 мОм | 0,0 ... 4400,0 Ом | 0,020% + 0,5 Ом ^{*2,*3} | 0,015% + 0,2 Ом ^{*2,*3} | |
| Измерение импульса ^{*4} | 500 Гц | 0,01 Гц | 1,00 ... 550,00 Гц | 0,005% + 0,01 Гц | | Время измерения: 1,0 с (Макс. 10 с), 0,5 В ... 30 В полный размах |
| | 5000 Гц | 0,1 Гц | 1,0 ... 5500,0 Гц | 0,005% + 0,1 Гц | | |
| | 50 кГц | 0,001 кГц | 0,001 ... 50,000 кГц | 0,005% + 0,001 кГц | | |
| | ЧИСЛО ИМПУЛЬСОВ | 1 | 0 ... 99999 | 2 | | Максимальное время интегрирование: 60 мин, 0,5 В ... 30 В полный размах |

Точность гарантируется при условиях окружающей среды: +23 °С \pm 5 °С, относительная влажность от 20 до 80%. Для использования в диапазоне температур от -10 до +18 °С или от +28 до +50 °С, добавьте температурный коэффициент: 0,005% от диапазон/°С.

*1 При использовании прилагаемого соединительного зажима (99045)

*2 Погрешность выше определена для 4-х проводного измерения.

*3 Погрешность для 3-проводного измерения: диапазон от 0,05 до 400 Ом; добавлен диапазон от 0,2 Ом до 4000 Ом, при условии, что сопротивление всех кабелей одинаково.

Погрешность для 2-проводного измерения: Такая же, как для 3-проводного измерения при условии, что сопротивление кабелей исключено.

*4 Совместимо с сухим контактом

Источник питания контура 24 В

| Напряжение питания | Примечание |
|--------------------|---|
| 24 В \pm 2 В | Сопротивление связи: ВЫКЛ Максимальный ток нагрузки: 24 мА |

Источник/измерение сигналов термопары (Клемма ТС-А: клемма разъема термопары)

Погрешность источника/измерения (общая для СА500/СА550)

