

GS 04L31A01-02R

### ■ ОПИСАНИЕ

*CX2000 – контроллер с возможностью включения до 20 измерительных каналов и до 6 встроенных контуров. Используя поставляемый стандартно интерфейс Ethernet, можно отправлять электронную почту, контролировать площадку дистанционно по Интернету, и осуществлять передачу файлов по FTP-протоколу. CX2000 оснащен стандартными дисплеями измерений и управления; рабочие дисплеи CX2000 можно использовать без дополнительного программирования. Благодаря расширенным математическим функциям пересчета PV/SP или логики для каждого контура CX2000 может использоваться для разнообразных целей.*



### ■ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКРАНА

Экран	Цветной ЖКЭ тонкопленочной технологии с 10,4" матрицей (640×480 пикселей)
Цвет	Выбирается из 16 возможных для трендов / гистограмм.
Цвет фона	По выбору – белый или черный

#### ● Дисплеи

##### Управление

- Дисплей групп управления
  - Количество контуров: макс. 6
  - Количество дисплеев: 8 (8 групп)
  - Тип дисплея: регулятор, лицевая панель, смешанный
  - Операции с Дв/в : с дисплея управления
  - Задание количества Дв/в : до 36
  - Дисплей настройки: Возможно задавать до 21 параметра
- Обзорный дисплей:
  - Контур управления – до 22
  - Измерительные каналы – до 20
  - Состояние Дв/в – до 30
- Дисплей состояния в/в цифровых данных
  - Количество входов цифровых данных (DI): до 30
  - Количество выходов цифровых данных (DO): до 30
- Дисплей состояния работы программы
  - Одновременно отображается состояние работы программы и текущие показания PV.
  - Количество перекрывааемых контуров: 6
  - Количество дисплеев: 1 (1 группа)
  - Интервал обновления дисплея:
    - Цифровые показания – 1 с
    - Программные показания – такой же, как интервал обновления тренда.
- Дисплей программных событий
  - Дисплей групп: до 5 событий с их наименованиями
  - Обзорный: все события
  - Все временные события: все временные события, некоторые из них с наименованиями
  - Все события PV: все события PV, некоторые из них с наименованиями
- Дисплеи состояния встроенного ПО:
  - Количество дисплеев – 36

#### Количество отображаемых каналов/контуров (Максимум)

Тип входа	Количество каналов
Внутренние контуры	18 (Шесть контуров x показания PV, SP и OUT)
Каналы связи серии GREEN	48 (шестнадцать контуров x показания PV, SP и OUT)
Количество измерительных каналов	20
Количество вычислительных каналов	30

#### Измерения

##### Дисплей тренда

- Направление построения: вертикальное или горизонтальное
- Количество каналов: 10 максимум/окно (группа)
- Количество видов тренда во всех каналах: 116 макс.
- Количество дисплеев: 10 (10 групп)
- Ширина строки: Выбирается из 1, 2 и 3 пикселей
- Интервал обновления данных:
  - Выбирается из 1 мин/, 2 мин/, 5 мин/, 10 мин/, 20 мин/, 30 мин/, 1ч/, 2 ч/, 4 ч/ и 10ч/дел.

##### Дисплей гистограмм:

- Направление построения: вертикальное или горизонтальное
- Количество каналов: 10 максимум/окно (группа)
- Количество отображений: 10 (10 групп)
- Шкала: Выбирается в диапазоне от 4 до 12
- Опорный уровень = край или середина
- Интервал обновления: 1с

##### Дисплей в цифровом виде:

- Количество каналов: 10 максимум/окно (группа)
- Количество отображений: 10 (10 групп)
- Интервал обновления: 1с

Дискретные в/в

**Обзорный дисплей:**

Для измерения: максимум 50 каналов (включая вычислительные каналы)

Показывает измеренные данные и состояние сигнализации для всех каналов.

**Дисплей информации:**

Позволяет перейти к виду тренда элемента данных, отмеченного курсором.

**Дисплей сводки сигнализации:**

Отображает список сигнализаций

**Дисплей сводки событий:**

Отображает перечень событий, произошедших во время работы программы.

**Экран сводки управляющих действий:**

Отображает обзор состояния управления.

**Дисплей сводки сообщений:**

Отображается список сообщений и время.

**Дисплей краткой информации о хранящихся данных:**

Отображается список файлов хранящихся во внутренней памяти.

**Дисплей тэгов:**

Имена тэгов для измерительных каналов (не более 16 буквенно-цифровых символов)

Имена тэгов для контуров управления и Дв/в (не более 8 буквенно-цифровых символов)

Комментарии тэгов для контуров управления и Дв/в (не более 8 буквенно-цифровых символов)

**Другие отображаемые на экране элементы:**

Состояние памяти, цена деления шкалы (0%, 100% – может быть включено/выключено), шкалы (максимум до 10 шкал), координатная сетка (выбирается от 4 до 12 делений) и индикацией времени часы:мин, дата и время (с индикацией год/месяц/день и час/мин/с), линия срабатывания (можно выбирать толщину линии 1, 2 или 3 пикселя), сообщения (до 16 символов и 8 типов), и метки сигнализации.

**Функция обращения к данным:**

Отображает сохраненные данные.

**Формат изображения:**

двух секционный или полноэкранный.

Временная ось: может быть просмотрена вперед или назад или прокручена.

**Автоматическое переключение изображения**

Интервал переключения: 5, 10, 20, 30 с или 1 мин.

**Функция сохранения подсветки ЖК экрана**

Таймер может быть установлен на 1, 2, 5, 10, 20 или 60 мин

- Переключение режима Пуск/Останов.  
Режим Останов: На выходе появляется предварительно установленное выходное значение.
- Переключение между опциями Выполнение/Останов при автоматической настройке.  
Принцип автонастройки: метод предельного цикла.

**ПИД-регулирование**

Режим ПИД-регулирования	Режим работы	Рабочее состояние	Метод ПИД-регулирования	Импульс на выходе управления
Стандартный режим ПИД-регулирования	Операция управления с использованием фиксированной точки	Локальное или каскадное управление, кроме управления во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа PV	Да
		Дистанционное управление или управление во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа отклонение	Да
	Программируемые управляющие операции	Локальное или каскадное, кроме управления во вторичном каскадном контуре, удержания или выдержки	ПИД дифференциального типа PV	Да
		Во время программирования (без состояния удержания или выдержки) и управления во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа отклонение	Да
Режим регулирования с использованием фиксир. точки	Операция управления с использованием фиксированной точки	Локальное или каскадное управление, кроме управления во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа PV	Да
		Дистанционное управление или управление во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа PV	Да
	Программируемые управляющие операции	Локальное, удержание и выдержка	ПИД дифференциального типа PV	нет
		Программируемая работа (без состояния удержания) или управление во вторичном каскадном контуре	ПИД дифференциального типа PV	Да

\* Вторичный каскадный контур – это контур каскадного управления, который выбирается из каскадного режима (авто, ручного и каскадного)

**■ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ****Режим управления**

Может быть выбран один из трех режимов: одноконтурный, каскадное управление, управление контуром с PV переключателями.

Примечание. Для одноконтурного управления задается фиксированная установка, подразумевающая управление 5 и 6 контуром.

**Вычислительные функции управления**

Непрерывное ПИД- регулирование, Управление состоянием (вкл/выкл) реле, пропорционально временное ПИД – регулирование

Параметр ПИД: 8 установок/контур для каждого режима управления

Количество точек в зоне переключения ПИД: максимум 6

Функция «Sureg» (предупреждение перерегулирования)

Функция отслеживания: отслеживание SP и PV

Функция предотвращения сброса перезапуска: (Функция предупреждения при интегрировании)

Интервал управления: 250, 500 или 1000 мс

**Переключение режимов работы**

- Переключение между дистанционным, локальным и программным режимами.
- Переключение между ручным, автоматическим и каскадным режимами.

**Установка диапазона параметров управления**

Пропорциональный диапазон: от 0,1 до 999,9%

Суммарное время: от 0 до 6000 с, или выключено (для ручного сброса)

Время дифференцирования: от 0 до 6000 с, или выключено

Ширина гистерезиса двухпозиционного управления:

от 0 до 100,0% от диапазона измерений

Предварительная установка выходного значения: от – 5,0 до 105,0% от выхода

(Применяется в случае остановки выполнения управляющих функций, когда входное значение PV соответствует состоянию выгорания, или вход прибора находится в нештатном состоянии)

**Ограничитель выхода:**

Устанавливаемый диапазон: от – 5,0 до 105,0 % для верхнего и нижнего предела.

**Функция отключения:**

Может обеспечить регулируемый выход не более 0 мА, при ручном режиме работы с выходом от 4 – 20 мА (отключает выход для значений меньше – 5%)

**Ограничитель скорости изменения выхода:**

Выключен, или значение от 0,1 до 100,0 %/с

## ● Расширенные математические функции пересчета PV/SP

Можно задать математические выражения для вычисления PV и SP каждого контура

Тип вычисления:

Четыре арифметические операции, вычисление квадратного корня, абсолютное значение, десятичный логарифм, показательная функция, степенная функция, операции отношения ( $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\infty$ ), логические операции (AND, OR, NOT, XOR), статистические операции (нахождение среднего, максимума, минимума, разности (Max.-Min. ), операции условия (выражение 1 ? выражение 2 ? выражение 3 ))

Примечание: В операциях условия совместно с указанными могут быть использованы также и другие операнды.

Операнды, используемые в математических операциях:

Данные измерений, данные вычислений, выполненных с измеренными данными, внутренние/внешние управляющие данные, данные коммуникационного входа, константы W01-W36, данные входа управления, Дв/в управляющего выхода, расширенный модуль Дв/в, дистанционный вход, внутренний переключатель

Операционное ограничение: не более 120 символов

Разрешенные для использования в выражении операнды: менее 35

В случае ошибки: Выбор Верхнего/Нижнего значения

Верхнее: Верхний предел значения PV/SP

Нижнее: Нижний предел значения PV/SP

## ● Функции математической логики

Разрешенное число операций: до 30

Тип операции: Операции отношения ( $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\infty$ ), Логические операции (AND, OR, NOT, XOR), Операции условия (выражение 1 ? выражение 2 ? выражение 3)

Примечание: В операциях условия совместно с указанными могут быть использованы также и другие операнды

Разрешенные для использования в выражении операнды:

Те же, что и для математической функции пересчета PV/SP

## ● Встроенное ПО

Разрешенное число объектов встроенного ПО: 36

Можно использовать только тип Без удержания

## ● Повторная передача аналоговых данных

Тип выхода: Токовый выход (4-20 mA, 0-20 mA, 20-4 mA, 20-0 mA), пропорциональный импульсный выход напряжения, пропорциональный релейный выход

Отображение/запись: Производится запись/отображение данных в качестве значений выхода

Примечание: Для контура в режиме повторной передачи аналоговых данных не может быть выполнено PID-регулирование.

