

GS 04L42B01-01R

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

*DX2000 является регистратором из серии DAQSTATION, который отображает в реальном времени измеренные данные на цветном жидкокристаллическом мониторе и сохраняет данные на CF-карте памяти. Он может быть подключен к сети через Ethernet, которая позволяет передавать информацию по электронной почте и осуществлять текущий контроль на Веб-сайте, а также передавать файлы по протоколу FTP. Кроме того, он может осуществлять обмен данными по сетевому протоколу Modbus/RTU или Modbus/TCP.*

*Он поставляется с четырьмя, восьмью, десятью, двадцатью, тридцатью, сорока или сорока восьмью каналами. Для каждого канала в качестве входного сигнала можно задать напряжение постоянного тока, термопару, резистивный датчик температуры или контактный сигнал. Данные, сохраненные на CF-карте, можно с помощью программы преобразования данных конвертировать в Lotus 1-2-3, Excel, или файлы текстового формата ASCII, что облегчает процесс обработки данных на ПК. Кроме того, программа просмотра Viewer позволяет отобразить на экране ПК формы сигналов и сделать их распечатку.*



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Основные характеристики

##### Конструкция

Монтаж:	Монтаж на панели заподлицо (на вертикальной плоскости). Установка может быть с наклоном в 30 градусов от горизонтали.
Допустимая толщина панели:	2 – 26 мм
Материал:	Корпус: тянутая сталь Оправка: поликарбонатный оптический пластик Фильтр дисплея: поликарбонатный оптический пластик
Цвет корпуса:	Корпус: Серовато сине-зеленый цвет (оттенок по системе Манселла 2.0В 5.0/1.7 или эквивалентный) Оправка: Темно-серый (оттенок по системе Манселла 10В 3.6/0.3 или эквивалентный) Лицевая панель: Водо- и пыленепроницаемая (в соответствии с IEC529-IP65)
Размеры:	144 (Ш) × 144 (В) × 229 (Г)* мм * Максимум
Вес:	DX2004, DX2010: приблизительно 6,0 кг* DX2008, DX2020: приблизительно 6,3 кг* DX2030 : приблизительно 6,9 кг* DX2040, DX2048: приблизительно 7,3 кг* * без дополнительных возможностей

#### Вход

Число входов:

DX2004:	четыре канала
DX2008:	восемь каналов
DX2010:	десять каналов
DX2020:	двадцать каналов
DX2030:	тридцать каналов
DX2040:	сорок каналов
DX2048:	сорок восемь каналов

Интервал измерения:

DX1002, DX1004:	125 мс, 250 мс, 25 мс (режим быстрой выборки*)
DX1006, DX1012:	1 с (Недоступно, когда время интегрирования А/Ц преобразователя установлено на 100 мс), 2 с, 5 с, 125 мс (режим быстрой выборки *)
* В случае режима быстрой выборки время интегрирования А/Ц преобразователя устанавливается на 1.67 мс.	

Входы:

DCV (напряжение постоянного тока), TC (термопара), RTD (резистивный датчик температуры), DI (дискретный вход для записи событий), DCA (постоянный ток с подсоединенным внешним шунтирующим сопротивлением)

Тип входа	Серия	Диапазон измерений	
DCV	20 мВ	-20,000 ... 20,000 мВ	
	60 мВ	-60,00 ... 60,00 мВ	
	200 мВ	-200,00 ... 200,00 мВ	
	2В	-2,0000 ... 2,0000 В	
	6В	-6,000 ... 6,000 В	
	1-5В	-0,800 ... 5,200 В	
	20 В	-20,000 ... 20,000 В	
TC	50 В	-50,00 ... 50,00 В	
	R <sup>-1</sup>	0.0 ... 1760,0°C	32 ... 3200°F
	S <sup>-1</sup>	0.0 ... 1760,0°C	32 ... 3200°F
	B <sup>-1</sup>	0.0 ... 1820,0°C	32 ... 3308°F
	K <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1370,0°C	-328 ... 2498°F
	E <sup>-1</sup>	-200,0 ... 800,0°C	-328,0 ... 1472,0°F
	J <sup>-1</sup>	-200,0 ... 1100,0°C	-328,0 ... 2012,0°F
	T <sup>-1</sup>	-200,0 ... 400,0°C	-328,0 ... 752,0°F
	N <sup>-1</sup>	0,0 ... 1300,0°C	32 ... 2372°F
	W <sup>-2</sup>	0,0 ... 2315,0°C	32 ... 4199°F
	L <sup>-3</sup>	-200,0 ... 900,0°C	-328,0 ... 1652,0°F
RTD	U <sup>-3</sup>	-200,0 ... 400,0°C	-328,0 ... 752,0°F
	WRe <sup>-4</sup>	0,0 ... 2400,0°C	32 ... 4352°F
	Pt100 <sup>-5</sup>	-200,0 ... 600,0°C	-328,0 ... 1112,0°F
DI	JPt100 <sup>-5</sup>	-200,0 ... 550,0°C	-328,0 ... 1022,0°F
	Вход напряжения пост. тока (TTL)	Выкл: <2,4 В Вкл: > 2,4 В	
	Контактный вход	Контакт Вкл/Выкл	

\*1 R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C 1602-1995

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

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

\*4 WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg. Co.)

\*5 Pt100: JISC 1604-1997, IEC 751-1995, DIN IEC751-1996

JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

Ток измерения: i = 1 мА

Время интегрирования А/Ц преобразователя:

Можно выбрать 20 мс (50 Гц), 16.7 мс (60 Гц), 100 мс (50/60Гц для DX1006/1012) или Auto (автоматический выбор путем обнаружения частоты источника питания)

В случае быстрого режима выборки время интегрирования А/Ц преобразователя устанавливается на 1.67 мс (600 Гц).

Перегорание термопары:

Функция ухода на низ или верх шкалы при перегорании может быть вкл/выкл (для каждого канала).

Можно выбрать уход на низ или верх шкалы. Нормальное состояние: менее 2 кОм, Перегорание: более 100 кОм

Ток обнаружения: приблизительно 10 мА

Обрыв в диапазоне 1-5В:

Функция ухода на низ или на верх шкалы при обрыве может быть вкл/выкл (для каждого канала).

Можно выбрать уход на низ или верх шкалы. Перегорания по верху: больше чем +10 % от конфигурированного интервала  
Перегорание по низу: меньше чем -5 % от конфигурированного интервала.

Скользящее среднее значение:

Для каждого канала можно выбрать вкл/выкл скользящего среднего  
Циклы скользящего среднего можно выбрать от 2 до 400

Вычисление:

Дифференциальное вычисление:

Между любыми двумя каналами

Доступно для диапазонов DCV, TC, RTD и DI.

Линейное масштабирование:

Доступно для диапазонов DCV, TC, RTD и DI.  
Пределы масштабирования: от -30000 до 30000  
Десятичная точка: по выбору пользователя  
Технические единицы измерения: определяемые пользователем, до 6 знаков  
Завышенное значение: превышает ± 5% от пределов масштабирования (можно выбрать вкл/выкл)

Квадратный корень:

Доступно для диапазона DCV.  
Пределы масштабирования: от -30000 до 30000  
Десятичная точка: по выбору пользователя  
Технические единицы измерения: определяемые пользователем, до 6 знаков  
Отсечение по нижнему пределу: от 0.0 до 5.0% от интервала отображения  
Завышенное значение: превышает ± 5 % от пределов масштабирования (можно выбрать вкл/выкл)

Масштабирование 1-5 В пост. тока:

Доступно для диапазона 1-5 В пост. тока.  
Пределы масштабирования: от -30000 до 30000  
Предел диапазона отображения: 0.800 до 5.200  
Десятичная точка: по выбору пользователя  
Технические единицы измерения: определяемые пользователем, до 6 знаков  
Отсечение по нижнему пределу: установлено на нижний предел диапазона  
Завышенное значение: превышает ± 5% от пределов масштабирования (можно выбрать вкл/выкл)

Дисплей

Устройство отображения:

5.5-дюймовый ЖКД с активной матрицей (VGA, 320 × 240 пикселей)

Замечание: На жидкокристаллическом дисплее есть некоторые пиксели, которые могут не всегда включаться или выключаться. Пожалуйста, учтите, что экран по яркости кажется неравномерным из-за характеристик кристаллического дисплея, но это не является недостатком.

Группа отображения:

Каждый канал измерения и канал вычисления может быть назначен в группу отображения тренда, цифровых данных и гистограмм.

Число отображений: 36 групп

Число назначаемых каналов для одной группы: 10 каналов

Цвета показа:

Тренд/Гистограмма: Можно выбрать из 24 цветов.

Фон: На выбор белый или черный

Показ тренда:

Тип отображения тренда:

Вертикальный, горизонтальный, альбомный, или с разбиением

Число каналов индикации:

10 каналов на дисплей (максимум)

Число отображений: 36 дисплеев (36 групп)

Ширина линии: 1, 2 и 3 пикселя по выбору

Шкалы: Максимум 10 шкал.

При показе шкалы могут быть отображены гистограмма, зеленая полоса и метка сигнализации.

Число делений: можно выбрать от 4 до 12 или C10 (10 делений с помощью главных меток и значений шкалы отображаются в позиции 0, 30, 50, 70 и 100%).