t: температура источника/измерения

| Термопара | Температурный диапазон источника/измерения | Погрешность источника [°C] (1 год) (\pm °C) | Погрешность измерения [°C] (1 год) (\pm °C) | Стандарт или регламент |
|-----------------------|---|--|--|------------------------------|
| K | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $0,0 \leq t < +500,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| | $+500,0 \leq t \leq +1372,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + (t - 500,0) \times 0,03\%$ | $0,5 + (t - 500,0) \times 0,02\%$ | |
| E | $-250,0 \leq t < -200,0^\circ\text{C}$ | $1,1 + (t - 200,0) \times 2,00\%$ | $1,1 + (t - 200,0) \times 2,00\%$ | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | |
| | $0,0 \leq t < +500,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| J | $+500,0 \leq t \leq +1000,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + (t - 500,0) \times 0,02\%$ | $0,5 + (t - 500,0) \times 0,02\%$ | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $-210,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | |
| | $0,0 \leq t \leq +1200,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,02\%$ | $0,5 + t \times 0,02\%$ | |
| T | $-250,0 \leq t < -200,0^\circ\text{C}$ | $1,1 + (t - 200,0) \times 2,50\%$ | $1,1 + (t - 200,0) \times 2,50\%$ | IEC60584-1 ^{*1} |
| | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | $0,5 + t \times 0,30\%$ | |
| | $0,0 \leq t \leq +400,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| N | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,6 + t \times 0,40\%$ | $0,6 + t \times 0,30\%$ | IEC60584-1 ^{*1} |
| | $0,0 \leq t \leq +1300,0^\circ\text{C}$ | 0,6 | 0,6 | |
| L | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,15\%$ | $0,5 + t \times 0,15\%$ | DIN 43710 1985 |
| | $0,0 \leq t \leq +900,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| U | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,5 + t \times 0,20\%$ | $0,5 + t \times 0,20\%$ | DIN 43710 1985 |
| | $0,0 \leq t \leq +600,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| R | $-20,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | 2,0 | 2,0 | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $0,0 \leq t < +100,0^\circ\text{C}$ | 2,0 | 1,4 | |
| | $+100,0 \leq t \leq +1767,0^\circ\text{C}$ | 1,4 | 1,4 | |
| S | $-20,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | 2,0 | 2,0 | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $0,0 \leq t < +100,0^\circ\text{C}$ | 2,0 | 1,4 | |
| | $+100,0 \leq t \leq +1768,0^\circ\text{C}$ | 1,4 | 1,4 | |
| B | $+600,0 \leq t < +800,0^\circ\text{C}$ | 1,2 | 1,5 | IEC60584-1 ^{*1, *2} |
| | $+800,0 \leq t < +1000,0^\circ\text{C}$ | 1,0 | 1,2 | |
| | $+1000,0 \leq t \leq +1820,0^\circ\text{C}$ | 1,0 | 1,1 | |
| C | $0,0 \leq t < +1000,0^\circ\text{C}$ | 0,8 | 0,8 | IEC60584-1 ^{*1} |
| | $+1000,0 \leq t \leq +2315,0^\circ\text{C}$ | $0,8 + (t - 1000,0) \times 0,06\%$ | $0,8 + (t - 1000,0) \times 0,06\%$ | |
| XK | $-200,0 \leq t < 0,0^\circ\text{C}$ | $0,4 + t \times 0,20\%$ | $0,4 + t \times 0,20\%$ | GOST R 8.585-2001 |
| | $0,0 \leq t < +300,0^\circ\text{C}$ | 0,4 | 0,4 | |
| | $+300,0 \leq t \leq +800,0^\circ\text{C}$ | 0,5 | 0,5 | |
| A | $0,0 \leq t < +1000,0^\circ\text{C}$ | 1,0 | 1,0 | IEC60584-1 |
| | $+1000,0 \leq t \leq +2500,0^\circ\text{C}$ | $1,0 + (t - 1000,0) \times 0,06\%$ | $1,0 + (t - 1000,0) \times 0,06\%$ | |
| D (W3Re/ W25Re) | $0,0 \leq t < +300,0^\circ\text{C}$ | 1,4 | 1,8 | ASTM E1751/E1751M |
| | $+300,0 \leq t < +1500,0^\circ\text{C}$ | 1,2 | 1,2 | |
| | $+1500,0 \leq t \leq +2315,0^\circ\text{C}$ | 1,8 | 2,2 | |
| G (WW26Re) | $+100,0 \leq t < +300,0^\circ\text{C}$ | 1,4 | 1,8 | ASTM E1751/E1751M |
| | $+300,0 \leq t < +1500,0^\circ\text{C}$ | 1,2 | 1,2 | |
| | $+1500,0 \leq t \leq +2315,0^\circ\text{C}$ | 1,8 | 2,2 | |
| PLATINELII | $0,0 \leq t < +100,0^\circ\text{C}$ | 0,6 | 1,8 | ASTM E1751/E1751M |
| | $+100,0 \leq t < +1000,0^\circ\text{C}$ | 0,8 | 1,8 | |
| | $+1000,0 \leq t \leq +1395,0^\circ\text{C}$ | 1,0 | 2,2 | |
| PR20-40 | $0,0 \leq t < +500,0^\circ\text{C}$ | 10,0 | 11,0 | ASTM E1751 |
| | $+500,0 \leq t < +1000,0^\circ\text{C}$ | 3,0 | 4,0 | |
| | $+1000,0 \leq t \leq +1888,0^\circ\text{C}$ | 2,0 | 2,0 | |

Используя внутреннюю компенсацию холодного спая

Точность гарантируется при следующих условиях окружающей среды: $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, относительная влажность от 20 до 80%. Для использования в диапазоне температур от -10 до $+18^\circ\text{C}$ или от 28 до 50°C , добавьте температурный коэффициент: $0,05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$. Ошибки термопары не включены.Разрешение дисплея для источника/измерения равно $0,1^\circ\text{C}$ Клемма ТС-В (компенсация холодного спая: выкл.) Погрешность источника/измерения $0,3^\circ\text{C}$ (типичная)

*1 Также соответствует JIS C 1602

*2 Можно выбрать IPTS-68 (JIS C 1602 1981).

О формуле погрешности

Точность источника или измерения определяется постоянной величиной или линейной формулой.

Пример) Погрешность типа К в точке измерения $1000,0^\circ\text{C}$ равна $\pm (0,5 + (1000,0 - 500) \times 0,02\%)^\circ\text{C} = \pm 0,6^\circ\text{C}$.