Разрешенные для использования математические операции:

Те же, что и для математической функции пересчета PV/SP

Разрешенные для использования в выражении операнды:

Те же, что и для математической функции пересчета PV/SP

## ■ ФУНКЦИИ СИГНАЛИЗАЦИИ

### ● Сигнализация при управлении

Типы сигнализаций управления:

Верхний предел PV, нижний предел PV, верхний предел отклонения, нижний предел отклонения, верхний и нижний предел отклонения, отклонение в пределах верхнего и нижнего предела, верхний предел SP, нижний предел SP, верхний предел OUT, нижний предел OUT.

Другие типы сигнализаций:

Диагностика неисправностей, неисправный выход

Действие функции ожидания:

Выключает сигнализацию PV/SP от начатого управления до достижения устойчивого состояния.

Выход сигнализации: 6 точек/ 2 контура (транзисторный выход 4 точки, релейный выход 2 точки)

Установка сигнализации: 4 типа/контур

Гистерезис: Может быть установлен для каждой сигнализации.

Отображение: Состояние показывается на цифровом дисплее в случае срабатывания сигнализации. Так же показывается общий индикатор сигнализации. Режим работы сигнализации: для всех каналов может быть выбран режим с удержанием и без него.

### ● Сигнализация при измерениях

Количество уровней сигнализации:

До 4-х уровней для каждого канала

Типы сигнализации: Верхний и нижний пределы, верхний предел и нижний пределы дифференциала, верхний и нижний пределы скорости изменения, верхний и нижний пределы задержки.

Время задержки сигнализации: от 1 до 3600 с

Временной интервал сигнализации скорости изменения:

Измерительный временной интервал от 1 до 15.

Отображение: Состояние (тип) показывается на цифровом дисплее в случае срабатывания сигнализации.

Так же показывается общий индикатор сигнализации.

Режим работы сигнализации: для всех каналов может быть выбран режим с удержанием и без него.

Гистерезис: Можно установить в положение Включено (ON) (0.5% от шкалы), либо Выключено (OFF) (обычно для всех каналов и уровней сигнализации)

Выходы: Количество точек: 6 точек (опция) выход сигнализации может быть назначен выходу управления

Действия с реле: Можно выбрать Подать напряжение/Снять напряжение и Удержание/Без удержания.

Сохранение в памяти: В памяти сохраняется информация о числе срабатываний/восстановления сигнализации, типы сигнализации и т.д. (Может быть сохранено до 120 самых последних (по времени появления) событий).

Функция отмены записи/отображения сигнализации:

При появлении сигнализации можно выбрать Отображение/Запись сигнализации.

## ■ ВХОДЫ

### ● Общие характеристики для управляющих и измерительных входов

Выгорание термопары:

Выбор между ВКЛ/ВЫКЛ состоянием

обнаружения на базе канала

Выбор между вариантами ухода при выгорании вверх/вниз по шкале

Выгорание: Нормальное состояние: менее 2кΩ

Выгорание: более 10 MΩ

Время интегрирования АЦП:

выбор вариантов: 20 мс (50 Гц), 16,7 мс (60 Гц), 100 мс (50/60 Гц) и AUTO (автоматическое переключение 20 мс/16,7 мс в зависимости от частоты электропитания).

## ● Вход управления

Количество входов: максимум 10 (в зависимости от модели и режима управления)

Входной интервал:

250, 500 или 1000 мс, синхронизированный с периодом управления; 1000 мс для времени интегрирования АЦ преобразователя = 100 мс

Тип входа: пост. напряжение (DCV), термопара (TC), термометр сопротивления (RTD), пост. ток (DCA) с внешним шунтирующим резистором

Линейное масштабирование:

Входные диапазоны для масштабирования: Термопара (TC), термометр сопротивления (RTD), и напряжение пост. тока (DCV)

Допустимый диапазон масштабирования:

-30000...30000, с диапазоном менее 30000

Положение разделителя целой и дробной части:

Выбирается пользователем

Единицы измерения: Могут быть установлены пользователем, с использованием до 6 символов.

Выгорание при нормированных сигналах: Выгорание может быть определено

### Конфигурация входного/выходного (в/в) сигнала

Вычисления по измерительному входу:

Обработка входа, извлечение квадратного корня (0,0...5,0% отсечка по нижнему уровню), 10-сегментный линеаризатор, и смещение 10-сегментного линеаризатора, и дополнительное смещение (от -100,0 до 100,0% диапазона измерений), фильтр задержки первого порядка (константа времени = 1...120 секунд, или ВЫКЛ)

Вспомогательный вычислительный вход:

Обработка входа, извлечение квадратного корня (0,0...5,0% отсечка по нижнему уровню), дополнительное смещение (от -100,0 до 100,0% диапазона измерений), умножение соотношения (0,001...9,999), и фильтр задержки первого порядка (константа времени = 1...120 секунд, или ВЫКЛ)

Таблица спецификаций входов управления

Тип входа	Шкала	Измеряемый диапазон
DCV (постоянного напряжения) – применимо только для линейного масштабирования	20 мВ	-20,00 ... 20,00 мВ
	60 мВ	-60,00 ... 60,00 мВ
	200 мВ	-200,0 ... 200,0 мВ
	2 В	-2,000 ... 2,000 В
	6 В	-6,000 ... 6,000 В
	20 В	-20,00 ... 20,00 В
TC (термопара)	50 В	-50,00 ... 50,00 В
	R <sup>-1</sup>	0,0 ... 1760,0°C
	S <sup>-1</sup>	0,0 ... 1760,0°C
	B <sup>-1</sup>	0,0 ... 1820,0°C
	K <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1370,0°C
	E <sup>-1</sup>	-200,0 ... 800,0°C
	J <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1100,0°C
	T <sup>-1</sup>	-200,0 ... 400,0°C
	N <sup>-1</sup>	0,0 ... 1300,0°C
	W <sup>-2</sup>	0,0 ... 2315,0°C
	L <sup>-3</sup>	-200,0 ... 900,0°C
	U <sup>-3</sup>	-200,0 ... 400,0°C
	PLATINEL	0,0 ... 1400,0°C
	PR40-20	0,0 ... 1900,0°C
W3Re/W25Re	0,0 ... 2400,0°C	
RTD <sup>5</sup> (термометр сопротивления)	Pt100 <sup>4</sup>	-200,0 ... 600,0°C
	JPt100 <sup>4</sup>	-200,0 ... 550,0°C
Нормализованный сигнал	1 ... 5 В	1,000 ... 5,000 В

\*1: R, S, B, K, E, J, T, N : IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995

\*2: W : W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

\*3: L : Fe-CuNi, DIN43710, U : Cu-CuNi – DIN43710

\*4: PR40-20 : PtRh20%-PtRh40%(Johnson Matthey Plc)

\*5: Pt100 : JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996, JPt100 : JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

\*6: Измеряемый ток : i = 1 mA

## ● Измерительный вход

Количество входов: 0, 10 или 20

Интервал измерения: 1 или 2 секунды (2 секунды, если время интегрирования АЦП - 100 мс)

Тип входа: пост. напряжение (DCV), термопара (TC), термометр сопротивления (RTD), файл регистрации операций (DI), пост. ток (DCA) с внешним шунтирующим резистором

Диапазоны измерительного входа и диапазоны измерений

Тип входа	Входной диапазон	Измеряемый диапазон
DCV	20 мВ	-20,00 ... 20,00 мВ
	60 мВ	-60,00 ... 60,00 мВ
	200 мВ	-200,0 ... 200,0 мВ
	2 В	-2,000 ... 2,000 В
	6 В	-6,000 ... 6,000 В
	20 В	-20,00 ... 20,00 В
TC (термопара)	50 В	-50,00 ... 50,00 В
	R <sup>-1</sup>	0,0 ... 1760,0°C
	S <sup>-1</sup>	0,0 ... 1760,0°C
	B <sup>-1</sup>	0,0 ... 1820,0°C
	K <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1370,0°C
	E <sup>-1</sup>	-200,0 ... 800,0°C
	J <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1100,0°C
	T <sup>-1</sup>	-200,0 ... 400,0°C
	N <sup>-1</sup>	0,0 ... 1300,0°C
	W <sup>-1</sup>	0,0 ... 2315,0°C
	L <sup>-3</sup>	-200,0 ... 900,0°C
	U <sup>-3</sup>	-200,0 ... 400,0°C
	PLATINEL	0,0 ... 1400,0°C
	PR40-20	0,0 ... 1900,0°C
W3Re/W25Re	0,0 ... 2400,0°C	
RTD <sup>5</sup> (термометр сопротивления)	Pt100 <sup>4</sup>	-200,0 ... 600,0°C
	JPt100 <sup>4</sup>	-200,0 ... 550,0°C
DI	DCV вход	OFF: меньше 2,4 В ON: 2,4 В или больше
	Контактный вход	Состояние вкл/выкл

\*1: R, S, B, K, E, J, T, N : IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995

\*2: W : W-5% Re/W-26% Re (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

\*3: L : Fe-CuNi, DIN43710, U : Cu-CuNi – DIN43710

\*4: PR40-20 : PtRh20%-PtRh40%(Johnson Matthey Plc)

\*5: Pt100 : JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996, JPt100 : JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

\*6: Измеряемый ток : i = 1 mA

Функция фильтра:

выбирается ВКЛ/ВЫКЛ для функции скользящего среднего на базе канала; выбор от 2 до 16 раз для частоты вычисления скользящего среднего значения

Вычисления

Вычисление разности:

Обеспечивает вычисление разности между любыми двумя каналами.

Входы, к которым применимо вычисление разности:

DCV, TC и RTD

Линейное масштабирование:

Входные диапазоны для масштабирования:

DCV, TC и RTD

Интервал масштабирования: -30000...30000

Положение разделителя целой и дробной части:

Выбирается пользователем

Единицы измерения:

Могут быть установлены пользователем, с использованием до 6 символов.

Масштабирование с использованием метода извлечения квадратного корня:

Применяемо для следующих входов: DCV

Интервал масштабирования: -30000...30000

Положение разделителя целой и дробной части:

Выбирается пользователем

Единицы измерения:

Могут быть установлены пользователем, с использованием до 6 символов.