- Частота интервала формы сигнала:  
Можно выбрать 15, 30 секунд, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 мин., 1, 2, 4, 10 час/дел  
(15 секунд/дел доступно только для DX2004 и DX2008)
- Отображение гистограмм:  
Направление:  
Вертикальное или горизонтальное  
Число каналов индикации:  
10 каналов на дисплей:  
Число дисплеев:  
36 дисплеев (10 групп)  
Шкалы: При показе шкалы может быть отображена зеленая полоса и метка сигнализации.  
Число делений: от 4 до 12  
Базовая позиция: слева, справа или в центре  
Частота обновления дисплея: 1 сек
- Цифровая индикация:  
Число каналов индикации:  
10 каналов на дисплей  
Число дисплеев:  
36 дисплеев (10 групп)  
Частота обновления дисплея: 1 сек
- Дисплей обзора:  
Число каналов индикации:  
Измеряемые значения и состояние сигнализации всех каналов
- Информационный дисплей:  
Дисплей сводки сигнализации:  
Показ списка последней сводки из 1000 сигнализаций.  
Переход к показу исторического тренда с помощью курсора.  
Дисплей сводки сообщений:  
Показ списка из 500 сообщений и времени.  
Переход к показу исторического тренда с помощью курсора.  
Информация о памяти:  
Показ списка файлов во внутренней памяти.  
Переход к показу исторического тренда с помощью курсора.  
Информация об отчете:  
Показ данных отчетов во внутренней памяти.  
Состояние Modbus:  
Показ состояния Modbus.  
Состояние реле:  
Показ состояния вкл/выкл внутреннего выключателя и релейного выхода.
- Дисплей журнала регистрации:  
Типы журналов регистрации:  
Журнал регистрации пользователей при входе в систему, журнал регистрации ошибок, журнал регистрации связи, журнал FTP, журнал Web-сети, журнал электронной почты, журнал SNMP, журнал DHCP, журнал Modbus
- Теги:  
Число знаков:  
Максимум 16 знаков:
- Сообщения:  
Число знаков:  
Максимум 32 знака  
Число сообщений:  
100 сообщений (включая 10 произвольных сообщений)  
Функция добавления сообщения:  
При показе исторического тренда можно добавить сообщение.
- Прочее содержание дисплея:  
Область индикации состояния: Дата и время (год/месяц/день, час:мин:сек), имя пакета (номер пакета + номер партии), имя пользователя при регистрации, имя дисплея, состояние внутр. памяти, область индикации состояний  
Область индикации тренда: Линии координатной сетки (число делений можно выбрать от 4 до 12), час: минуты на сетке, уровни срабатывания (ширину линии можно выбрать 1, 2 и 3 пикселя),  
Функция ссылки на данные:  
Показ найденных данных (отображаемые данные или данные события) из внутренней или внешней памяти.  
Формат дисплея:  
Во весь экран или с разделением на 2 части  
Операция оси времени:  
Увеличение или сжатие изображения, прокрутка с помощью действия клавиш  
Функция автоматической прокрутки экранов:  
Сегмент отображения на экране монитора (показ трендов, показ гистограмм и показ цифровых данных) автоматически изменяется с предварительно заданным интервалом (5, 10, 20, 30 сек и 1 мин).  
Функция хранитель экрана ЖКД:  
Лампа подсветки ЖКД автоматически тускнеет или выключается (можно выбрать), если в течение предварительно заданного интервала времени не будет нажата никакая клавиша (может быть установлено на 1, 2, 5, 10, 30 и 60 мин).  
Функция регистра дисплеев:  
До 8 типов дисплеев может быть зарегистрировано с именем дисплея.  
Функция автоматического возврата дисплея:  
Тип дисплея автоматически возвращается к зарегистрированному типу дисплея, если в течение предварительно установленного времени не будут нажаты никакие клавиши (можно установить на 1, 2, 5, 10, 20, 30 и 60 мин)  
Единицы измерения температуры:  
Можно выбрать °C или °F
- Функция сохранения данных**  
Внешний носитель данных:  
Носитель: карта памяти CompactFlash (CF-карта)  
Формат: FAT16 или FAT32  
Внутренняя память:  
Носитель: Флэш-памяти  
Емкость памяти: 80 МБ или 200 МБ  
Макс. число возможных для сохранения файлов:  
400 файлов (общее число файлов отображаемых данных или файлов данных события)  
Ручное сохранение:  
Файлы данных во внутреннюю память можно сохранить вручную. Можно выбрать: сохранение всех данных или сохранение выбранных данных.  
Накопитель: CF-карта или USB флэш-носитель (только для опции USB)  
Автоматическое сохранение:  
Отображаемые данные:  
Периодическое сохранение на CF-карту  
Данные события:  
Без использования триггера... Периодическое сохранение на CF-карту  
В случае использования триггера... Сохранение данных после завершения выборки  
Период сохранения данных:  
Файл отображаемых данных: Связан с частотой сигналов  
Файл данных события: Связан с указ. периодом выборки

Период выборки файла данных события:

**DX2004, DX2008:**

Можно выбрать 25, 125, 250, 500 мс и 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300 и 600 с\*

**DX2010, DX2020, DX2030, DX2040, DX2048:**

Можно выбрать 125, 250, 500 мс и 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300 и 600 с\*

\* Период выборки нельзя задать быстрее, чем интервал измерений.

Файл данных измерения:

Можно создать следующие два типа файла.

Файл событий (сохранение мгновенных значений, выбираемых периодически с указанной частотой выборки),

Файл отображаемых данных (сохранение максимальных и минимальных значений для каждого промежутка сигналов из числа измеренных данных, выбранных за интервалы измерения),

Файлы могут создаваться в следующих комбинациях.

(a) Файл события + файл отображаемых данных

(b) Только файл отображаемых данных

(c) Только файл событий

Формат данных: Собственный формат фирмы

YOKOGAWA (двоичный формат)

Максимальный размер данных на файл:

8 000 000 байт (8 МБ)

Данные на канал:

Файл отображаемых данных:

Данные измерения .....4 байта/данные

Математические данные ...8 байт/данные

Данные внешнего канала .. 4 байта/данные

Файл данных события:

Данные измерения .....2 байта/данные

Математические данные....4 байта/данные

Данные внешнего канала .. 2 байта/данные

Время выборки:

Время выборки на файл (8 МБ) во время ручного сохранения данных можно определить по формуле: "число элементов данных на канал × интервал сохранения данных". Объяснение такой логики приведено ниже:

1) При обработке только файлов отображаемых данных

Если мы предположим, что число каналов измерения – 30, число каналов вычисления – 10, и интервал обновления дисплея – 30 мин/дел (диапазон форм сигналов – 60 сек), то:

Число элементов данных на канал =  
= 8000000 байт/(8 байт (отметка времени)+  
+ 30×4 байт + 10 × 8 байт) = 38462 элементов данных

Время выборки на файл = 38462 × 60 сек =  
= 2307720 сек = приблизительно 26 дней

2) При обработке только файлов события

Если мы предположим, что число каналов измерения – 30, число каналов вычисления – 10, и интервал сохранения данных 1 сек, то:

Число элементов данных на канал =  
= 8000000 байт / (8 байт (отметка времени)  
+ 30 × 2 байт + 10 × 4 байт) = 74074 элементов данных

Время выборки на файл = 74074 × 1 сек =  
= 74074 сек = приблизительно 20 часов

3) При обработке файлов отображаемых данных и файлов событий

Время выборки вычисляется путем задания размера элементов данных в файле отображаемых данных равным 8000000 байт и размера элементов данных в файле данных события 8 000 000 байт. Метод вычисления – аналогичен показанному выше.

Примеры времени выборки для 1 файла (8 МБ)\*:

\* Если время выборки превышает 31 день, файл данных разделяется.

**Для случая, когда число каналов измерения = 8 и каналов вычисления = 0**

**Файл отображаемых данных (приблизительно).**

<b>Диапазон формы сигнала (время/дел)</b>	15 сек	30 сек	1 мин	2 мин	5 мин	10 мин
<b>Период сохранения данных</b>	0,5 сек	1 сек	2 сек	4 сек	10 сек	20 сек
<b>Время выборки</b>	27,8ч	2 дня	4 дня	9 дней	23 дня	46 дней

Файл данных события (приблизительно).

<b>Период сохранения данных</b>	25 мс	125 мс	0.5 с	1 с	2 с	5 с	10 с
<b>Время выборки</b>	2,3 ч	11,6 ч	46,3 ч	3 дня	7 дней	19 дней	38 дней

**Для случая, когда число каналов измерения = 48 и каналов вычисления = 60**

**Файл отображаемых данных (приблизительно).**

<b>Диапазон формы сигнала (время/дел)</b>	15 сек	1 мин	5 мин	10 мин	20 мин	30 мин	1 ч	2 ч
<b>Период сохранения данных</b>	Нет	2 сек	10 сек	20 сек	40 сек	1 мин	2 мин	4 мин
<b>Время выборки</b>	Нет	6,5 ч	32,7 ч	2 дня	5 дней	8 дней	16 дней	32 дня

**Файл данных события (приблизительно).**

<b>Период сохранения данных</b>	25 мс	125 мс	0.5 с	1 с	10 с	30 с	1 мин	2 мин
<b>Время выборки</b>	нет	48 мин	3,2 ч	6,5 ч	2 дня	8 дней	16 дней	32 дня

**Данные ручной выборки:**

Данные измерений и вычислений можно сохранять вручную во внутреннюю память или на CF-карту.

Триггер: Клавишная операция, команда связи или функция действия события:

Формат данных: ASCII

Максимальное число данных: 400 данных (при превышении 400 данных происходит перезапись старых данных),

**Данные отчета (только для опции MATH):**

Типы: часовой, дневной, часовой + дневной, дневной недельный и дневной + месячный

Формат данных: ASCII

Накопитель: CF-карта памяти

**Триггерная функция:**

Можно выбрать из FREE или TRIG для сохранения данных события.

Триггерный режим: Можно выбрать без триггера, один триггер или повторный триггер

Длина данных: Можно выбрать 10, 20, 30 мин, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 час, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 31 день

Предтриггер: Можно выбрать 0, 5, 25, 50, 75, 95 и 100%

Источник триггера:

Клавиши или функция действия события

**Твердая копия отображения:**

Триггер: Клавишная операция, команда связи или функция действия события

Формат данных: формат .png

Дисковод/выход: CF-карта или интерфейс связи

**Функция извлечения файла данных:**

Можно извлечь и отобразить файл данных на CF-карте или USB флэш-носителе (только для опции USB).

Файл извлеченных данных: Файл отображаемых данных или файл данных события

Сохранение и извлечение данных конфигурации: Информацию о конфигурации можно сохранить и извлечь в виде данных ASCII.

Накопитель: CF-карта или USB флэш-носитель (только для опции USB)

**Функция сигнализации**

Число уровней сигнализации:

До четырех уровней для каждого канала

Типы сигнализаций:

Верхний и нижний предел, верхний и нижний предел разницы, верхний и нижний предел скорости изменения, верхний и нижний пределы задержки

Время задержки сигнализации: От 1 до 3600 с

Интервал времени для сигнализаций о скорости изменения: Интервал времени измерений от 1 до 32

Дисплей: После возникновения сигнализации в области показа цифровых значений отображается состояние(тип) сигнализации. Также отображается обычная индикация о сигнализации. Поведение сигнализации: можно выбрать для всех каналов – без удержания или с удержанием

Гистерезис: можно выбрать Вкл/Выкл (общий выбор для каналов измерения, математических каналов или внешних каналов)

От 0.0 до 5.0% от диапазона показа (или диапазона масштабирования)

Выходы:

Выход: Внутренний переключатель или релейный выход (дополнительно)

Число внутренних переключателей:

30 точек

Действие внутреннего переключателя: И/ИЛИ

Число точек релейных выходов:

2, 4, 6, 12, 22 или 24 точки (дополнительно)

Действие реле: Можно выбрать возбуждение / обесточивание, удержание/без удержания, И/ИЛИ, повторное срабатывание сигнализации

Функция нерегистрирования сигнализации:

В случае возникновения сигнализации пунктов происходит активизация только внутреннего переключателя или релейного выхода. На экране сигнализации не отображаются и в сводке сигнализации не записываются.