Источник/измерения сигналов термометра сопротивления (t/c)

t: температура источника/измерения

| t/c | Коэффициент | Температурный диапазон | Погрешность источника/измерения (1 год) (\pm °C) | | Допустимый ток возбуждения | Стандарт или регламент |
|--------|-------------|------------------------|---|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | | CA500 | CA550 | | |
| PT100 | 3851 | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | IEC60751 ^{*1} |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +800,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | | |
| | 3850 | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | JIS C 1604 1989 (Pt100) |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | | |
| 3916 | — | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | JIS C 1604 1989 (JPt100) |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +510,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | | |
| 3926 | — | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | Minco Application Aid #18 |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | | |
| PT200 | 3851 | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,05 ... 3 мА | IEC60751 ^{*1} |
| PT500 | 3851 | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | 0,05 ... 0,6 мА | IEC60751 ^{*1} |
| | | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | | |
| PT1000 | 3851 | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,2 | 0,1 | 0,05 ... 0,6 мА | IEC60751 ^{*1} |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,2 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | | |
| Cu10 | 427 | -100,0 ≤ t ≤ +260,0 °C | 1,5 | 1,2 | 0,1 ... 3 мА | Minco Application Aid #18 |
| Ni120 | 627 | -80,0 ≤ t ≤ +260,0 °C | 0,2 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | Minco Application Aid #18 |
| PT50 | 3851 | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,4 | 0,2 | 0,1 ... 3 мА | IEC60751 ^{*1} |
| | | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,4 + (t-100) × 0,033% | 0,2 + (t-100) × 0,033% | | |
| PT50G | — | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,4 | 0,2 | 0,1 ... 3 мА | GOST R 8.625-2006 |
| PT100G | — | +100,0 ≤ t ≤ +800,0 °C | 0,4 + (t-100) × 0,033% | 0,2 + (t-100) × 0,033% | 0,1 ... 3 мА | GOST R 8.625-2006 |
| | | -200,0 ≤ t < +100,0 °C | 0,3 | 0,1 | | |
| Cu50M | — | +100,0 ≤ t ≤ +630,0 °C | 0,3 + (t-100) × 0,033% | 0,1 + (t-100) × 0,033% | 0,1 ... 3 мА | GOST R 8.625-2006 |
| Cu100M | — | -180,0 ≤ t ≤ +200,0 °C | 0,4 | 0,2 | 0,1 ... 3 мА | GOST R 8.625-2006 |
| | | -180,0 ≤ t ≤ +200,0 °C | 0,3 | 0,1 | 0,1 ... 3 мА | GOST R 8.625-2006 |

Точность гарантируется при следующих условиях окружающей среды: +23 °C ± 5 °C, относительная влажность от 20 до 80%. Для использования в диапазоне температур от -10 до +18 °C или от +28 до +50 °C, добавьте температурный коэффициент: 0,05 °C/°C. Погрешность выше определена для 4-х проводного измерения. Погрешность для 3-х проводного измерения: 1,0 °C для Cu 10; 0,6 °C для Pt50/Pt50G/Cu50M; для других термометров сопротивления добавляется 0,3 °C при условии, что сопротивление всех кабелей одинаково. Погрешность для 2-проводного измерения: такая же, как для 3-проводного измерения при условии, что сопротивление кабелей не учитывается. Погрешность источника такая же, что и при использовании прилагаемого соединительного зажима (99045) *1 Также соответствует JIS C 1604.

Общие технические характеристики

Источник

| | |
|---|--|
| Ограничитель напряжения блока генерации | Прибл. -5 В ... +36 В |
| Ограничитель тока блока генерации | Прибл. ±30 мА |
| Функция развертки | Ступенчатая/линейная/программная |
| Интервал времени | 5 ... 600 с |
| Условие нагрузки генерации | C ≤ 10 мкФ, L ≤ 10 мГн |
| Выходное сопротивление | не более 20 МОм |
| Время отклика выхода | Напряжение пост. тока/ток/термопара: Прибл. 250 мс Термометр сопротивления/сопротивление: Прибл. 1 мс |