## ■ ФУНКЦИИ СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

Внешние устройства памяти:

- Карта флэш-памяти PCMCIA ATA

### Функции сохранения (данных):

Сохранение данных внутренних контуров управления (PV, SP и OUT внутренних контуров), данных контуров каналов связи серии Green (PV, SP и OUT подключенных каналов связи серии Green), данных каналов измерений и вычислений.

PV, SP и OUT внутренних контуров:

отведены каналы с 101 по 106

PV, SP и OUT для контуров каналов связи серии Green:

отведены каналы с 201 по 212

Данные 66 каналов из числа перечисленных выше, так же как и 20 измерительных каналов и 30 вычислительных каналов сохраняются как файлы данных.

### Типы записываемых данных

Тип данных	Канал/контур/система, Включаемая в запись	Элемент данных
Отображаемые данные (т.е., данные для представления в графическом виде)	Измерительные каналы / вычислительные каналы / внутренние контуры управления/каналы связи серии Green	Минимальные/максимальные значения во время ожидания (таймаута)
Данные о событиях	Измерительные каналы / вычислительные каналы / внутренние контуры управления / каналы связи серии Green	Измеренные данные для каждого периода выборки
TLOG данные	Измеренные/вычисленные данные	Значения данных TLOG при простое (таймауте) TLOG
Данные отчета	Измерительные каналы / вычислительные каналы	Данные каналов с привязкой к часу/дню/неделе/месяцу
Данные ручной выборки	Измерительные каналы / вычислительные каналы / внутренние контуры управления / каналы связи серии Green	Ввод данных в формате ASCII с клавиатуры или дистанционно.
Данные сводки сигнализации	Измерительные каналы / вычислительные каналы / внутренние контуры управления / каналы связи серии Green	Информация о возникновении/прекращении сигнализации на записываемых каналах
Данные о событиях	События, произошедшие в системе	Время возникновения / прекращения / события PV
Данные сводки режима управления	Система (работа программы), или каждый внутренний контур управления или контур связи серии Green для всех других случаев	Запуск/останов, локальное/дистанционное, и ручное/автоматическое/переключение каскадных режимов, удержание/снятие удержания программы, ожидание/снятие ожидания

### Метод сохранения данных

Метод сохранения: выбирается ручной или автоматический режим сохранения

Ручное сохранение:

Данные сохраняются, когда вставлен внешний носитель

Автоматическое сохранение:

Отображаемые данные: Периодическое сохранение (с интервалом от 10 мин и до 31 дня) или с помощью клавишной операции для данных внешних запоминающих устройств.

Данные события:

В случае произвольного запуска...  
Периодическое сохранение

(с интервалом от 3 мин и до 31 дня) или с помощью клавишной операции для данных внешних запоминающих устройств.

Когда выбран запуск ... сохранить данные в конце выборки

Интервал сохранения данных:

Отображаемых данных: зависит от частоты изменения формы кривой сигнала

Файл событий: зависит от выбранного интервала выборки.

Интервал выборки для файлов событий: выбирается 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300 или 600 с.

Файл данных измерения:

(1) Файл события  
Сохраняются мгновенные значения с установленным интервалом выборки.

(2) Файл отображаемых данных  
Во время обновления данных на экране находятся и сохраняются минимальное и максимальное значения.

Объединение создаваемых файлов

(1) Файл события (только по запуску) и отображение файла данных

(2) Только отображение файла данных

(3) Только файл события

Формат данных: двоичный

Размер данных на канале:

Отображаемые данные:

Данные управления = 4 байта на элемент данных

Данные измерения = 4 байта на элемент данных

Данные вычисления = 8 байт на элемент данных

Данные события:

Данные управления = 2 байта на элемент данных

Данные измерения = 2 байта на элемент данных

Данные вычисления = 4 байта на элемент данных

Время выборки:

- тестируется для ручного сохранения на гибком диске

Только во время создания файла отображаемых данных:

Условия тестирования:

2 контура управления, 10 измерительных каналов, 8 вычислительных каналов, интервал обновления 30 мин/дел (интервал сохранения данных 60 с)

Количество элементов данных на канал =

$1200\ 000\ \text{байтов} / (6 \times 4\ \text{байта} + 10 \times 4\ \text{байта} + 8 \times 8\ \text{байт}) \approx 9375^*$

\* Определено как максимум 100 000 элементов данных

Время выборки файла =  $9375 \times 60\ \text{с} = 562500\ \text{с} \approx 6\ \text{дней}$

Только во время создания файла события:

Условия тестирования:

2 контура управления, 10 измерительных каналов, 8 вычислительных каналов, интервал сохранения данных - 1 с

Количество единиц данных на канал =  $1200\ 000\ \text{байтов} / (6 \times 2\ \text{байта} + 10 \times 2\ \text{байта} + 8 \times 4\ \text{байта}) \approx 18750^*$

\* Определено как максимум 120 000 элементов данных

Время выборки для каждого файла =  $18750\ \text{с} (1\ \text{с} = 18750\ \text{с} \approx 5\ \text{ч})$

Во время одновременного создания файла

отображаемых данных и файла события:

Размер файла данных отображения = 900 000 байт, где максимальное количество элементов данных равно 75 000

Размер файла данных событий = 300 000 байт, где максимальное количество элементов данных 30 000

Помните, что количество создаваемых файлов изменяется в зависимости от емкости носителя, если используется Zip диск или карта памяти ATA

Примеры времени выборки

**Условия тестирования:**

**6 контуров управления, 10 измерительных каналов и отсутствие вычислительных каналов**

**Только файл данных отображения**

Интервал обновления данных отображения (мин/дел)	1	5	20	30	60	240
Интервал сохранения данных (с)	2	10	40	60	120	480
Время выборки (примерно)	5,9 час	29 час	4,9 дн.	7 дней	14 дн.	59 дн.

**Только файл данных событий**

Интервал сохранения данных (с)	1	5	30	120
Время выборки (примерно)	5,9 час	29 часов	7 дней	29 дней

**Файл данных отображения и файл данных событий**

**Файл данных отображения**

Интервал обновления данных отображения (мин/дел)	1	5	20	30	60	240
Интервал сохранения данных (с)	2	10	40	60	120	480
Время выборки (примерно)	4 час	22 час	89 час	5 дн.	11 дн.	44 дн.

**Только файл данных событий**

Интервал сохранения данных (с)	1	5	30	120
Время выборки (примерно)	1,4 часа	7,4 часа	44 часа	7 дней

**Условия тестирования:**

**10 контуров управления, 10 измерительных каналов и отсутствие вычислительных каналов**

**Только файл данных отображения**

Интервал обновления данных отображения (мин/дел)	1	5	20	30	60	240
Интервал сохранения данных (с)	2	10	40	60	120	480
Время выборки (примерно)	4 часа	20 час.	3 дня	5 дней	10 дн.	41 дн.

**Только файл данных событий**

Интервал сохранения данных (с)	1	5	30	120
Время выборки (примерно)	4 ч	20 ч	5 дней	20 дней

**Файл данных отображения и файл данных событий**

**Файл данных отображения**

Интервал обновления данных отображения (мин/дел)	1	5	20	30	60	240
Интервал сохранения данных (с)	2	10	40	60	120	480
Время выборки (примерно)	3 час.	15 час.	2 дня	3 дня	7 дн.	31 день

**Только файл данных событий**

Интервал сохранения данных (с)	1	5	30	120
Время выборки (примерно)	1 час	5 часов	31 час	5 дней

Ручная выборка данных

Запуск сохранения: с клавиатуры или контактный вход

Формат данных: ASCII

Максимальное количество сохраняемых элементов данных: 50

Данные TLOG (только когда снабжен вычислительной опцией)

Запуск сохранения: данные сохраняются в момент ожидания (таймаута) TLOG

Данные отчета (только когда снабжен опцией отчета)

Тип отчета: почасовой, ежедневный, комбинированный почасовой и ежедневный, комбинированный ежедневный и недельный, и комбинированный ежедневный и месячный отчеты.

Формат данных: ASCII

Функции запуска:

Файл события: Выбирается режим из следующих вариантов FREE, TRIG и ROTATE.

Файлы отображаемых данных и событий: Выбирается режим из следующих вариантов TRIG и ROTATE.

Функции копирования изображения:

Метод копирования:

Посредством клавишных операций

Формат данных: PNG

Вывод:

На внешний носитель или выход связи

## ■ АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

### ● Конструкция

Угол монтажа:

Наклон назад до 30°, однако, не может быть наклонен в другие стороны.

Толщина установочной панели:

От 2 до 26 мм

Материал:

корпус = стальной лист

Рамка экрана = поликарбонат

Цвет покрытия:

Корпус = бледно кобальтово синий (эквивалент DIC 16 издание 102)

Накладная панель = светло серый (эквивалент Munsell 10B3.6/0.3)

Передняя панель: пыле и капле защищенный (отвечает требованиям IEC529-IP65, NEMA No. 250 Тип 4 [кроме теста на обледенение])

Внешние размеры:

288 мм (ширина) × 288 мм (высота) × 225,5 мм (глубина)

SX2000: Приблизительно 6.3 кг

SX2200: Приблизительно 6.7 кг

SX2010: Приблизительно 6.6 кг

SX2020: Приблизительно 7.0 кг

SX2210: Приблизительно 6.9 кг

SX2220: Приблизительно 7.2 кг

SX2410: Приблизительно 7.1 кг

SX2420: Приблизительно 7.5 кг

SX2610: Приблизительно 7.4 кг

SX2620: Приблизительно 7.7 кг

## ● Характеристики входных/выходных сигналов

### Выход управления

Токовый выход:

Кол-во выходов: 2/2 контура  
 Выходной сигнал: 4-20 мА пост. тока или 0-20 мА пост. тока  
 Сопротивление нагрузки: макс. 600 Ω  
 Погрешность выхода: ±0,1% диапазона (1 мА или больше)  
 Температурный дрейф: ±200 ppm/°C (испытано на выходной секции)

Пulsации постоянного тока: 0,05% полной амплитуды диапазона (1,2 кГц)

Выход импульсного напряжения:

Кол-во выходов: 2/2 контура  
 Выходной сигнал: Напряжение в состоянии ВКЛ (ON) = 12 В пост. напряжения  
 Сопротивление нагрузки: минимум 600 Ω  
 Разрешение: 0,1%

Релейный контактный выход:

Кол-во выходов: 2/2 контура  
 Выходной сигнал: НЗ, НР, ОБЩ  
 Номинал контактов: 250 В перем. напряжения/30 А или 30 В пост. напряжения/3 А (активная нагрузка)

### Контактный вход

Кол-во входов: 6/2 контура  
 Входной сигнал: Бестоковый контакт или открытый коллектор (ТТЛ или транзистор)

Состояние входа:

Напряжение в состоянии ВКЛ: макс. 0,5 В (30 мА пост. тока)

Ток утечки выключенного входа: макс. 0,25 мА.