Для каждого канала и уровня сигнализации можно выбрать вкл/выкл.

Память: В памяти сохраняются моменты времени возникновения/восстановления после сигнализации, типы сигнализации и т.д. Сохраняются до 1000 последних событий сигнализации.

**Функция действия события**

Основное: При определенном событии может выполняться конкретное действие.

Число действий события:

Можно задать 40 действий

Список событий:

Событие	Уровень/Фронт	Описание
Внешнее управление	Уровень/Фронт	Действие от сигнала дистанционного управления
Реле	Уровень/Фронт	Действие от операции реле
Внутренний выключатель	Уровень/Фронт	Действие от операции внутреннего переключателя
Сигнализация	Уровень/Фронт	Действие от любой сигнализации
Таймер	Фронт	Действие в результате истечения времени таймера
Время совпадения	Фронт	Действие в результате истечения времени таймера совпадения времени
Клавиша USER	Фронт	Действие от операции клавиши USER

Список действий:

Действие	Уровень/Фронт	Описание
Пуск /останов памяти	Уровень	Пуск /останов памяти
Пуск памяти	Фронт	Пуск памяти
Останов памяти	Фронт	Останов памяти
Триггер события	Фронт	Пуск сбора данных события
Квитирование сигнализации	Фронт	Квитирование сигнализации
Пуск/останов вычислений	Уровень	Пуск /останов вычислений
Пуск вычислений	Фронт	Пуск вычислений
Останов вычислений	Фронт	Останов вычислений
Сброс вычислений	Фронт	Сброс вычислений
Ручная выборка	Фронт	Ручная выборка
Снимок	Фронт	Сохранение отображаемого изображения на внешнем носителе
Ввод сообщения	Фронт	Запись сообщений
Изменение диапазона форм сигнала	Уровень	Изменение диапазона форм сигналов
Сохранение отображаемых данных	Фронт	Сохранение в настоящий момент выбираемых отображ. данных во внутренней памяти в виде файла
Сохранение данных события	Фронт	Сохранение в настоящий момент выбираемых данных события во внутренней памяти в виде файла
Сброс таймера относит. времени	Фронт	Сброс таймера относительного времени
Изменение группы отображения	Фронт	Изменение на указанный сегмент отображения
Корректировка времени	Фронт	Настройка внутренних часов на ближайший час
Флажок	Уровень	Нормально: "0", Событие: "1"
Загрузка установочного файла	Фронт	Загрузка установочного файла с CF-карты (до 3 установ. файлов).

## Функции защиты

Основная информация: Функция регистрации пользователей или функция блокировки клавиш могут быть заданы для каждой клавишной операции или операции связи.

Функция блокировки клавиш: Для каждой клавишной операции или действия клавиши FUNC можно задать Вкл/Выкл и пароль.

Функция регистрации пользователей:

Чтобы зарегистрироваться, можно задать имя пользователя и пароль.

Уровень пользователя и число пользователей:

Системный администратор: 5 пользователей

Основные пользователи: 30 пользователей

Для основных пользователей можно задать

10 видов режима регистрации.

## Часы

Часы: С функцией календаря (год нашей эры)

Точность часов:  $\pm 10$  ppm, исключая задержку (максимум 1 секунда), вызываемую каждый раз при включении электропитания.

Метод установки времени:

Клавишная операция, команда связи, функция действия события или функция SNTP- клиента

Метод корректировки времени:

Во время выборки памяти: Корректировка на 40 мс в секунду (без воздействия на период измерения)

Во время останова памяти:

Одновременная корректировка

Часовой пояс:

Разница во времени относительно среднего времени по Гринвичу: Можно выбрать от -1300 до 1300

Формат показа даты: Можно выбрать: YYYY/MM/DD, MM/DD/YYYY, DD/MM/YYYY или DD.MM.YYYY (Y – год, M – месяц, D – день)

Функция летнего времени (летнее/зимнее время):

Время, в которое настройка времени сбережения дневного света автоматически вычисляется и конфигурируется.

## Функции связи

Технические условия на электротехнич. оборудование: Соответствие требованиям IEEE802.3 (спецификация DIX для системы Ethernet)

Связь: Ethernet (10BASE-T)

Протоколы: TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, Modbus, протокол закрытой связи DX

Функция сообщений по электронной почте:

Электронная почта отсылается в результате следующих событий:

- Возникновение /отмена сигнализации
- Восстановление после сбоя питания
- Конец памяти
- Ошибка носителя данных, ошибка функции FTP-клиента
- Заданный период времени
- Истечение времени данных отчета (только для опции вычислений)

Функция FTP-клиента:

Автоматическая передача файла данных от DX  
Передаваемый файл данных: Файл отображаемых данных, файл данных события, файл данных отчета и файл изображения на экране дисплея

Функция FTP-сервера: По запросу с главного компьютера доступно следующее: передача файла от DX, удаление файла, операции с каталогами и вывод списка файлов.

Функция Web-сервера:

В программном обеспечении web-браузера могут быть отображены изображения на экране дисплея DX и информация о сигнализации

Функция SNTP-клиента:

Время на DX может быть синхронизировано по времени SNTP-сервера.

Функция SNTP-сервера:

DX может работать как сервер SNTP.

Функция DHCP-клиента:

Конфигурация сетевого адреса может быть получена автоматически от DHCP-сервера.

Получаемая информация:

IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию и информация DNS

Функция Modbus-клиента:

По протоколу Modbus доступно чтение или запись данных измерения на других устройствах.

Для считывания данных от других устройств требуется математическая опция или опция внешнего входа.

Функция Modbus- сервера:

Возможен вывод данных измерения от DX с помощью протокола Modbus.

Функция сервера установки/измерения:

С помощью закрытого протокола DX доступна работа, установка или вывод данных измерения.

Функция сервера обслуживания/тестирования:

Информация о подключении выходов или сетевая информация связи по сети Ethernet.

Функция сервера информации о приборе:

Вывод такой информации об приборе, как серийный номер или название модели DX.

## Пакетная функция

Основная информация:

Доступно отображение и управление данными с именем пакета, функцией текстового поля и функция комментария к пакету.

Имя пакета:

Имя пакета может использоваться как имя файла отображаемых данных, данных события и данных отчета.

Формат имени пакета:

Номер пакета (максимум 32 знака) + номер партии (максимум 8 знаков)  
Можно выбрать Использование/  
Неиспользование для номера партии,  
Вкл/Выкл – для функции автоматического приращения

Функция текстового поля:

Номер поля:

1 – 8

Заголовок поля:

Максимум 20 знаков

Текст поля:

Максимум 30 знаков

Функция комментария к пакету:

Комментарий к пакету добавляется к отображаемым данным и данным события.

Информация о комментарии к пакету:

Доступно 3 комментария  
(максимум 50 знаков).

## Электропитание

Номинальная мощность источника питания:  
От 100 до 240 В пер. тока (автоматическая коммутация)

Допустимый диапазон напряжения электропитания:  
90 – 132 или 180 – 264 В пер. тока

Номинальная частота электросети:  
50/60 Гц (автоматическая коммутация)

Потребляемая мощность:

Напряжение электропитания	ЖКД – Выкл	Нормальная работа	Максимальный
100 В пер. тока	28 ВА	42 ВА	74 ВА
240 В пер. тока	38 ВА	54 ВА	100 ВА

Допустимое время прерывания:  
Менее 1 цикла частоты электросети

## Другие технические характеристики

Резервное питание ЗУ:

Встроенная литиевая батарея выполняет резервное копирование установочных параметров и последних данных измерения в СЗУПВ (срок службы батарейки: приблизительно 10 лет при комнатной температуре).

Сопротивление изоляции:

Между любой клеммой и зажимом заземления:  
20 МОм или более (при 500 В пост. тока)

Электрическая прочность диэлектрика:

Между источником питания и зажимом заземления:  
2300 В пер. тока (50/60 Гц), 1 мин

Между выходным контактным и зажимом заземления:  
1600 В пер. тока (50/60 Гц), 1 мин

Между входным контактным и зажимом заземления:  
1500 В пер. тока (50/60 Гц), 1 мин

Между входными контактами измерительного прибора:  
1000 В пер. тока (50/60 Гц), 1 мин

(за исключением b-клеммы входа RTD регистраторов DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048)

Между клеммой дистанционного управления и зажимом заземления:  
1000 В пост. тока, 1 мин

## Стандарты по технике безопасности и электромагнитной совместимости

CSA: Стандарт CSA22.2 № 1010.1  
Категория места установки II<sup>\*1</sup>, степень загрязнения 2<sup>\*\*2</sup>

UL: UL61010B-1 (CSA NRTL/C)

CE:

Директива EMC:

Соответствие EN61326 (Эмиссия: Класс А, Помехоустойчивость: Приложение А)  
Соответствие EN61000-3-2,  
Соответствие EN61000-3-3  
Соответствие EN55011, Класс А, Группа 1

Директива о приборах низкого напряжения:

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

C-импульс-сигнала-времени:

Соответствие AS/NZS CISPR11, Класс А, Группа 1

\*1: Категория установки (Категория перенапряжения) II  
Описывает число, которое определяет переходное состояние перенапряжения. Оно подразумевает регулировку выдерживаемого импульсного напряжения.

\*\*II" применяется к электрическому оборудованию, которое имеет питание от стационарного оборудования, например, распределительных щитов.

\*2: Степень загрязнения

Описывает степень, до которой выдерживается твердое вещество, жидкость или газ, которые ухудшают прочность диэлектрика или поверхностное удельное сопротивление. "2" относится к нормальной атмосфере внутри помещения. Обычно возникает только непроводящее загрязнение.

\*3: Категория измерения II

Применяется к измерительным контурам, подключенным к оборудованию низкого напряжения, и электрическим приборам, которые имеют питание от стационарного оборудования, например, от электрических распределительных щитов.

## Нормальные рабочие условия

Напряжение питания:

90 – 132 или 180 – 250 В пер. тока

Частота сети:

50 Гц±2 %, 60 Гц±2 %

Температура окружающей среды:

от 0 до 50 °C

Влажности окружающей среды:

Отн. влажность от 20 % до 80%  
(от 5 до 40°C)

Вибрация:

10 – 60 Гц, 0,2 м/с<sup>2</sup> или менее

Удар: Не допустим

Магнитное поле:

400 АТ/м или менее (пост. ток и 50/60 Гц)

Помехи:

Помехи нормального вида (50/60 Гц):

DCV: максимальное значение, включая сигнал, должно быть меньше чем диапазон измерений, умноженный на 1.2.