Измерение

| | |
|--|--|
| Коэффициент ослабления синфазных составляющих | 120 дБ (50/60 Гц) |
| Коэффициент ослабления в штатном режиме | 60 дБ (50/60 Гц) |
| Номинальное напряжение между клеммами | Клеммы H/L: 50 В Клеммы LOOP/MA: 30 В Клеммы mA/L: 50 мА |
| Защита входа токовой клеммы | Защита с использованием ТКС |
| Приложение максимального напряжения между измерительными клеммами и землей | 50 В пик |

Технические характеристики

| Функция | CA500 | CA550 |
|----------------------------|---|---|
| Дисплей | Монохромный ЖК-дисплей с точечной матрицей | |
| Встроенная подсветка | Выбор "Constantly ON/Постоянно ВКЛ", "Constantly OFF/Постоянно ВЫКЛ" или "Auto off by approx. 10 min/Авто-выключение прибл. через 10 мин." ВЫКЛ., функция регулировки уровня яркости | |
| Частота обновления дисплея | Прибл. 1 с | |
| Время прогрева | Прибл. 5 мин | |
| Язык | Английский (по умолчанию), японский, китайский, корейский, русский | |
| Источник питания | Напряжение пост. тока 5 В ± 10%, макс. 500 мА, четыре щелочные батареи типа AA, срок службы батареи: прибл. 16 часов (измерение включено, выход 5 В/не менее 10 кОм) | |
| Авто-выключение | Прибл. 30 минут (по умолчанию отключено) | |
| Напряжение заземления | Клемма измерения: 50 В, клемма источника: 30 В | |
| Сопротивление изоляции | Между клеммами FUNCTION1-2: напряжение пост. тока 500 В, не менее 50 МОм | |
| Выдерживаемое напряжение | Между клеммами FUNCTION1-2: 500 В перем. тока в течение 10 секунд | |
| Размеры | Прибл. 130 (Ш) × 260 (В) × 53 (Г) мм | |
| Вес | Прибл. 900 г (включая батареи) | |
| Стандарт безопасности | EN61010-1, категория перенапряжения I, степень загрязнения 2 EN61010-2-030, категория измерения O (другое) | |
| Рабочие условия | Температура: от -10 до +50 °C, влажность: 80% отн. влажности (не более 40 °C), 50% отн. влажности (От 40 до 50 °C) *Без конденсации, высота над уровнем моря: не более 2000 м | |
| Условия хранения | Температура: от -20 до +60 °C, влажность: 90% отн. влажности (без конденсации) | |
| Интерфейс | Класс устройства связи USB B | Класс устройства связи USB B, класс устройства хранения USB B |
| Приложение | — | Режим связи HART |
| Кол-во записей данных | До 100 результатов | До 250 файлов формата CSV |
| Принадлежности | Кабели источника, кабели измерения, соединительный зажим (2 комплекта), кабель USB (2 м, USB Тип A - USB Тип B), мягкий чехол (для принадлежностей), четыре щелочные батареи типа AA, руководство по эксплуатации (CD), руководство по вводу в эксплуатацию, наплечный ремень | |

Модель и суффикс-код

| Название | Модель | Суффикс-код | Описание |
|--|--------|-------------|--|
| Многофункциональный калибратор для технологических процессов | CA500 | -F1 | Нет функции связи |
| | CA550 | -F2* | Функция HART/BRAIN |
| | | -F3* | Функция HART |
| | Опция | ГЕ | Добавлена процедура установка градусов F |

*Функция HART/BRAIN будет доступна с бесплатным обновлением встроенного ПО в июне 2020 года.

Принадлежности*1

| Модель | Название | Описание | |
|---------|---|---|--|
| 98020 | Соединительный кабель для источника | 1 красный, 2 черных, 1,7 м Клемма в виде вилки 7 мм - зажим крокодил | |
| 98035 | Соединительный кабель источника/измерения | 3 красных, 1 черный, 1,7 м клемма разъема типа Г - зажим крокодил | |
| 99045 | Соединительный зажим (красный/черный) | Прилагается 1 перемычка*2 | |
| 99046 | Соединительный зажим (красный/красный) | Прилагается 1 перемычка*2 | |
| A1421WL | Кабель USB | USB тип A - тип B, 2 м | |
| B8080FQ | Мягкий чехол | Мягкий чехол для принадлежностей | |

*1 В комплекте с основным устройством CA500/CA550.

*2 Перемычка не используется на CA500/CA550 (общие детали с серией CA300).