Конфигурация входа:

Оптронная развязка (с общей точкой на 2 входа)

### Контактный выход

Кол-во релейных выходов: 2/2 контура  
 Номинал релейных контактов: 250 В перем. тока /1 А или 30 В пост. тока/1 А (активная нагрузка)  
 Кол-во транзисторных выходов: 4/2 контура  
 Номинал транзисторных контактов: 24 В пост. тока/50 мА

### Секция аналоговых входов

Количество входов управления: 10 (изолированных)  
 (Число контактных входов зависит от модели и режима управления)

Входной интервал: 250, 500 или 1000 мс

Количество измерительных входов: 10 или 20 (Входы DCV, TC и DI изолированы)

Входной интервал: 1 или 2 секунды

## ● Стандарты внешних условий по установке

Нормальные рабочие условия:

Температура окружающей среды: 0...50°C (5...40°C, если работает гибкий диск или ZIP-диск)

Влажность окружающей среды: 20...80% ОВ (при 5...40°C)

Вибрация: 10...60 Гц, 0,2 м/с<sup>2</sup>

Механический удар: недопустимо

Шумовые характеристики:

Нормальный шумовой режим (50/60 Гц):

Постоянный ток (DCA):  
 Максимальное значение, включая составляющую сигнала, в 1,2 раза меньше измеренного диапазона.

Термопара (TC):  
 Максимальное значение, включающее составляющую сигнала, в 1,2 раза меньше термоэдс.

Термометр сопротивления (RTD):  
 макс. 50 мВ.

Шумовое напряжение общего режима (50/60 Гц):  
 Макс. 250 В переменного напряжения для всех диапазонов

Максимальное шумовое напряжение межканального уровня (50/60 Гц):  
 Макс. 250 В переменного напряжения.

Время разогрева:

Миним. 30 минут после включения питания

Высота: Макс. 2000 м.

Условия транспортировки и хранения:

Температура окружающей среды:  
 -25...60°C

Влажность окружающей среды:  
 5...95% ОВ (без конденсации)

Вибрация: 10...60 Гц, 4,9 м/с<sup>2</sup>

Механический удар: макс. 392 м/с<sup>2</sup> (в упаковке)

### Безопасность и Стандарты ЭМС

Требования безопасности:

CSA: Сертифицировано на соответствие CSA22.2 N№ 1010.1; Категория монтажа (категория перенапряжения) II<sup>1</sup>, степень загрязнения 2<sup>2</sup>

UL: UL61010B-1 (CSA NRTL/C)

CE:

Требование стандарта EMC:

Соответствие EN61326 (Загрязнение: Класс А, Защищенность: Дополнение А)

Соответствие EN61000-3-2

Соответствие EN61000-3-3

Соответствие EN55011, Класс А Группа 1

Требование низкого напряжения:

Соответствие EN61010-1, категория измерения II<sup>3</sup>, степень загрязнения 2<sup>2</sup>

C-Tick: Соответствие AS/NZS 2064, Класс А Группа 1

\*1: Категория монтажа (категория перенапряжения) II:

Представляет числовой индекс, определяющий условие переходного перенапряжения. Определяет регулирование выдерживаемого напряжения. "II" относится к электрооборудованию, запитываемому стационарным оборудованием типа распределительного щита.

\*2: Степень загрязнения: Относится к степени осаждения твердых, жидких или газообразных веществ,

снижающих выдерживаемое напряжение или удельное сопротивление поверхности. ("2" относится только к нормальным атмосферам в помещении – обычно к непроводящему загрязнению).

\*3: Категория измерения II

Применяется к контурам измерения, относящимся к низковольтным монтажным схемам и электрооборудованию, запитываемому стационарным оборудованием типа распределительного щита.

### Секция электропитания

Напряжение питания: 100...110 В перем. напряжения ±10% или 200...220 В перем. напряжения ±10%

Частота: 50 Гц ±2% или 60 Гц ±2%

Потребляемая мощность:

Напряжение питания	С включенным режимом сохранения ЖКД	При нормальном режиме работы	Максимум
100 В перем. тока	Примерно 43 ВА	Примерно 45 ВА	75 ВА
240 В перем. тока	Примерно 62 ВА	Примерно 65 ВА	106 ВА

**Изоляция**

Сопротивление изоляции:

миним. 20 МΩ между каждой клеммой и "землей" (при 500 В пост. напряжения)

Пробивное (выдерживаемое) напряжение:

Между клеммой электропитания и землей:  
~1500 В (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой релейного контактного выхода и землей:  
~1500 В (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой входа измерения и землей:  
~1500 В (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммами входа измерения:  
~1000 В (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой контактного входа и землей:  
500 В пост. ток (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой токового выхода и землей:  
~500 В (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой выхода импульса напряжения и землей:  
500 В пост. ток (50/60 Гц), 1 мин

Между клеммой транзисторного контактного выхода и землей:  
500 В пост. ток (50/60 Гц), 1 мин

Заземление: Сопротивление заземления, менее 100 Ω

Клеммы входа управления:  
Изолированы от клемм других в/в посредством межканальной изоляции.

Измерительные входы:  
Изолированы от клемм других в/в, межканальная изоляция (для факультативного RTD клемма b является общей).

Клеммы управляющего выхода импульсным напряжением\*:  
Не изолированы от клемм выхода постоянного тока, но изолированы от клемм других в/в.

Клеммы токового выхода\*:

Не изолированы от клемм управляющего выхода импульсным напряжением, но изолированы от клемм других в/в.

Клеммы (релейного) управляющего выхода\*:  
Изолированы от клемм других в/в.

Клеммы контактного входа:  
Не изолированы от клемм другого контактного входа, но изолированы от клемм других в/в.

Клеммы (релейного) контактного выхода:  
Изолированы от клемм других в/в.

Клеммы (транзисторного) контактного выхода:  
Отсутствует изоляция между клеммами транзисторных выходов, но изолированы от клемм других в/в.

Расширенный модуль DIO:  
Изолированы от клемм других в/в.

Модуль /TPS:  
Изолированы от клемм других в/в, межканальная изоляция (для факультативного RTD контакт b является общим).

Клеммы выхода сигнализации:  
Изолированы от клемм других в/в.

Клеммы дистанционной сигнализации:  
Не изолированы от клемм модуля DI, но изолированы от клемм других в/в.

RS-232C:  
Не изолированы от корпуса

RS-422/485:  
Изолированы от клемм других в/в.

Ethernet:  
Изолированы от клемм других в/в.

Клеммы источника питания:  
Изолированы от клемм других в/в.

Клеммы заземления:  
При возникновении электрического напряжения.

\*: Для управляющих выходов используется межконтурная изоляция

## ● Стандартные характеристики

Тип входа	Диапазон	Погрешность измерения (Цифровые показания)	Макс. разрешение при цифровой индикации
Постоянное напряжение (DCV)	20 мВ	±(0.1% от показаний + 2 цифры)	10 мкВ
	60 мВ		10 мкВ
	200 мВ		100 мкВ
	2 В		1 мВ
	6 В		1 мВ
	20 В		10 мВ
	50 В		± (0.1% от показаний + 3 цифры)
Термопара (ТС) – Исключая погрешность компенсации свободного спая	R	±(0.15% от показаний + 1°C), где R и S = ±3.7°C свыше 0 до 100°C и ±1.5°C свыше 100 до 300°C; V = ±2°C свыше 400 до 600°C, и не гарантируется для температур ниже 400°C.	0.1°C
	S		
	V		
	K	± (0.15% от показаний + 0.7°C), где погрешность ± (0.15% от показаний + 1°C) свыше -200 до -100°C.	
	E	± (0.15% от показаний + 0.5°C)	
	J	± (0.15% от показаний + 0.5°C), где погрешность ± (0.15% от показаний + 0.7°C) свыше -200 до -100°C.	
	T		
	N	± (0.15% от показаний + 0.7°C)	
	W	± (0.15% от показаний + 1°C)	
	L	± (0.15% от показаний + 0.5°C), где погрешность ± (0.15% от показаний + 0.7°C) свыше -200 до 100°C.	
	U		
PLATINEL	± (0.25% от показаний + 2,3°C)		
PR40-20	Не гарантируется свыше 0 до 450°C ± (0.9% от показаний + 16.0°C) свыше 450 до 750°C ± (0.9% от показаний + 6.0°C) свыше 750 до 1100°C ± (0.9% от показаний + 2.0°C) свыше 1100 до 1900°C		
W3Re/	± (0.3% от показаний + 2.8°C)		
W25Re			
Термометр сопротивление (RTD)	Pt100	± (0.15% от показаний + 0.3°C)	
	JPt100		



Погрешность измерения/показаний:

Протестировано в следующих условиях:

Стандартные условия эксплуатации:

23 ±2°C, 55 ±10% RH

Диапазон питающего напряжения:

90 – 132 В перем. напряжения; 180 – 250 В перем. напряжения

Частота питающего напряжения:

50/60 Гц ±1% макс.

Примечание: Значения погрешности снимались после 30 мин прогрева в месте, где нет отрицательного воздействия со стороны других приборов и механической вибраций.

Погрешность измерения при масштабировании:

Погрешность измерения при масштабировании (цифры) = погрешность измерения (цифры) + 2 цифры, где показания округляются до ближайшего целого числа.

Компенсации свободного спая:

Возможно переключение между INT (внутренним) и EXT (внешним) вариантом (общим для всех каналов).

Погрешность компенсации свободного спая:

±1.0° для типов R, S, B, W, PR40-20 и W3Re/W25Re

±0.5°C только для типов K, J, E, T, N, L, U и PLATINEL (Во время измерения температуры не ниже 0°C)

Максимальное входное напряжение:

±10 В пост. напряжения (постоянно) для диапазона напряжения не более 2 В пост. тока и входа термопары (ТС).

±30 В пост. тока (постоянно) для диапазонов напряжения 6 и 20 В пост. тока.

Входное сопротивление:

10 МΩ минимум для диапазона напряжения не более 2 В пост. тока и входа ТС. Примерно 1 МΩ для диапазонов напряжения 6 и 20 В пост. тока.

Внешнее входное сопротивление:

2 кΩ макс. Для входов DCV и ТС  
10 Ω макс. На каждый провод для входа RTD (все три провода должны иметь одно и тоже сопротивление)

Входной ток смещения: 10 нА макс.