TC: максимальное значение, включая сигнал, должно быть меньше чем термоЭДС измерений, умноженная на 1.2.

RTD: 50 мВ или менее

Помехи общего вида (50/60 Гц):

Эффективное напряжении 250 В пер. тока или менее для всех диапазонов

Максимальные помехи между каналами (50/60 Гц):  
Эффективное напряжении 250 В пер. тока или менее

Установочная позиция:

Может быть с наклоном до 30 градусов назад. Установка под углом к перпендикулярно неприемлема.

Время прогрева:

Минимум 30 минут после включения питания

Место монтажа:

Внутри помещения

Высота: Менее 2000 м

## Стандартные технические характеристики

Точность измерений и регистрации:

Следующие технические характеристики применимы в работе регистратора в стандартных рабочих условиях.

Температура:

$23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$

Влажность:

Отн. влажность  $55 \% \pm 10\%$

Напряжение питания:

90 – 132 или 180 – 250 В пер.тока

Частота в сети электропитания:

50/60 Гц  $\pm 1\%$

Время прогрева:

Как минимум 30 мин.

Другие условия окружающей среды, например, вибрации, не должны неблагоприятно воздействовать на работу регистратора.

Вход	Диапазон	Точность измерения (цифровой дисплей)		Максимальная разрешающая способность цифрового дисплея
		Время интегрирования А/Ц преобразователя: 16.7 мс или больше	Время интегрирования А/Ц преобразователя: 1.67 мс (режим быстрой выборки)	
DCV (Напряжение пост. тока)	20 мВ	$\pm (0,05 \% \text{ от показания} + 12 \text{ цифр})$	$\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 40 \text{ цифр})$	1 $\mu\text{В}$ (мкВ)
	60 мВ	$+ (0,05 \% \text{ от показания} + 3 \text{ цифры})$	$\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 15 \text{ цифр})$	10 $\mu\text{В}$ (мкВ)
	200 мВ			10 $\mu\text{В}$ (мкВ)
	2В	$\pm (0,05 \% \text{ от показания} + 12 \text{ цифр})$	$\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 40 \text{ цифр})$	100 $\mu\text{В}$ (мкВ)
	6В	$+ (0,05 \% \text{ от показания} + 3 \text{ цифры})$	$\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 15 \text{ цифр})$	1 мВ
	1-5В			1 мВ
	20 В			1 мВ
50 В	10 мВ			
TC (Исключая точность RJC)	R	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 1^\circ\text{C})$ Однако, R, S: $\pm 3,7^\circ\text{C}$ от 0 до $100^\circ\text{C}$ $\pm 1,5^\circ\text{C}$ от 100 до $300^\circ\text{C}$ В: $\pm 2^\circ\text{C}$ от 400 до $600^\circ\text{C}$ Точность при $\leq 400^\circ\text{C}$ не гарантируется.	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 4^\circ\text{C})$ Однако, R, S: $\pm 10^\circ\text{C}$ от 0 до $100^\circ\text{C}$ $\pm 5^\circ\text{C}$ от 100 до $300^\circ\text{C}$ В: $\pm 7^\circ\text{C}$ от 400 до $600^\circ\text{C}$ Точность при $\leq 400^\circ\text{C}$ не гарантируется.	0,1 $^\circ\text{C}$
	S			
	B			
	K	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,7^\circ\text{C})$ Однако, $\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 1^\circ\text{C})$ от $-200$ до $-100^\circ\text{C}$	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 3,5^\circ\text{C})$ Однако, $\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 6^\circ\text{C})$ от $-200$ до $-100^\circ\text{C}$	
	E	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,5^\circ\text{C})$ Однако, $\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,7^\circ\text{C})$ от $-200$ до $-100^\circ\text{C}$	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 2,5^\circ\text{C})$ Однако, $\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 5^\circ\text{C})$ от $-200$ до $-100^\circ\text{C}$	
	J			
	T			
	L			
	U			
	N	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,7^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 3,5^\circ\text{C})$	
W	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 1^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 7^\circ\text{C})$		
WRe	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 2,5^\circ\text{C})$ Однако, $\pm 4^\circ\text{C}$ от 0 до $200^\circ\text{C}$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 10^\circ\text{C})$ Однако, $\pm 18^\circ\text{C}$ от 0 до $200^\circ\text{C}$		
RTD	Pt100	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,3^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 1,5^\circ\text{C})$	
	JPt100			

Точность измерения в случае масштабирования (цифры):

= точность измерения (цифры) × диапазон масштабирования (цифры) / диапазон измерения (цифры) + 2 цифры  
Десятичные числа округляются до ближайшего самого большого цифры.

Компенсация температуры холодного спая термопары:

Можно выбрать INT (внутренняя) /EXT (внешняя) (общая для всех каналов)

Точность компенсации температуры холодного спая термопары:

Типы R, S, B, W, WRe:  $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$   
Типы K, J, E, T, N, L, U:  $\pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$   
(Выше  $0\text{ }^\circ\text{C}$ , температура входного зажима сбалансирована)

Максимальное допустимое входное напряжение:  $\pm 60\text{ В}$  пост. тока (непрерывный) для всех диапазонов входов

Входное сопротивление:

Приблизительно  $10\text{ МОм}$  или более для диапазонов напряжения пост. тока от  $200\text{ мВ}$  пост. тока или менее и термопары  
Приблизительно  $1\text{ МОм}$  для диапазонов  $\geq 2\text{ В}$  пост. тока

Сопротивление источника входов:

DCV, TC:  $\leq 2\text{ кОм}$   
RTD:  $\leq 10\text{ Ом}$  на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым.)

Ток смещения на входе:

$\leq 10\text{ нА}$  (приблизительно  $100\text{ нА}$  для диапазона TC с функцией перегорания)

Максимальное напряжение синфазных помех:

Эффективное напряжение  $250\text{ В}$  пер.тока ( $50/60\text{ Гц}$ )

Максимальное напряжение помех между каналами:

Эффективное напряжение  $250\text{ В}$  пер.тока ( $50/60\text{ Гц}$ )

Помехи между каналами:

$120\text{ дБ}$  (когда сопротивление источника входов –  $500\text{ Ом}$  и входы в другие каналы –  $60\text{ В}$ ),

Коэффициент подавления синфазных помех:

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $20\text{ мс}$ :  $\geq 120\text{ дБ}$  ( $50\text{ Гц} \pm 0.1\%$ , омический дисбаланс  $500\text{ Ом}$  между минусовой клеммой и землей)

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $16,7\text{ мс}$ :  $\geq 120\text{ дБ}$  ( $60\text{ Гц} \pm 0,1\%$ , омический дисбаланс  $500\text{ Ом}$  между минусовой клеммой и землей)

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $1,67\text{ мс}$ :  $\geq 80\text{ дБ}$  ( $50/60\text{ Гц} \pm 0,1\%$ , омический дисбаланс  $500\text{ Ом}$  между минусовой клеммой и землей)

Коэффициент подавления помех нормального вида:

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $20\text{ мс}$ :  $\geq 40\text{ дБ}$  ( $50\text{ Гц} \pm 0,1\%$ )

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $16,7\text{ мс}$ :  $\geq 40\text{ дБ}$  ( $60\text{ Гц} \pm 0,1\%$ )

Время интегрирования А/Ц преобразователя –  $1,67\text{ мс}$ :  $50/60\text{ Гц}$  – без подавления

## Воздействия рабочих условий

Температура окружающей среды:  
(Только для времени интегрирования А/Ц преобразователя  $\geq 16.7\text{ мс}$  время)

При температурном колебании на  $10\text{ }^\circ\text{C}$

DCV, TC:  $\pm (0.1\%$  от показания +  $0.05\%$  диапазона) или меньше

За исключением ошибки компенсации холодного спая термопары

RTD:  $\pm (0.1\%$  от показания + 2 цифры) или меньше

Электропитание:

При изменении в пределах от  $90 - 132\text{ В}$  и  $180 - 250\text{ В}$  пер.тока ( $50/60\text{ Гц}$ ):

В пределах точности измерения

При изменении  $\pm 2\text{ Гц}$  от номинальной частоты сети переменного тока (при  $100\text{ В}$  пер.тока):

В пределах точности измерения

Магнитное поле:

Поля переменного тока ( $50/60\text{ Гц}$ ) и постоянного тока  $400\text{ А/м}$ :

$\pm (0.1\%$  от показания + 10 цифр) или меньше

Сопротивление источника входов:

(1) Диапазон DCV (при изменении на  $+1\text{ кОм}$ )

диапазон  $\leq 200\text{ мВ}$  пост. тока:

$\pm 10\text{ мВ}$  или меньше

диапазон  $\geq 2\text{ В}$  пост. тока:

$\pm 0.15\%$  от показания или меньше

(2) Диапазон TC (при изменении на  $+1\text{ кОм}$ )

$\pm 10\text{ мВ}$

(3) Диапазон RTD (Pt100)

При изменении на  $10\text{ Ом}$  на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаково):

$\pm (0,1\%$  от показания + 1 цифра) или меньше

При максимальной разнице в  $40\text{ МОм}$  между проводами:

приблизительно  $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$

## Условия транспортировки и хранения

Ниже приведены условия окружающей среды, которые необходимо соблюдать при транспортировке в период с момента погрузки до начала эксплуатации, во время хранения, а также при транспортировке и хранении, если этот прибор временно снят из эксплуатации.

При таких условиях не произойдет никакой неисправности, если не возникнет серьезного повреждения, которое абсолютно не поддается ремонту; однако для восстановления нормальных рабочих характеристик может потребоваться калибровка прибора.

Температура окружающей среды:

От  $-25\text{ }^\circ\text{C}$  до  $60\text{ }^\circ\text{C}$

Влажность:

Отн. влажность от  $5\%$  до  $95\%$  (без конденсации)

Вибрация:

$10 - 60\text{ Гц}$ , максимум  $4,9\text{ м/с}^2$

Удар:

максимум  $392\text{ м/с}^2$  (в состоянии упаковки)

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

### Выходные реле сигнализации (/A1,/A2,/A3,/A4,/A5)

Сигнализация выводится с задней панели в виде сигнала релейного контакта.