Принадлежности (приобретаются отдельно)

| Модель | Название | Описание | |
|---------|--|--|--|
| 98064 | Соединительные кабели | 1 красный, 1 черный, 1,7 м клемма разъема типа Г - зажим крокодил | |
| 90080 | Датчик холодного спая ³ | Pt100 класса JIS AA или эквивалент | |
| 98026 | Фиксирующий зажим | 1 пара красный-черный, 2 м, раздельного типа | |
| SU2006A | Мягкий чехол для переноски | Для основного устройства CA500/ CA550 | |
| 90040 | Комплект мини-разъема для т/п 1 ⁴ | К (желтый)/ Е (фиолетовый)/ J (черный)/ Т (синий)/ R-S (зеленый)/ В-U (белый)/ G (красный, зеленый)/ D (красный, белый)/ С (красный)/ N (оранжевый) | |
| 90045 | Комплект мини-разъема для т/п 2 ⁴ | К (желтый)/ Е (фиолетовый)/ J (черный)/ Т (синий) | |

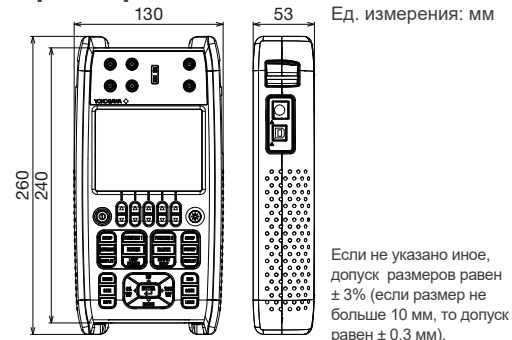
*3: Датчик холодного спая предназначен для CA500/550/320, его нельзя использовать с CA71 и CA150.

*4: Мини-разъемы других типов и компенсационный провод должен подготовить заказчик.

Подход Yokogawa к сохранению глобальной окружающей среды

- Электротехнические изделия Yokogawa разрабатываются и производятся на предприятиях, которые получили одобрение ISO14001.
- В целях защиты глобальной окружающей среды электротехнические изделия Yokogawa разработаны в соответствии с рекомендациями Yokogawa по созданию экологически безопасных продуктов и с критериями оценки конструкции изделия.

Габаритные размеры



Если не указано иное, допуск размеров равен $\pm 3\%$ (если размер не больше 10 мм, то допуск равен $\pm 0,3$ мм).

Сопутствующие продукты

Калибратор давления CA700 Новый стандарт для полевой калибровки



- Самая высокая точность в классе портативных приборов!
Базовая погрешность:
Давление (измерение) 0,02% от показания
Ток/напряжение (источник/измерение) 0,015% от показания
- Самое высокое разрешение и самый широкий диапазон в классе портативных приборов 0,001 кПа (диапазон 200,000 кПа)
- Встроенные процедуры калибровки датчиков давления и выключателей давления.
- Доступна модель, работающая с 2 источниками питания

FieldMate

Инструмент управления полевыми устройствами на базе ПК



- Поддержка нескольких поставщиков, поддержка нескольких протоколов BRAIN, FOUNDATION™, Fieldbus H1, HART®, ISA100.11a
- Автоматический сбор данных об устройстве при подключении к устройству или сегменту (средство просмотра сегментов)
- Простое получение и диагностика состояния устройства (средство просмотра устройств)
- Категоризация, сортировка и фильтрация (история)
- Установка нескольких параметров (диспетчер параметров)

Калибратор для процессов серия CA300 Однофункциональный калибратор с превосходной портативностью



- CA310 - калибратор вольт/мА, предназначенный для проверки контура
- CA320 - калибратор т/п, предназначенный для имитации термомпары
- CA330 - калибратор т/с, предназначенный для имитации термометра сопротивления

■ Названия любых компаний и продуктов, упомянутые в этом документе, являются торговыми названиями, торговыми знаками или зарегистрированными торговыми знаками соответствующих компаний.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для обеспечения правильной и безопасной работы перед началом работы с продуктом внимательно прочитайте руководство пользователя.

Это прибор класса А, соответствующий стандартам излучения EN61326-1 и EN55011, и предназначенный для промышленной среды.

Эксплуатация данного оборудования в жилом районе может вызвать радиопомехи, в этом случае пользователи будут нести ответственность за любые вызванные помехи.