Помехи между каналами:

120 дБ (при внешнем входном сопротивлении 500 Ω и уровнями напряжения на других каналах 30 В)

Коэффициент подавления в обычном режиме работы:

120 дБ (50/60 Гц ±0.1%, несимметричное входное сопротивление 500 Ω; Тестировалось между отрицательной входной клеммой и землей)

Коэффициент подавления в обычном режиме работы:

40 дБ (50/60 Гц ±0.1%)

## ■ ВЛИЯНИЕ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ

Температура окружающей среды:

Отклонения при 10°C изменении температуры:

в пределах ±(0.1% от показаний + 1 цифра)

\* Исключая погрешность компенсации свободного спая ±(0.1% от показаний + 2 цифры) для термометров сопротивления (RTD)

Отклонения при подаче питания:

Электроснабжение в диапазоне 90 – 132, 180 – 250 В переменного тока (частота 50/60 Гц):

±1 цифра

Отклонения при изменении на ±2 Гц в зависимости от частоты электропитания (при напряжения 100 В переменного тока):

в пределах ±(0.1% от показаний + 1 цифра)

Внешнее магнитное поле:

Отклонения при величине внешнего магнитного поля 400 а/м при переменном токе (50/60 Гц) или постоянном: в пределах ±0.1% от показаний + 10 цифр)

Внутреннее сопротивление источника сигнала:

Отклонение при изменении а + 1 кΩ внутреннего сопротивления источника сигнала

(1) Диапазон постоянного напряжения  
2 В постоянного напряжения и нижние диапазоны:  
±10 μV

6 В постоянного тока и верхние диапазоны:  
–0,1% от показаний.

(2) Диапазон термопары  
В пределах ±10 μV  
(однако, ±100 μV, если определено выгорание)

(3) Диапазон RTD (Pt100)  
I) Отклонение при изменении сопротивления каждого проводника на 10 Ω (предполагается, что все три имеют одно и тоже сопротивление):  
±0.1% от показаний + 1 цифра)  
II) Отклонение при различии до 40-мΩ сопротивления токопроводящих проводников (максимальное различие для всех проводников): Приблизительно 0.1°C

## ● Другие характеристики

Часы:

С функциями календаря; могут синхронизироваться от внешних часов

Погрешность часов:

±100 ppm, исключая запаздывание по времени при включении (менее 1с)

Функция блокировки клавиатуры:

Эта функция может быть включена / выключена; может быть установлен пароль для этой функции.

Функция регистрации:

На станции можно зарегистрироваться путем ввода имени пользователя, идентификатора пользователя и пароля. Посредством пароля станция может быть заблокирована паролем.

## ■ ФУНКЦИИ СВЯЗИ

### ● Связь Ethernet

Среда: Ethernet (10BASE-T)

Основной протокол:

SMTP, HTTP1.0, FTP, TCP, UDP, IP, ARP и ICMP

Функция E-mail:

Адрес получателя:

2 адресные группы (Для каждой группы можно установить 2 или более адресов, с использованием до 150 символов)

Типы сообщений:

По e-mail можно переслать следующие виды информации; для каждой адресной группы можно сделать выборку, посылать или не посылать информацию.

Информация сигнализации:

Информация о возникновении/снятии сигнализации

Системная информация:

Информация о восстановлении после сбоя электропитания/времени восстановления, информация о временном промежутке до перезаписи во внутреннюю память (ручной режим сохранения), информация о временном промежутке, соответствующем достижению 90% объема носителя (режим авто сохранения).

Информация в определенное расписанием время:

Моментальные значения в определенное время или через установленный временной интервал

Информация об отчете:

Информация о данных отчета в установленное время (задействована функция /M1)

Функция текущего контроля (мониторинга):

Текущий контроль данных DX посредством каналов связи (Собственный протокол Yokogawa)

Функции Web сервера:

Показывать экранные изображения, сигнализации, мгновенные значения и другую информацию с помощью программы Браузер (Internet Explorer 5.0).

Функция клиента FTP:

Автоматическая передача файлов.

Функция сервера FTP:

Получает или удаляет файлы, или работает с директориями с главного компьютера, и предоставляет информацию о размере свободной памяти.

Функции сервера FTP:

Работает с директориями на внешних носителях, выводит или удаляет файлы на носителе и обеспечивает информацию о размере свободной памяти.

Функция управления в реальном времени:

Функция текущего контроля (мониторинга) DX посредством каналов связи (Собственный протокол Yokogawa)

Функция межсетевых переходов CX PC-UT:

Используя станцию CX в качестве средства межсетевых переходов (шлюза), посредством ПК можно установить внешние параметры UT.

### ● Последовательная связь

Этот тип связи используется для многоступенчатой (цепной) связи, связи с цифровым контроллером, и связи по шине modbus.

Среда: EIA RS-232 (CX1xx06-x-1-x)  
EIA RS-422A/485 (CX1xx06-x-2-x)

Протокол: Специально предназначенный протокол или синхронизация по протоколу Modbus

Синхронизация:  
Старт - стопная

Метод связи (RS-422A/485):  
Четырех проводное, полудуплексное много абонентское подсоединение (1:N, где N = 1 - 31)

Скорость обмена:  
1200, 2400, 4800, 9600, 19200, или 38400 бит/с

Размер данных: 7 или 8 бит

Количество стоповых битов: 1

Четность: ODD (на нечетность), EVEN (на четность) или NONE (отсутствует)

Общая длина линии связи (RS-422A/485): 1.2 км

Режим связи:  
ASCII для входа/выхода управления и установки данных  
ASCII или двоичный код для выхода данных измерения

Связь по шине Modbus:

Режим работы: RTU MASTER или RTU SLAVE

RTU MASTER:  
Обеспечивает связь с контроллером температуры

RTU SLAVE:  
Выводит измеренные/ вычисленные данные, состояния сигнализаций, и т.п.

Многозвенная связь:  
Передача данных в/в посредством двоично-десятичного кода (BCD)

### ● Средства связи серии Green

Эта функция обеспечивает возможность связи с устройствами серии M&C's UT фирмы Yokogawa. Поддерживаются следующие модели контроллеров UT3 x0, UT3 x1, UT4 x0, UT5 x0, UT750 и другие специальные модели (поддерживаются только функции чтения и записи).

### ● Многозвенная связь

Многозвенная связь – это протокол связи, используемый для связи с программируемым логическим контроллером (PLC), имеющим возможность работать по многозвенному протоколу.

## ■ ОПЦИИ

### ● Функции программных установок (/PG1, /PG2)

#### Функции программных установок

Количество программных последовательностей:  
4 (/PG1), 30 (/PG2)

Количество сегментов в каждой программной последовательности: максимум 99

Количество программных сегментов: 300 макс.  
(как сумма сегментов всех программных последовательностей)

Количество программных событий: 800 макс.

Количество программных циклов: 999 макс. или неогранич.

Время на сегмент: 0 мин:1 с - 99 ч:59 мин:59 с

Старт/стоп программной последовательности:

Программная последовательность может быть запущена (RUN), остановлена (RESET), приостановлена (Hold) или продвинута вперед с помощью контактного входа или за счет работы прибора.

Переключение между программными последовательностями: Программная последовательность может переключиться на другую с помощью использования контактного входа или за счет работы прибора.

Функция продвижения вперед: Принудительное продвижение программы к следующему сегменту

Функция ожидания:

Время ожидания:

нет, или 0 мин:1 с - 99 час: 59 мин: 59 сек

Зона ожидания: 0 - 10% от полной шкалы измеряемого входного диапазона

#### Переключение ПИД параметров

Выбор сегмента ПИД: Используемые номера ПИД-параметра могут выбираться на базе сегмента.

Выбор зоны ПИД: Установка параметра PID переключается в зависимости от значения приложенного на вход PV

#### Временное событие:

Продвижение вперед программной последовательности обеспечивается с помощью контактного выхода (Вкл/Выкл)

Количество установок событий: 16 макс. на сегмент

Выход: Обеспечивается по истечении времени с момента переключения сегмента

Диапазон истечения времени:

0 - 99 ч:59 мин:59 с

#### PV событие:

Функция сигнализации для измеренного значения/отклонения в программной последовательности.

Количество установок событий: 16 макс.

Типы событий: верхний предел PV, нижний предел PV, верхний предел разницы, нижний предел разницы, разница в границах верхнего и нижнего пределов, верхний предел SP, нижний предел SP, верхний предел Out, нижний предел Out

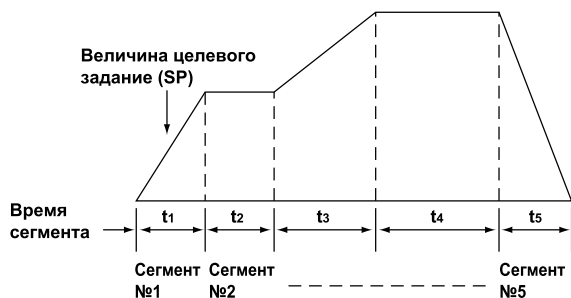
#### Переключение режима управления

Переключение RESET/RUN (Сброс / Исполнение) для работы программы:

Исполнение / сброс (Run/stop) состояния работы программы.

Удержание / не удержание:

Процесс работы программ может быть переведен в состояние Удерживание и Не удерживание, во время исполнения программы.



Пример программной последовательности

### ● Релейный выход сигнализации измерений (/A6, /A6R, /A4F, /A4FR)

Количество выходов: 6 (/A6, /A6R, /A4F, /A4FR)

Количество входов: 8 (только для /A6R, /A4FR)

Номинал релейных контактов (допустимые нагрузки):  
250 В пост. /0.1 А (активная нагрузка) или  
250 В перем. (50/60 Гц)/3 А

Конфигурация выхода:

нормально разомкнутый – общий -  
нормально замкнутый (NO-C-NC)  
(переключение между вариантами:  
задействован/отключен при сигнализации,  
между «И»/ «ИЛИ» и между удерживать/ не  
удерживать)

Дистанционное управление (/A6R, /A4FR)

С помощью контактного входа можно осуществлять следующие типы управления (конфигурируется до 8 типов):

- Старт /стоп запоминания (уровень сигнала)
- Внешний запускающий вход для файлов события (импульс запуска 250 мс или более)
- Синхронизация (подстройка часов к определенному времени с помощью контактного входа; импульс запуска не менее 250 мс)
- Старт /стоп вычисления (уровень сигнала)
- Сброс вычисленных данных (импульс запуска не менее 250 мс)
- Ручная выборка (импульс запуска не менее 250 мс)
- Запись сообщения (конфигурируется до 8 сообщений; импульс запуска не менее 250 мс)
- Загрузка настроек (конфигурируется до 3 загрузок; импульс запуска не менее 250 мс)
- Подтверждение сигнализации (импульс запуска не менее 250 мс)

Выход неисправности (FAIL) выхода/недостаточность памяти (/A4F, /A4FR)

Так же как и релейный выход находится на задней панели станции и используется в случае неисправности (сбоя) системы, до указанного времени (1, 2, 5, 10, 20, 50, и 100 ч) перезапись файла данных для экранных изображений.