Число или выход:

Выберите из 2, 4, 6, 12 и 24 точек

Номинальные характеристики релейных контактов:  
250 В пост. тока /0.1 А (для активной нагрузки),  
250 В пер.тока (50/60 Гц)/3 А

Конфигурация контакта:

SPD T (однополюсная группа переключающих контактов) (NO-C-NC) (н/р-к-н/з)

Можно выбрать возбуждение/обесточивание при сигнализации, И/ИЛИ, с удержан./без удержания.

### Интерфейс последовательной связи (/C2,/C3)

Соединение: RS 232 (/C2) или RS-422A/485 альянса EIA (/C3)

Протоколы: Собственный протокол DX, протокол Modbus (главный/подчиненный)

Метод синхронизации:

Стартстопная асинхронная передача

Метод соединения (RS-422A/485): 4-проводная полудуплексная многоабонентская линия связи (1 : N, N = 1...31)

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

Длина данных: 7 или 8 бит

Стоповый бит: 1 бит

Четность: контроль по четности, контроль по нечетности или без контроля

Расстояние связи (RS-422A/485): До 1,2 км

Режим связи:

ASCII для входа/выхода для управления и установки ASCII или двоичный для выхода измеренных данных

Функции сервера установки/ измерения:

Доступна работа, установка или вывод данных измерения по собственному протоколу DX.

Связь по протоколу Modbus: С помощью протокола Modbus доступно считывание или запись данных измерения с других устройств.

Для считывания данных измерения с других устройств необходима функция вычисления

Рабочий режим:

RTU MASTER или RTU SLAVE (удаленный терминал главный или подчиненный)

Номер команды главного устройства Modbus:  
1 – 16

### Видео выход VGA (/D5)

Разрешение: 640 x 480 пикселей (VGA)  
Разъем: 15 штырьковый D-SUB (DB15HD)

### Выход Сбой/Состояние (/F1)

Выход релейного контакта на задней панели указывает на возникновение отказа центрального процессора или выбранное состояние.

Выходное реле FAIL(Сбой):

Выход релейного контакта на тыловой панели указывает на возникновение отказа центрального процессора.

Действие реле:

нормальное состояние ЦПУ: Возбужденно,  
Отказ ЦПУ: Обесточено

Реле вывода состояния:

Выход релейного контакта на задней панели указывает на возникновение выбранного состояния

Действие реле: Обнаружение состояния:  
Возбуждение

Состояние	Описание
Состояние памяти	Реле возбуждено, когда внутреннее ЗУ или внешний носитель данных находятся в следующих условиях: Нарушение во внутреннем ЗУ Когда автоматическое сохранение установочных параметров на внешний носитель данных – ВКЛ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда остающееся место на внешнем носителе достигает 10 %.</li> <li>• При неисправности на внешнем носителе и сбое автосохранения</li> <li>• Когда внешний носитель не вставлен, то действие будет аналогично тому, когда автоматическое сохранение установочных параметров на внешний носитель – ВЫКЛ</li> </ul> Когда автоматическое сохранение установочных параметров на внешний носитель – ВЫКЛ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда остающееся место на внутреннем ЗУ достигает 10 %</li> <li>• Когда номер файла данных, который не сохранен на внешний носитель, превышает 390</li> </ul> * Не включая USB флэш-память, подключенную к прибору.
Сбой измерений	Реле возбуждается при неисправности А/Ц преобразователя или обнаружении обрыва
Отказ связи	Реле возбуждается при ошибке связи главного устройства Modbus
Останов памяти	Реле возбуждается после останова памяти

Номинальные характеристики релейного контакта:

250 В пост. тока /0.1 А (для активной нагрузки),  
250 В пер. тока (50/60 Гц)/3А

### Зажимной входной контакт (/H2)

Для входной клеммы используется зажимной входной контакт (съемный тип).

Доступный размер проводов:

От 0.08 до 1.5 мм<sup>2</sup> (AWG 28 ... 16)

### Настольный тип (/H5 [ J])

Предусматривает ручку для переноски и шнур питания.

### Вычислительные функции (/M1)

Используются для вычисления данных, показа трендов и цифровых значений и записи вычисленных данных, назначенных каналам.

Канал, назначаемый вычисленным данным:

DX2004, DX2008:

До 12 каналов (101 ... 112)

DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048:

До 60 каналов (101 ... 124)

Максимальная длина символов в выражении:

120 знаков

Операция:

Обычные арифметические действия:

Четыре арифметических действия, квадратный корень, абсолютное значение, десятичный логарифм, натуральный логарифм, экспонента, степень, операторы отношения (>, ≥, <, ≤, =, ≠), логические операции (И, ИЛИ, НЕ, исключающее ИЛИ)

Статистические операции:

TLOG (Среднее, максимум, минимум, сумма и разность данных временного ряда)  
CLOG (Среднее, максимум, минимум, сумма и разность данных ряда каналов)

**Специальные операции:**

PRE (Предыдущие данные)  
 HOLD (a):b (Удержание данных "b" в случае, если "a" не "0"),  
 RESET (a):b (Сброс данных "b" и перезапуск в случае, если "a" не "0")  
 CARRY (a):b (Если "b" превышает "a", то результатом становится "b-a" )

**Условная операция:**

[a? b:c] (Выполнение "b" в случае, если "a" не "0", или выполнение "c" в случае, если "a" = "0")

Константа: До 60 констант (K01 ... K60)

Ввод цифровых данных по связи:

До 60 данных (C01 ... C60)

Внешний ввод:

До 240 данных (201 ... 440) (только для опции внешних входов)

Состояние внешнего входа:

Состояние внешнего входа (0/1) может использоваться в математическом выражении  
 До 8 входов (D01 ... D08)

Импульсный вход:

до 8 входов счета импульсов (P01 ... P08, Q01 ... Q08) (только для опции импульсных входов)

Вход состояния:

В математическом выражении может использоваться состояние внутреннего переключателя (S01 ... S30), состояние реле (I01 ... I06) и состояние флажков (F01 ... F08)

**Функция отчетов:**

Число каналов отчета:

DX2004, DX2008: до 12 каналов  
 DX2010, DX2020, DX2030, DX2040:  
 до 60 каналов

Тип отчета:

Часовой, дневной, часовой + дневной, дневной + недельный и дневной + месячный

Операция:

Можно выбрать максимум 4 типа из следующего: средние данные, максимум, минимум, мгновенные данные и сумма

Формат данных:

ASCII

Длительное скользящее среднее:

Интервал вычисления:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 секунд,  
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин

Число выборок:

1 – 1500

**Вход RTD (термосопротивления) Cu10, Cu25 /3-х фазный изолированный вход RTD (N1)**

Эта опция позволяет добавить к стандартным типам входов входы Cu10 и Cu25.

Для DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048 A, B, b являются типом изолированных входов.

Тип входов – Диапазон измерений:

Следующие характеристики применимы к работе регистратора в стандартных рабочих условиях.

Температура: 23 ± 2 °C

Влажность: Отн. влажность 55 % ± 10%

Напряжение электропитания:

90 – 132 или 180 – 250 В пер. тока

Частота сети:

50/60 Гц ± 1%

Время прогрева:

Минимум 30 мин.

Другие условия окружающей среды, например вибрация, не должны неблагоприятно воздействовать на работу регистратора.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Гарантированный диапазон точности	Точность измерения		Максимальное разрешение на цифровом дисплее
				Время интегрирования A/C преобразователя: 16.7 мс или больше	Время интегрирования A/C преобразователя: 1.67 мс (Режим быстрой выборки)	
RTD *1	Cu10 (GE)	От -200 до 300°C	От -70 до 170°C	± (0,4 % от показания + 1,0°C)	± (0,8 % от показания + 5,0°C) RTD	0,1 °C
	Cu10 (L&N)		От -75 до 150°C			
	Cu10 (WEED)		От -200 до 260°C			
	Cu10 (BAILEY)		От -200 до 300°C	± (0,3 % от показания + 0,8°C)	± (0,5 % от показания + 2,0°C)	
	Cu10:a =0,00392 при 20°C					
	Cu10:a =0,00393 при 20°C					
	Cu25:a =0,00425 при 0°C					

\*1 Ток измерения: i = 1 mA

Сопротивление источника входов:

1 Ом на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым)

Температура окружающей среды: (Только для времени интегрирования A/D преобразователя ≥16.7 мс)

При изменении температуры на 10 °C

± (0,2 % от показания + 2 цифры) или меньше

Сопротивление источника входов:

При изменении на 1 Ом на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым):

± (0,1 % от показания + 1 цифра) или меньше

При максимальной разнице между проводами 40 мОм:

приблизительно ± 1 °C

**Трехфазный изолированный вход RTD (/N2)**

Фазы А, В, в относятся к изолированному типу входов.

- \* Можно быть задано только для DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048.  
В качества стандарта фазы А, В, в для DX2004 и DX2008 являются изолированными.

**Типы расширенных входов (/N3)**

Эта опция позволяет добавить к типам стандартных входов дополнительные типы входов.

Типов входов – Диапазон измерений:

Следующие характеристики применяются к работе регистратора в станд. рабочих условиях.

Температура:  $23 \pm 2$  °C

Влажность:

Отн. влажность  $55 \% \pm 10\%$

Напряжение электропитания:

90 – 132 или 180 – 250 В пер.тока

Частота сети: 50/60 Гц  $\pm 1\%$

Время прогрева:

Минимум 30 мин.

Другие условия окружающей среды, например вибрации, не должны неблагоприятно воздействовать на работу регистратора.

Вход	Тип	Диапазон измерения	Точность измерения		Максимальное разрешение на цифровом дисплее
			Время интегрирования А/Ц преобразователя: 16,7 мс или больше	Время интегрирования А/Ц преобразователя: 1,67 мс (Режим быстрой выборки)	
TC	Kp от Au7Fe	От 0,0 до 300,0K	В пределах $\pm 4,5K$ от 0 до 20 K В пределах $\pm 2,5K$ от 20 до 300K	В пределах $\pm 13,5K$ от 0 до 20 K В пределах $\pm 7,5K$ от 20 до 300K	0,1 K
	PLATINEL	От 0,0 до 1400,0 °C	$\pm (0,25 \% \text{ от показания} + 2,3^\circ\text{C})$	$\pm (0,25 \% \text{ от показания} + 8,0^\circ\text{C})$	
	PR40-20	От 0,0 до 1900,0 °C	Точность не гарантируется от 0 до 450 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 3,2^\circ\text{C})$ от 450 до 750 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 1,3^\circ\text{C})$ от 750 до 1100 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 0,4^\circ\text{C})$ от 1100 до 1900 °C	Точность не гарантируется от 0 до 450 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 15,0^\circ\text{C})$ от 450 до 750 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 6,0^\circ\text{C})$ от 750 до 1100 °C $\pm (0,9 \% \text{ от показания} + 3,0^\circ\text{C})$ от 1100 до 1900 °C	
	NiNiMo	От 0,0 до 1310,0 °C	$\pm (0,25 \% \text{ от показания} + 0,7^\circ\text{C})$	$\pm (0,5 \% \text{ от показания} + 3,5^\circ\text{C})$	0,1 °C
	W/WRe	От 0,0 до 2400,0 °C	$\pm 15,0^\circ\text{C}$ от 0 до 400 °C $\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 2,0^\circ\text{C})$ от 400 до 2400 °C	$\pm 30,0^\circ\text{C}$ от 0 до 400 °C $\pm (0,4 \% \text{ от показания} + 4,0^\circ\text{C})$ от 400 до 2400 °C	
	Тип N (AWG14)	От 0,0 до 1300,0 °C	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 1,3^\circ\text{C})$	$\pm (0,5 \% \text{ от показания} + 7,0^\circ\text{C})$	
RTD *1	Pt50	От -200,0 до 550,0 °C	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 0,6^\circ\text{C})$	$\pm (0,6 \% \text{ от показания} + 3,0^\circ\text{C})$	
	Ni 100(SAMA)	От -200,0 до 250,0 °C	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,4^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 2,0^\circ\text{C})$	
	Ni100 (DIN)	От -60,0 до 180,0 °C	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,4^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 2,0^\circ\text{C})$	
	Ni 120	От -70,0 до 200,0 °C	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,4^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 2,0^\circ\text{C})$	
	J263*B	От 0,0 до 300,0 K	В пределах $\pm 3,0K$ от 0 до 40K В пределах $\pm 1,0K$ от 40 до 300 K	В пределах $\pm 9,0K$ от 0 до 40 K В пределах $\pm 3,0K$ от 40 до 300 K	0,1 K
	Cu53	От -50,0 до 150,0 °C	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,8^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 4,0^\circ\text{C})$	
	Cu100	От -50,0 до 150,0 °C	$\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 1,0^\circ\text{C})$	$\pm (0,4 \% \text{ от показания} + 5,0^\circ\text{C})$	0,1 °C
Pt25	От -200,0 до 550,0 °C	$\pm (0,15 \% \text{ от показания} + 0,6^\circ\text{C})$	$\pm (0,3 \% \text{ от показания} + 3,0^\circ\text{C})$		

\*1 Ток измерения:  $i = 1$  mA

Сопротивление источника входов:

TC: 2 кОм или менее

RTD: 1 Ом или менее на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым).

Температура окружающей среды: (Только для времени интегрирования А/Ц преобразователя  $\geq 16,7$  мс)

При изменении температуры на 10 °C:

TC:  $\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 0,05 \% \text{ от диапазона})$  или менее Исключая ошибку компенсации температуры холодного спая.

RTD:  $\pm (0,2 \% \text{ от показания} + 2 \text{ цифры})$  или менее

Сопротивление источника входов:

(1) Диапазон TC (при изменении на + 1 Ом)  $\pm 10$   $\mu\text{В}$

(2) Диапазон RTD

При изменении на 1 Ом на провод (сопротивление всех трех проводов должно быть одинаковым):

$\pm (0,1 \% \text{ от показания} + 1 \text{ цифра})$  или менее

При макс. разнице между проводами в 100 мОм:

приблизительно  $\pm 1$  °C

**Дистанционное управление (/R1)**

Эта опция позволяет осуществлять дистанционное управление восьмью функциями посредством контактных входов.

Управляемые функции приведены в подразделе "Функция действия событий".

**Источник питания датчика на 24 В пост.тока (/TPS4, /TPS8)**

Выходное напряжение:

22,8 – 25,2 В пост. тока (ток при номин. нагрузке)

Ток при номинальной мощности:

4 – 20 mA пост. тока

Ток при максимальной мощности:

25 mA (ток для защиты работы от сверхтока: приблизительно 68 mA пост. тока)

Допустимое сопротивление проводника:

$RL \leq (17,8 - \text{минимальное рабочее напряжение датчика})/0,02 \text{ A}$  (не включая падение напряжения при шунтирующем сопротивлении)

Максимальная длина проводки: 2 км (кабель CEV)

Сопротивление изоляции:

От входной клеммы до зажима заземления  $\geq 20 \text{ МОм}$  (500 В пост. тока)

Электрическая прочность диэлектрика:

От выходной клеммы до зажима заземления:

500 В пер. тока (50/60 Гц,  $i = 10 \text{ mA}$ ), 1 мин

Между выходными клеммами:

500 В пер.тока (50/60 Гц,  $i = 10 \text{ mA}$ ), 1 мин

**Простой текстовый ввод (/KB1, /KB2)**

Нормальные рабочие условия:

Температура окружающей среды для использования: от 0 до 40 °C

Влажность окружающей среды для использования:

Отн. влажность от 20% до 80%  
(до 40 °С, без конденсации влаги)

Температура окружающей среды для хранения:

От -10 до 60 °С

Электропитание:

2 сухие батарейки AA

Вес: Приблиз. 60 г (исключая сухую батарейку)

Размеры: 170 (Ш) × 50 (В) × 23,7 (Д) мм

Число устройств, которыми можно управлять:

Максимум 32 устройства путем задания идентификатора

Расстояние для связи:

Максимум 8 м (в зависимости от силы батарейки и места использования)

Ориентация:

Зависит от силы батареи и места использования

### Интерфейс USB (/USB1)

Характеристики интерфейса USB:

На основе версии 1.1, функция хоста

Число портов:

2 порта (на передней и задней панели)

Электропитание:

5В, 500мА (для каждого порта) \*1

Доступные USB устройства:

Клавиатура: Клавиатура 104/89 (США), на основе USB HID Версия 1.1

Внешний носитель: USB флэш-носитель (некоторые из USB флэш-носителей могут не поддерживаться вариантом DXAdvanced)

\*1: Для устройств низкого напряжения питания (питание шины <100 мА): 5В ± 5 %  
Для устройств высокого напряжения (питание шины <500 мА): 5В ± 10 %  
Устройства, которым нужно питание шины более 500 мА для 2 портов, не могут быть подключены одновременно.

### Импульсный вход (/PM1)

Опция импульсных входов включает опцию математических функций (/M1) и опцию дистанционного управления (/R1).

Число входов:

3 точки (8 точек доступно в случае использования дистанционных входов)

Формат входов:

Оптронная изоляция (совм. используемая)  
Изолированное электропитание для входной клеммы (приблизительно 5 В)

Тип входов:

Безвольтовый контакт:

Замыкание: ≤200 Ом, Размыкание: ≥100 кОм

Открытый коллектор:

ВКЛ: ≤ 0,5 В (30 мА пост.тока), Ток утечки при ВЫКЛ: ≤0,25 мА

Счет: Счет нарастающих фронтов импульсов

Допустимое входное напряжение:

30 В пост.тока

Максимальный период импульсов при выборке:

Максимум 100 Гц

Минимальная длина импульсов:

5 мс

Период обнаружения импульсов:

Приблизительно 3,9 мс (256 Гц)

Точность измерения импульсов:

±1 импульс (для мгновенного режима)

Период счета импульсов:

Подсчет числа импульсов за период измерения (P01 – P08) или в секунду (Q01 – Q08).

### Функция корректировки калибровки (/CS1)

Корректировка значения измерения каждого канала с помощью линейной аппроксимации сегментов.

Число точек сегмента: от 2 до 16

### Функция внешнего входа (/MC1)

Каналы цифрового (дискретного) входа через функцию мастера связи или Modbus распространяются на вход данных от других приборов\*.

Количество каналов внешнего входа:

Не более 240 каналов (номера каналов: от 201 до 440)

\* Только для DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048

\* Режим быстрой выборки не прим. для опции функции внешнего входа

## ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

### DAQSTANDARD для усовершенствованного регистратора DXAdvanced

Операционная среда

ОС: Microsoft Windows 2000/XP

Процессор:

Pentium II 333 МГц или выше (рекомендуется Pentium II 600 МГц или выше)

Память: Свободная область памяти – 32 Мбайт или более (рекомендуется 128 Мбайт или более)

Дискковод:

Дискковод для компакт-дисков, который применим для Windows 2000/XP

Жесткий диск:

Свободное пространство минимум 100 Мбайт

Видеокарта:

Совместимая с Windows 2000/XP  
Может отобразить 32 000 цветов или более (рекомендуется 64 000 цветов или более)

Принтер:

Принтер и драйвер принтера, совместимый с Windows 2000/XP

Основная функция (пакеты)

Программное обеспечение для конфигурации:

Внешний носитель:

Конфигурация режима установки и режима базовой установки

Конфигурация по связи:

Конфигурация режима установки и базовой установки без конфигурации связи (кроме IP-адресов)

Программное обеспечение средств просмотра данных:

Числа каналов отображения данных:

32 канала для каждой группы, макс. 50 групп

Функция отображения:

Отображение форм сигналов, показ цифровых данных, показ круговых диаграмм, показ списков, показ отчетов и т.д.

Отображение подключения файлов:

Файлы данных подключения, которые разделяются из-за автосохранения во время непрерывного сбора данных или сбоя питания и затем отображаются (может подключить до 5 млн.)

Секционные вычисления:

Максимум, минимум, среднее, эффективное значение и разность

Преобразование данных:

Преобразование файла в форматы ASCII, Lotus 1-2-3 или MS-Excel MC:

Распечатка

Распечатка отображенных данных

## КОДЫ МОДЕЛЕЙ И СУФФИКС-КОДЫ

Код модели	Суффикс-код	Код опций	Описание
DX2004			4 канала, 125 мс (Режим быстрой выборки: 25 мс)
DX2008			8 канала, 125 мс (Режим быстрой выборки: 25 мс)
DX2010			10 каналов, 1с (Режим быстрой выборки: 125 мс)
DX2020			20 каналов, 1с (Режим быстрой выборки: 125 мс)
DX2030			30 каналов, 1с (Режим быстрой выборки: 125 мс)
DX2040			40 каналов, 1с (Режим быстрой выборки: 125 мс)
DX2048			48 каналов, 1с (Режим быстрой выборки: 125 мс)
Внутренняя память	-1		Стандартная память (80 МБ)
	-2		Память большой емкости (200 МБ)
Внешний носитель	-4		CF-карта (с носителем)
Язык показа	-2		Английский язык, град. F, летнее время (лето/зима)
Опции		/A1	2 точки вывода сигнализации *1
		/A2	4 точки вывода сигнализации *1
		/A3	6 точек вывода сигнализации *1
		/A4	12 точек вывода сигнализации *1
		/A5	24 точек вывода сигнализации *1 *2
		/C2	Интерфейс RS-232 *3
		/C3	Интерфейс RS-422A/485 *3
		/F1	Выход Сбой /Состояние *2
		/F2	22 точки выхода СБОЙ (FAIL) + сигнализация (Alarm) *1 *4
		/H2	Зажимной входной контакт (съёмный)
		/H5 [ ]	Настольный тип *4
		/M1	Математические функции
		/N1	Вход RTD Cu10, Cu25 RTD /3-фазный изолированный RTD
		/N2	3-фазный изолированный RTD
		/N3	Расширенный тип входов (PR40-20, Pt50, и т.д.)
		/R1	Дистанционное управление
		/TPS4	Источник питания датчика на 24 В пост. тока (4 контура) *7
		/TPS8	Источник питания датчика на 24 В пост. тока (8 контуров) *8
		/KB1	Простой ввод текста (со входной клеммой) *9 *10
		/KB2	Облегчите текстовый вход (без входной клеммы) *9
		/USB1	USB -интерфейс
		/PM1	Импульсный вход (включая дистанционное управление и математические функции) *11
		/CC1	Функция корректировки калибровки
	/MC1	Функция внешнего входа *12	

\*1 /A1, /A2, /A3, /A4, /A5, /F2 не могут быть указаны совместно.