Ручной режим сохранения:

Перед заданием времени запуска значения релейных выходов перезаписываются во внутреннюю память (выбирается из 1, 2, 5, 10, 20, 50 или 100 часов)

Режим авто сохранения:

Значения релейных выходов при достижении величины памяти носителя 90%

Номинал релейных контактов:

250 VDC/0.1 А (для активной нагрузки)  
250 VAC (50/60 Hz)/3 А

### ● Функция Batch Header (заголовок группы) (/BT1) :

Имеет возможность использовать функцию Номер группы  
Функция Номер группы:

Номер группы (макс. 16 символов + 4 цифры номера партии изделий) и комментарий (макс. 32 символов × 3 строки) может быть установлен в рабочем режиме.

Можно использовать функцию автоматического увеличения при запуске каждой группы. На дисплее ввода номера группы предварительно установленное имя приложения, имя программы -диспетчера (supervisor name) и имя и программы-администратора (manager name) можно передать на дисплей ввода номера группы.

Файл данных:

В качестве заголовков к данным отображения/события можно добавить:

- Имя пользователя
- Имя приложения
- Имя диспетчера
- Имя администратора
- Номер группы
- Комментарий

## ● Расширенные дискретные в/в (DIO) для целей управления (/CST1)

Характеристики в/в

Контактный вход:

Количество входов: 12

Входной сигнал: Контакт без напряжения или открытый коллектор (TTL или транзистор)

Входные условия:

Напряжение в открытом состоянии: 0.5 В макс.. (30 мА пост. тока)

Ток утечки отключенного входа: максимум 0.25 мА.

Конфигурация входа:

Оптроновая изоляция (четыре общих точки)

Выдерживаемое напряжение:

500 В пост. тока в течение 1 минуты (между любой входной клеммой и землей)

Контактный выход

Количество транзисторных выходов: 12

Номинал транзисторного контакта:

24 В пост. тока / 50 мА

## ● Выход VGA (/D5)

Эта опция позволяет устанавливать связь с устройствами внешнего отображения.

Разрешение: 640 × 480 пикселей (совместимое со стандартом VGA)

Разъем: 15-штырьковый Мини D-sub

## ● Математические функции (/M1)

С опцией "/M1", можно показать и записать графики тренда / цифровые показания для следующих типов вычислений на вычислительных каналах:

Количество вычислительных каналов: 30

Типы вычислений:

Стандартные вычисления:

Четыре основных арифметических операции, извлечение квадратного корня, абсолютное значение, десятичный логарифм, экспонента, возведение в степень, сравнения (<, ≤, >, ≥, =, ≠), логические операции (AND, OR, NOT, XOR)

Статистические вычисления:

Нахождение среднего, максимума и минимума, и суммарные значения данных временного ряда.

Вычисление скользящего среднего значения:

Вычисление скользящего среднего значения выполняется с использованием результатов вычислений.

Константы: При необходимости можно использовать до 30 констант.

Цифровой вход связи:

Этот вход может применяться для вычислительных выражений отличных от статистических.

Количество значений цифровых данных связи: 30

Дистанционный вход:

Состояние на этом входе (0/1) может использоваться в вычислительных выражениях.

Количество значений дистанционных данных: 8

Функции отчета:

Типы отчета:

Почасовой отчет, ежедневный отчет, комбинация ежедневного и еженедельного отчета, и комбинация ежедневного и ежемесячного отчета.

Типы вычислений:

Нахождение среднего, нахождение максимума и минимума, и общего значения

Формат данных: ASCII

## ● Трехконтактный изолированный вход термометра сопротивления RTD (/N2)

Опция "/N2" – это вход RTD, который имеет электроизолированные контакты A, B и b.

## ● Источник питания от 24 В переменного / постоянного тока (/P1)

При выборе опции "/P1" устанавливаются следующие значения:

Номинальное напряжение питания:

24 В перем./пост. тока

Рабочий диапазон питающих напряжений:

21.6 – 26.4 В перем./пост. тока

Пробивное (выдерживаемое) напряжение:

500 В перем. тока между клеммой источника питания и «землей»

Потребляемая мощность:

Потребляемая мощность

Напряжение питания	С использованием режима сохранения ЖКД	В обычном режиме	Максимально
24 В перем. тока	примерно 25 ВА	примерно 26 ВА	41 ВА
24 В перем. тока (50/60 Гц)	примерно 39 ВА	примерно 40 ВА	60 ВА

## ● Источник питания преобразователя 24 В постоянного тока (/TPS4)

Выходное напряжение:

От 22,8 до 25,2 В пост. тока (при номинальном токе нагрузки)

Номинальный выходной ток:

4 - 20 мА пост. тока (DC)

Максимальный выходной ток:

25 мА пост. тока (DC)

(Ток включения защиты от избыточного тока: Приблизительно 68 мА пост. тока (DC))

Допустимое сопротивление проводника:

$RL \leq (17,8 - \text{минимальное рабочее напряжение преобразователя})/0,02 \text{ A}$

(Проверяется при шунтирующем сопротивлении нагрузки 250 Ω., исключая любое падение напряжения)

Максимальная длина подключения (провода):

2 км (при использовании кабеля CEV)

Сопротивление изоляции:

20 МΩ (при 500 В пост. тока) между выходной клеммой и основным заземлением блока

Выдерживаемое напряжение:

500 В перем. тока (при 50/60 Гц; I = 10 мА), 1 мин, между выходной клеммой и основным заземлением блока  
500 В перем. тока (при 50/60 Гц; I = 10 мА), 1 мин, между выходными клеммами

## Взаимосвязь между модулями и функциями контактного входа

Функции контактного входа	Сигнализация / A6R 8DI	Сигнализация / A4FR 8DI	Модуль управляющ. выхода Для 1-2 контуров 6 DI	Модуль управляющ. выхода Для 3-4 контуров 6 DI	Модуль управляющ. выхода Для 5-6 контуров 6 DI	Расшир. модуль для целей управления /CST1 12 DI	Примечание
Запуск и останов операции сохранения	•	•	•	•	•	•	
Действие запуска	•	•	•	•	•	•	
Подтверждение сигнализации	•	•	•	•	•	•	
Установка времени	•	•	•	•	•	•	
Запуск и останов вычислений	•	•	•	•	•	•	
Сброс вычислений	•	•	•	•	•	•	
Ручная выборка	•	•	•	•	•	•	
Загрузка задания от 1 до 3	•	•	•	•	•	•	
Сообщения от 1 до 8	•	•	•	•	•	•	
Мгновенный снимок	•	•	•	•	•	•	
Останов операции управления во всех контурах			•	•	•	•	
Запуск операции управления во всех контурах			•	•	•	•	
Переключение SP <sup>*1</sup>			•	•	•	•	Контактный вход является общим для всех контуров
Запуск/останов операции управления (от 1 до 6 контуров)			•	•	•	•	*2
Удаленное (управление)/Локальное			•	•	•	•	*3
Автоматический/ручной режим выполнения операции (от 1 до 6 контуров)			•	•	•	•	Нельзя использовать при каскадном управлении
Переключение при каскадном управлении (контуров 1-2 и 3-4) <sup>*1</sup>			•	•	•	•	
Автоматическое выполнение операции (контуров 1-2 и 3-4) при каскадном управлении			•	•	•	•	Только действия, которые можно зарегистрировать на модуле управляющего выхода
Выполнение операции в ручном режиме (контуров 1-2 и 3-4) при каскадном управлении			•	•	•	•	
Переключение PV (контуров 1-4) <sup>*1</sup>			•	•	•	•	
Выбор программной последовательности <sup>*1</sup>			•	•	•	•	• Используется от 0 до 4 бит • Действия для программной последовательности, выбираемой с использованием контактного входа (DI): Запуск и останов работы программы. Удержание, продвижение вперед
Запуск и останов выполнения программы			•	•	•	•	
Удержание			•	•	•	•	
Продвижение вперед			•	•	•	•	

\*1: Допускается только для контактного выхода (DO) и внутреннего переключателя

\*2: При каскадном управлении регистрация допускается только для контуров 2 и 4.

\*3: Дистанционное/локальное управление для контуров 5 и 6 может быть выбрано, если только включено (ON) программное управление. При каскадном управлении регистрация допускается только для контуров 1 и 3.

## Взаимосвязь между модулями и выходами сигнализации

	Сигнализация /A6	Сигнализация /A6R	Сигнализация /A4F	Сигнализация /A4FR	Модуль управляющ. выхода Для 1-2 контуров 6 DO	Модуль управляющ. выхода Для 3-4 контуров 6 DO	Модуль управляющ. выхода Для 5-6 контуров 6 DI	Расшир. модуль для целей управления /CST1 12 DI
Сигнализации измерений (каналы 1-20 и каналы 31-60)	•	•	•	•	•	•	•	•
Сигнализации управления (каналы 101-118)					•	•	•	•
Событие PV, временное событие и событие программной последовательности					•	•	•	•
Сбой			•	• <sup>*1</sup>	•			
Само диагностика					•			
Реле обнаружения нехватки памяти			•	• <sup>*2</sup>				

\*1: Выход модуля DO001

\*2: Выход модуля DO002

## ■ ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### DAQ- стандартная конфигурация

Системные требования:

Операционная система:

Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP

Процессор:

MMX Pentium/166 МГц или более мощный (Рекомендуется Pentium II/266 МГц или любой более мощный)

Память:

минимум 32 MB (Рекомендуется не менее 64 MB)

Дисковое устройство:

дисковод CD-ROM совместимый с Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP

Ёмкость жесткого диска:

Свободного пространства не менее 10 MB (рекомендуется не менее 100 MB свободного пространства)

Тип дисплея:

Модель экрана, используемая в дисплейном модуле, совместима с Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP и поддерживает как минимум 32000 цветов (рекомендуется, чтобы дисплейный модуль поддерживал как минимум 64000 цветов)

Принтер:

Совместимый с Windows 95/98/Me/NT4.0/2000/XP; драйвер принтера должен быть так же совместим с операционной системой.

Основные функции (как пакета):

Конфигурирующее программное обеспечение:

Внешний носитель:

Конфигурирует носитель или его настройки в режиме установки.