\*2 /A5 и /F1 не могут быть указаны совместно.

\*3 /C2 и /C3 не могут быть указаны совместно.

\*4 /F1 и /F2 не могут быть указаны совместно.

\*5 /H5 [ ]

— D: Шнур питания, стандарт CSA,UL

— F: Шнур питания, стандарт VDE

— R: Шнур питания, стандарт SAA

— J: Шнур питания, стандарт BS

— H: Шнур питания стандарт GB

\*6 /N2 можно указать только для DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048.

\*7 В случае задания /TPS4, /TPS8 нельзя совместно задавать /A5 и /F2.

\*8 В случае задания /TPS8 нельзя совместно задавать /A4 и /F1.

\*9 /KB1 и /KB2 нельзя задавать совместно.

\*10 В случае задания /KB1 входной контакт для дистанционного управления (438227) уже включен.

\*11 В случае задания /PM1 нельзя задавать /A5, /F2, /M1, и /R1. Также нельзя задавать совместно сочетание /A2/F1 и сочетание /A4 /TPS8.

\*12 Опцию /MC1 можно задавать только для DX2010, DX2020, DX2030, DX2040 и DX2048.

### Прикладное программное обеспечение

Код модели	Описание	ОС
DXA120	DAQSTANDARD для DXAdvanced	Windows 2000/XP

## СТАНДАРТНЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Изделия	Количество
Монтажные кронштейны	2
Винтики для контактов	5
Ключ для запираения дверки	2
Руководство по эксплуатации	1
Инструкция на CD-ROM	1
Программное обеспечение DAQSTANDARD (на CD-ROM)	1
CF-карта (32 МБ)	1
Силовой кабель *1	1

\*1 Для опции /H5[ ]

### Для опции / KB1

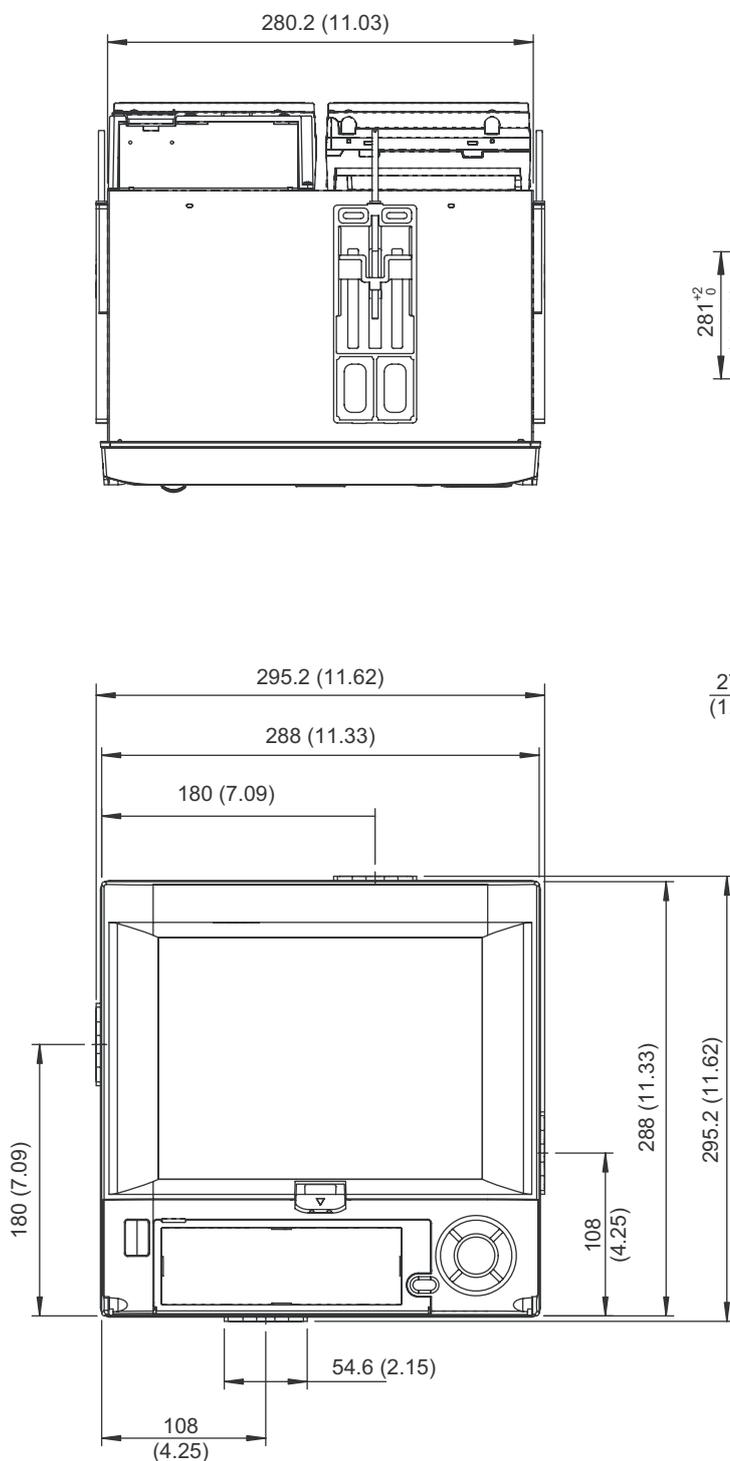
Изделия	Количество
Пульт дистанционного управления (438227)	1
Щелочные сухие батарейки AA	2
Этикетки для пульта дистанционного управления	2

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

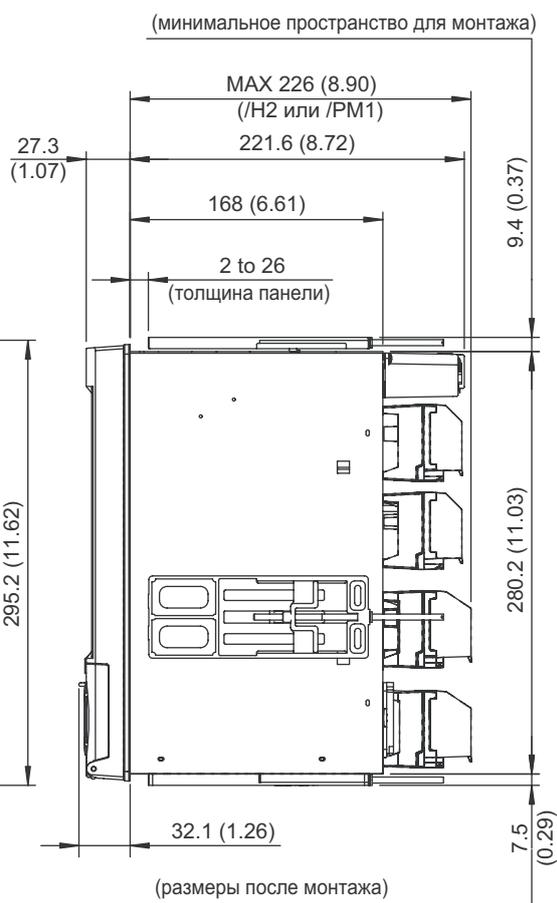
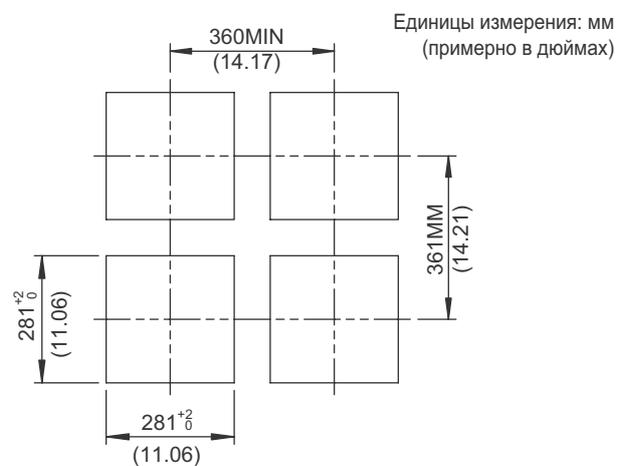
Изделия	Код модели (номер детали)	Характеристика
Шунтирующее сопротивление (для входного контакта на винтах)	415920	250 Ом±0,1 %
	415921	100 Ом±0,1 %
	415922	10 Ом±0,1 %
Шунтирующее сопротивление (для зажимного входного контакта)	438920	250 Ом±0,1 %
	438921	100 Ом±0,1 %
	438922	10 Ом±0,1 %
Адаптер CF-карты	772090	-
CF-карта	772091	128 МБ
	772092	256 МБ
	772093	512 МБ
	772094	1 ГБ
Монтажный кронштейн	B9900BX	-
Ключ для запираения дверки	B8706FX	-
Пульт дистанционного управления	438227	Для опции /KB1, /KB2