Конфигурация по связи:

Конфигурирует станцию, исключая настройки связи (IP адрес), или устанавливает их в режиме установки.

Устройство просмотра данных:

Количество данных выводимых на экран:

32 в группе; 30 групп максимум.

Функции отображения:

Просмотр графика формы сигнала, цифровых показаний, круговых диаграмм, списков, просмотр TLOG, отчетов и т.п.

Дисплей соединения файлов:

Эта функция объединяет файлы созданные отдельно во время непрерывного сбора данных по причине авто сохранения или сбоя в питании, и отображает объединенный файл на дисплее (объединенный файл может содержать до 1000000 элементов данных).

Секция вычислений:

Максимум, минимум, среднего, среднеквадратичного (действующего) значения, пик-пик значения

Преобразование данных:

Эта функция преобразует формат данных в форматы ASCII, Lotus 1-2-3, или Excel.

Распечатка: Устройство просмотра данных

распечатывает воспроизведенные данные.

## ■ МОДЕЛИ И СУФФИКС-КОДЫ

Модель	Суффикс-код	Дополн. код	Примечание
CX2000			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 0 контуров, измерительный канал: 0 каналов)
	-3		Дисковод ATA с картой памяти
Порт связи	-0		Только Ethernet
	-1		RS-232C интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) *1 и Ethernet)
	-2		RS-422A/485 интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) *1 и Ethernet)
Язык	-2		Английский
Опция	/A4F		Сигнализация измерений (4 выхода DO, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) *2
	/A4FR		Сигнализация измерений (; выхода DO, 8 входов, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) *2
	/BT1		Функция заголовка группы
	/D5		Выход VGA
	/M1		Вычислительные функции (включая функции отчета)
	/P1		24 В пост./перем. источник питания
	/TPS4		Источник питания преобразователя 24 В пост. тока *2 (4 контура)

\*1: Убедитесь, что выбрана опция /M1 и порт связи (RS-232 или RS-422/485), если хотите выбрать функцию главного протокола Modbus.

\*2: Допускаются только альтернативные варианты

Модель	Суффикс-код	Дополн. код	Примечание
<b>CX2010</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 0 контуров, измерительный канал: 10 каналов)
<b>CX2020</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 0 контуров, измерительный канал: 20 каналов)
	<b>-3</b>		Дисковод ATA с картой памяти
Порт связи	<b>-0</b>		Только Ethernet
	<b>-1</b>		RS-232C интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) <sup>*1</sup> и Ethernet
	<b>-2</b>		RS-422A/485 интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) <sup>*1</sup> и Ethernet
Язык	<b>-2</b>		Английский
Опция	<b>/A6</b>		Сигнализация измерений (6 выходов DO) <sup>*2</sup>
	<b>/A6R</b>		Сигнализация измерений при дистанционном управлении (8 входов DI и 6 выходов DO) <sup>*2</sup>
	<b>/A4F</b>		Сигнализация измерений (4 выхода DO, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) <sup>*2</sup>
	<b>/A4FR</b>		Сигнализация измерений (8 входов DI и 4 выхода, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) <sup>*2</sup>
	<b>/BT1</b>		Функция заголовка группы
	<b>/D5</b>		Выход VGA
	<b>/M1</b>		Вычислительные функции (включая функции отчета)
	<b>/N2</b>		Трехконтактный изолированный RTD (каналы измерения)
	<b>/P1</b>		24 В пост./перем. источник питания
<b>/TPS4</b>		Источник питания преобразователя 24 В пост. тока (4 контура) <sup>*2</sup>	

\*1: Убедитесь, что выбрана опция /M1 и порт связи (RS-232 или RS-422/485), если хотите выбрать функцию главного протокола Modbus.

\*2: Допускаются только альтернативные варианты

Модель	Суффикс-код	Дополн. код	Примечание
<b>CX2200</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 2 контуров, измерительный канал: 0 каналов)
<b>CX2210</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 2 контуров, измерительный канал: 10 каналов)
<b>CX2220</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 2 контуров, измерительный канал: 20 каналов)
<b>CX2410</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 4 контуров, измерительный канал: 10 каналов)
<b>CX2420</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 4 контуров, измерительный канал: 20 каналов)
<b>CX2610</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 6 контуров, измерительный канал: 10 каналов)
<b>CX2620</b>			DAQSTATION CX2000 (внутренний контур: 6 контуров, измерительный канал: 20 каналов)
	<b>-3</b>		Дисковод ATA с картой памяти
Порт связи	<b>-0</b>		Только Ethernet
	<b>-1</b>		RS-232C интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) <sup>*1</sup> и Ethernet
	<b>-2</b>		RS-422A/485 интерфейс связи (включая шину Modbus с функциями главного/подчиненного протокола) <sup>*1</sup> и Ethernet
Язык	<b>-2</b>		Английский
Опция	<b>/A6</b>		Сигнализация измерений (6 выходов DO) <sup>*2, *3</sup>
	<b>/A6R</b>		Сигнализация измерений при дистанционном управлении (8 входов DI и 6 выходов DO) <sup>*2, *3</sup>
	<b>/A4F</b>		Сигнализация измерений (4 выхода DO, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) <sup>*2</sup>
	<b>/A4FR</b>		Сигнализация измерений (8 входов DI и 4 выхода, выходное реле обнаружения сбоя/нехватки памяти) <sup>*2</sup>
	<b>/BT1</b>		Функция заголовка группы
	<b>/CST1</b>		Интерфейс расширенного модуля в/в (DIO) для целей управления
	<b>/D5</b>		Выход VGA
	<b>/M1</b>		Вычислительные функции (включая функции отчета)
	<b>/N2</b>		Трехконтактный изолированный RTD (каналы измерения) <sup>*3</sup>
	<b>/P1</b>		24 В пост./перем. источник питания
	<b>/TPS4</b>		Источник питания преобразователя 24 В пост. тока (4 контура) <sup>*2</sup>
	<b>/PG1</b>		Программное управление (4 программные последовательности) <sup>*4</sup>
<b>/PG2</b>		Программное управление (30 программных последовательностей) <sup>*4</sup>	

\*1: Убедитесь, что выбрана опция /M1 и порт связи (RS-232 или RS-422/485), если хотите выбрать функцию главного протокола Modbus.

\*2: Допускаются только альтернативные варианты

\*3: Не применяется для CX2000

\*4: Допускаются только альтернативные варианты

- **Стандартное вспомогательное оборудование**

Изделие	Количество
Монтажные скобы	2
Клеммные винты	5
Руководство пользователя	1
АТА карта памяти (128 МБ, карта CF + адаптер), если только модель имеет функцию для работы с картой памяти АТА	1

- **Дополнительное вспомогательное оборудование**

Название	Номер модели (детали)	Характеристики
Шунтирующие сопротивления (под винты входных клемм)	415920	250 $\Omega \pm 0.1\%$
	415921	100 $\Omega \pm 0.1\%$
	415922	10 $\Omega \pm 0.1\%$
	A1056MP	100 МБ
Адаптер для карты (карта CF не включена)	B9968NN	-
Карта CF (адаптер карты не включен)	772093	512 МБ
	772094	1 ГБ
	772095	2 ГБ
Монтажная скоба	B9900BX	—

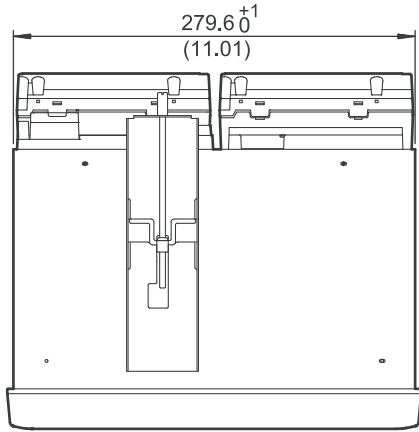
- **Запасные детали**

Выходной модуль управления	CXA900-01	
----------------------------	-----------	--



■ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Размеры

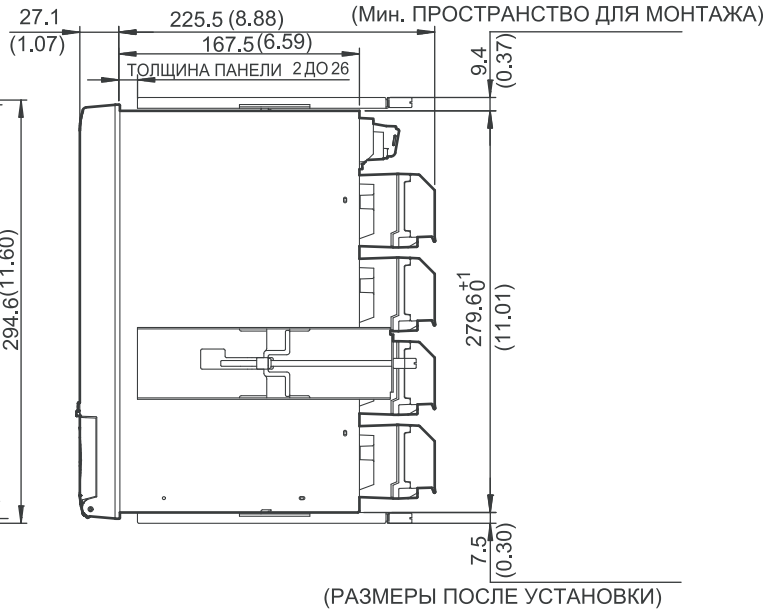
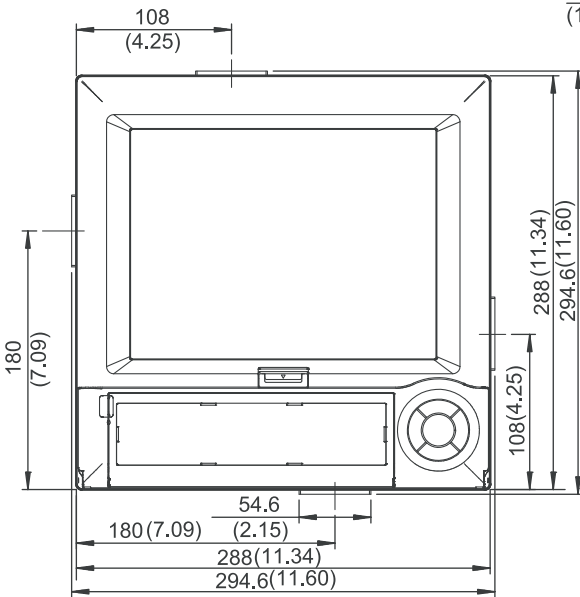


Клеммы управляющего выхода и клеммы контактного в/в

Вид сзади

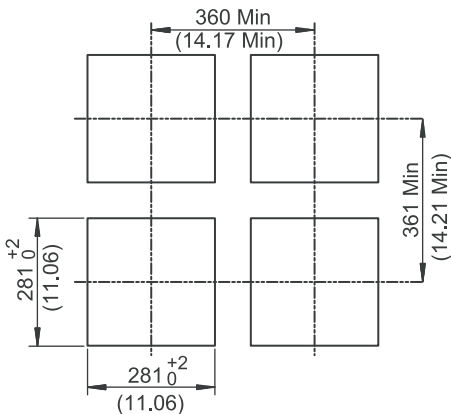


Единицы: мм (прибл. дюймы)



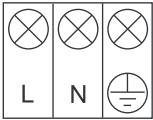
Помните: Если не оговорено, то допустимое отклонение ± 3%. При этом, для размеров менее 10 мм, допустимое отклонение ± 0,3%.

Вырез панели



Единицы: мм (прибл. дюймы)

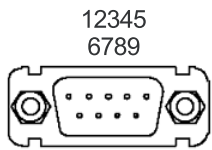
**Клемма источника питания**



**Клемма RS-422-A/485**



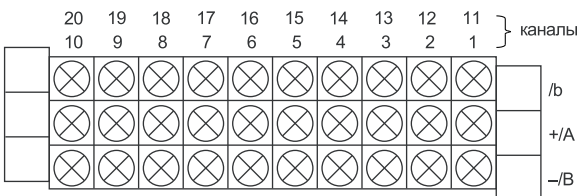
**Клемма RS-232**



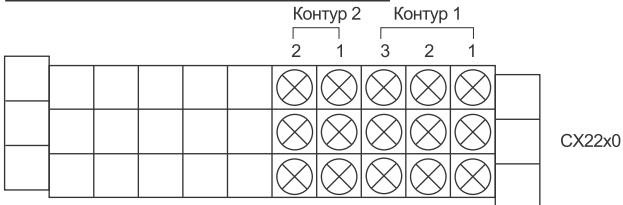
1	N.C.
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

**Клеммы входа измерений**

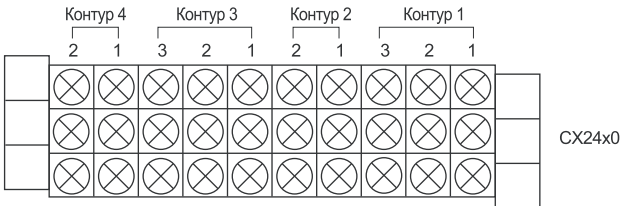
CX2x10/CX2x20 – Винтовые клеммы



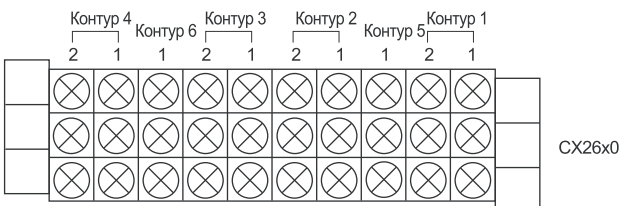
**Клеммы входа управления**



(RSP) PV (RSP) PV SNGL (Одноконтурное управление)  
 PV (RSP) PV CAS (Каскадное управление)  
 PV2 PV1 (RSP) PV2 PV1 PVSU (Контурное управление w/переключение PV)

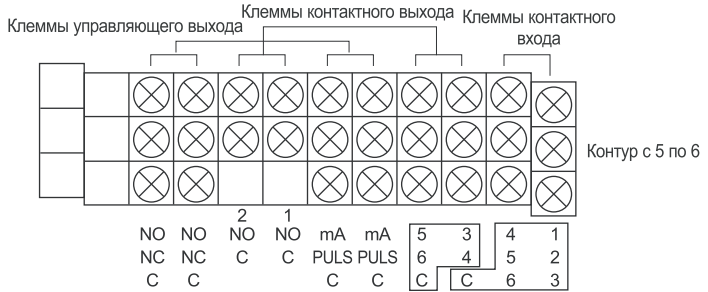
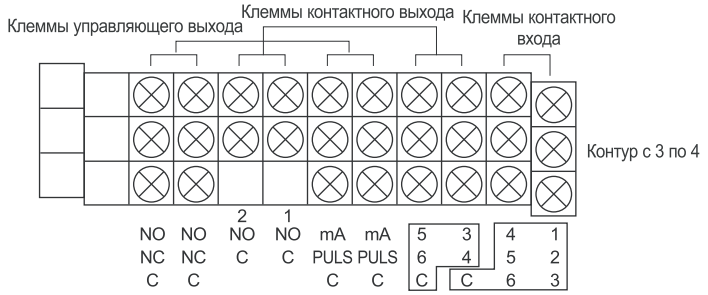
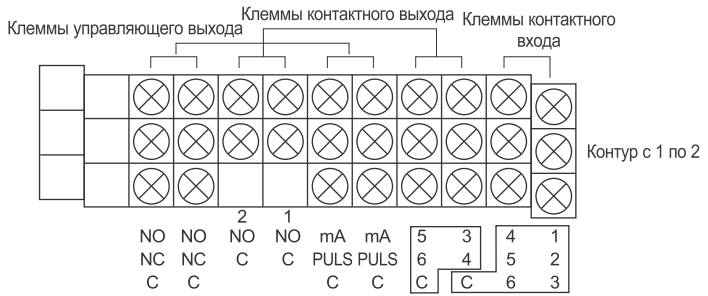


(RSP) PV (RSP) PV (RSP) PV (RSP) PV SNGL (Одноконтурное управление)  
 PV (RSP) PV CAS (Каскадное управление)  
 PV2 PV1 (RSP) PV2 PV1 PV2 PV1 (RSP) PV2 PV1 PVSU (Контурное управление w/переключение PV)



(RSP) PV PV (RSP) PV (RSP) PV PV (RSP) PV SNGL (Одноконтурное управление)  
 PV (RSP) PV CAS (Каскадное управление)  
 PV2 PV1 PV2 PV1 PV2 PV1 PV2 PV1 PVSU (Контурное управление w/переключение PV)

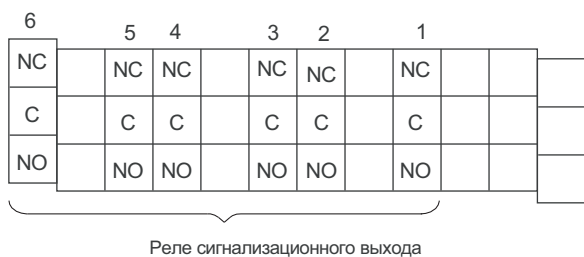
**Клеммы управляющего выхода и контактного в/в**



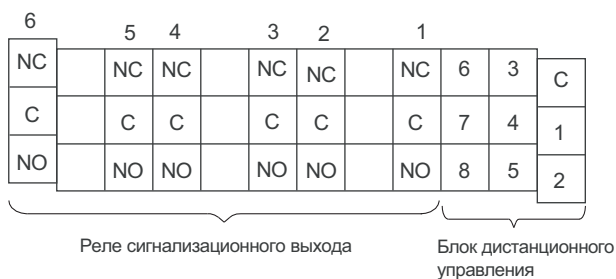
NC = нормально замкнутый  
 NO= нормально разомкнутый

## Дополнительные клеммы

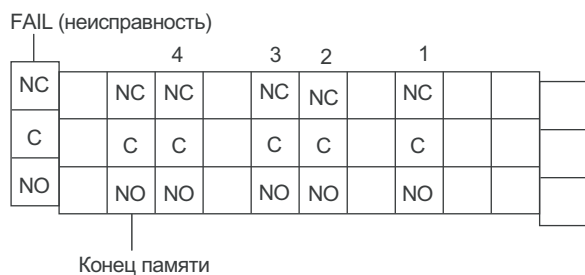
/A6



/A6R



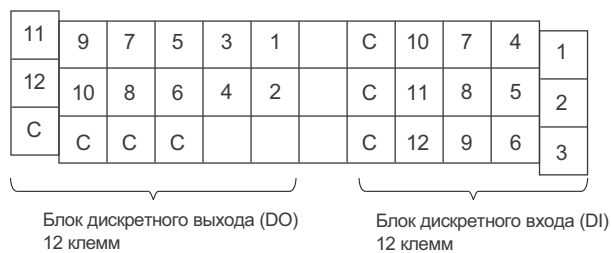
/A4F



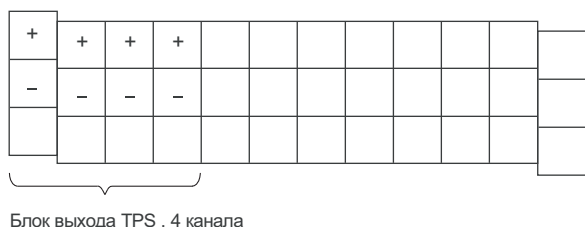
/A4FR



/CST1



/TPS4



В этом устройстве используется программное обеспечение TCP/IP и документы для TCP/IP основаны на части сетевого программного обеспечения BSD, издание 1 лицензировано управлением Университета в Калифорнии.

- Microsoft, MS и Windows зарегистрированные торговые марки корпорации Microsoft USA.
- Lotus и 1-2-3 зарегистрированные торговые марки корпорации Lotus Development.
- MMX и Pentium зарегистрированные торговые марки корпорации Intel.
- Ethernet зарегистрированная торговая марка корпорации XEROX.
- Modbus зарегистрированная торговая марка AEG Schneider.
- Логотип FOUNDATION™ Fieldbus и Fieldbus зарегистрированная торговая марка Fieldbus.
- Другие компании и/или название продукции зарегистрированные торговые марки их производителей.

Официальный партнер  
ООО "Техноавтоматика"  
+7 (831)218-05-61, 218-05-62  
info@tehnnonn.ru  
www.tehnnonn.ru

**YOKOGAWA** 

---

**КОРПОРАЦИЯ YOKOGAWA ELECTRIC**

**Центральный офис**

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

**Торговые филиалы**

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакиою.

---

**YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA**

**Центральный офис**

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

**Торговые филиалы**

Чэргри-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

**YOKOGAWA EUROPE B.V.**

**Центральный офис**

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

**Торговые филиалы**

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

**YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.**

Praca Asaruico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

**YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.**

**Центральный офис**

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

**YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.**

**Центральный офис**

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

**YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.**

**Центральный офис (Сидней)**

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

**YOKOGAWA INDIA LTD.**

**Центральный офис**

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

**ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»**

**Центральный офис**

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)