## РАЗМЕРЫ

### Размеры

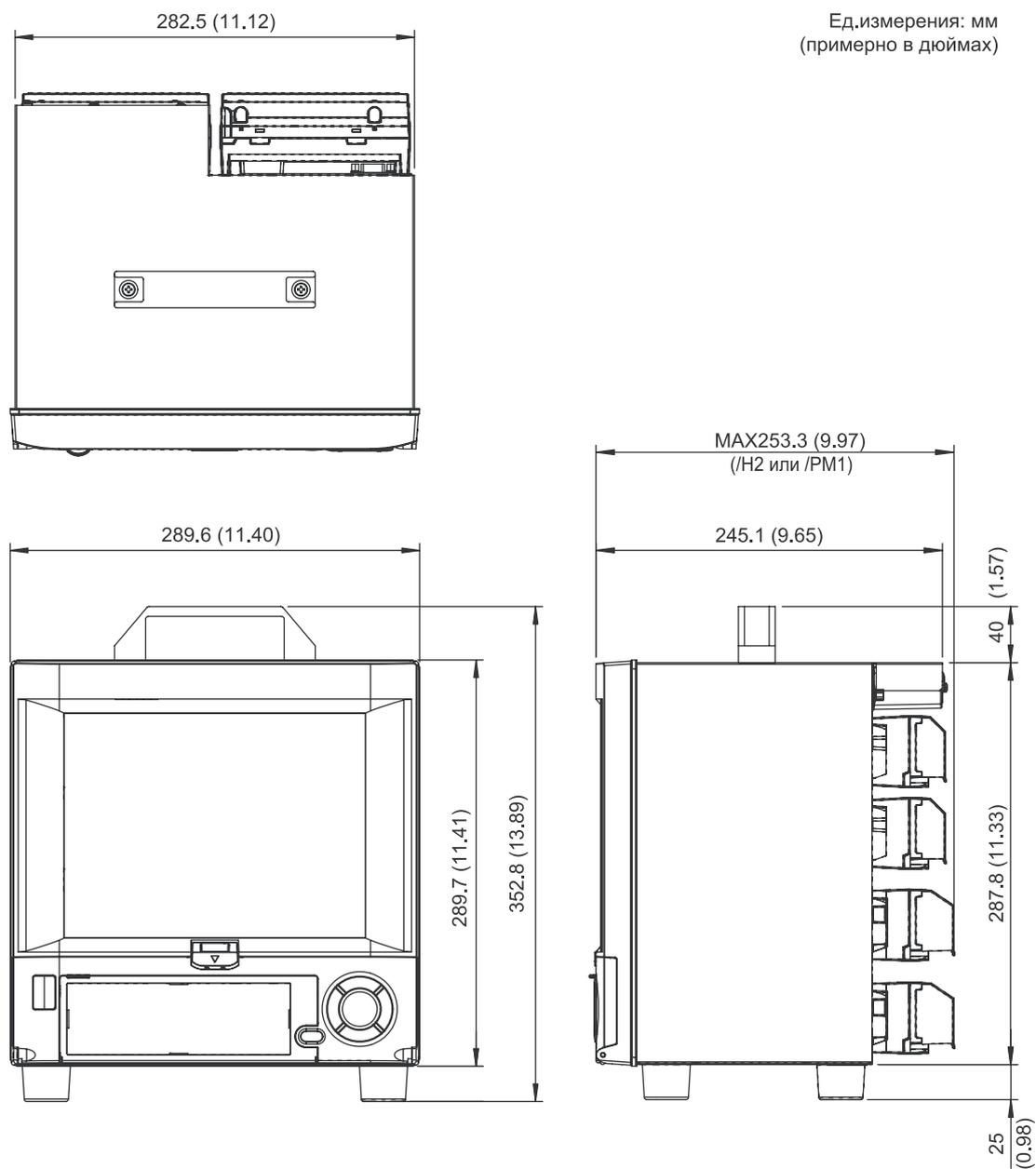


### Вырез панели и свободное пространство



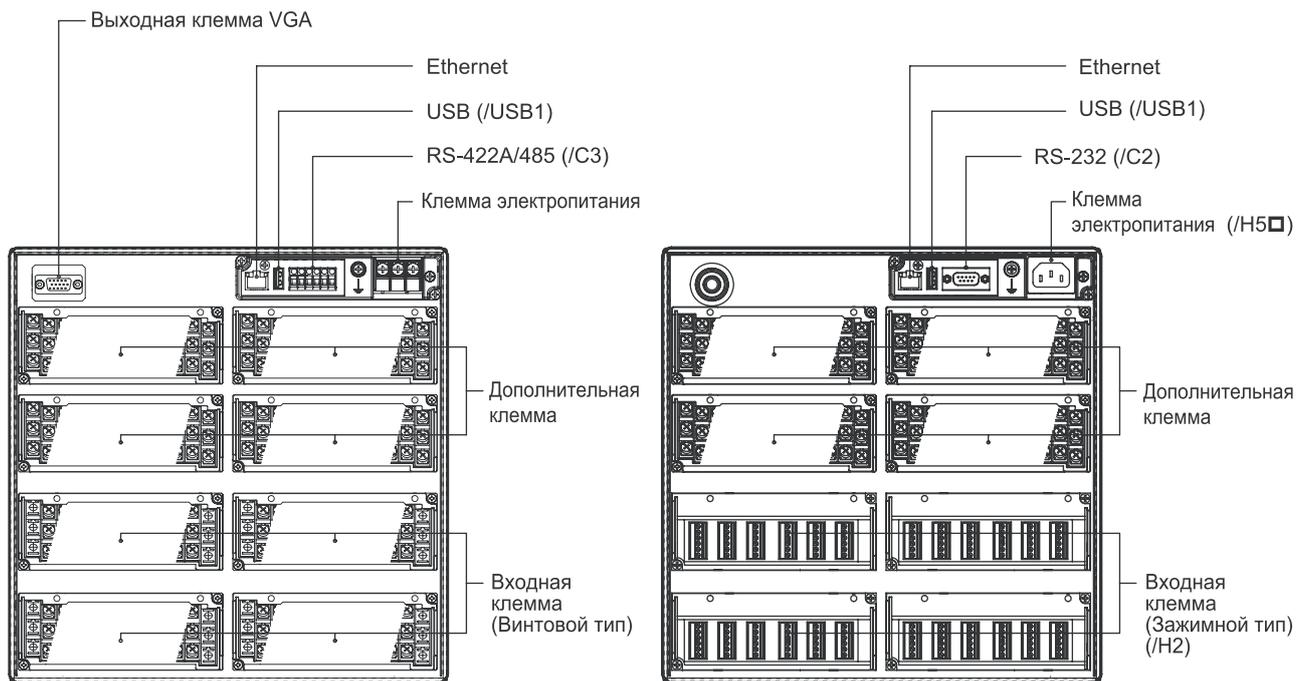
Примечание: Если не указано, тот допуск равен  $\pm 3\%$ . Однако, для размеров менее 10 мм допуск равен  $\pm 0.3$  мм.

## Настольный тип

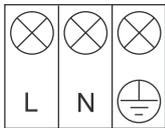


Примечание: Если не указано, тот допуск равен  $\pm 3\%$ . Однако, для размеров менее 10 мм допуск равен  $\pm 0.3$  мм.

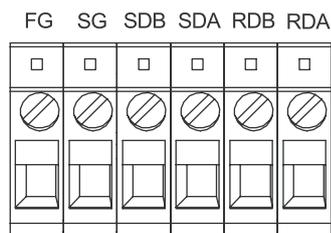
## Вид сзади



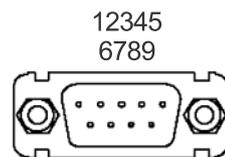
## Клемма электропитания



## Клемма RS-422-A/485



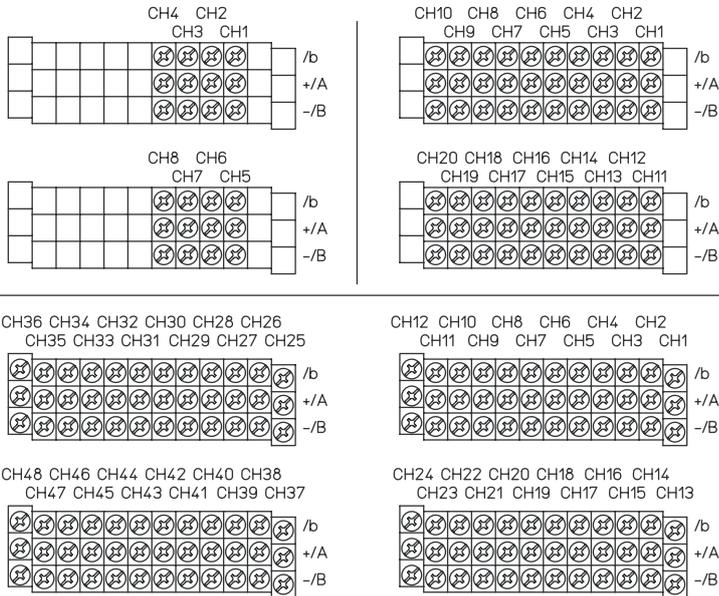
## Клемма RS-232



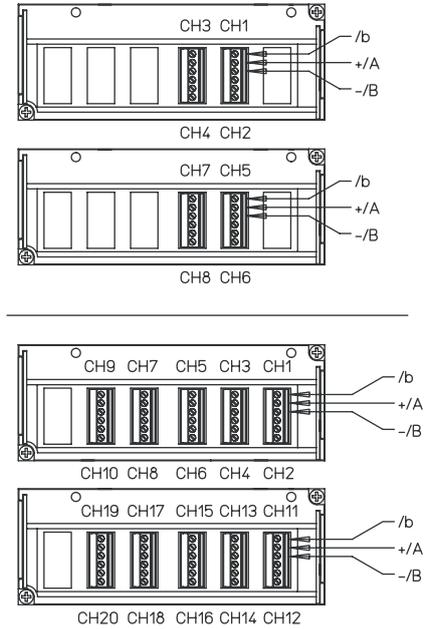
1	N.C.
2	RD
3	SD
4	N.C.
5	SG
6	N.C.
7	RS
8	CS
9	N.C.

**Входные клеммы**

**Винтовые клеммы**

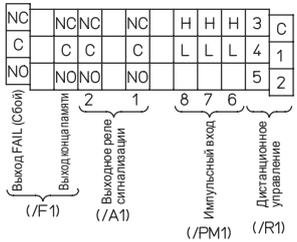


**Зажимные клеммы (/H2)**

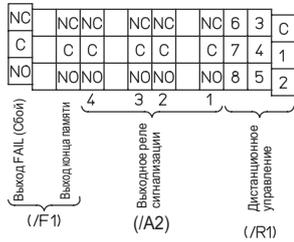


**Дополнительные клеммы**

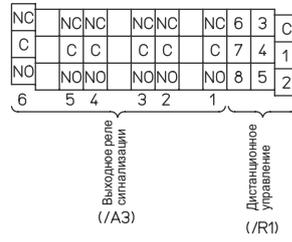
**Комбинация /A1/F1/PM1**



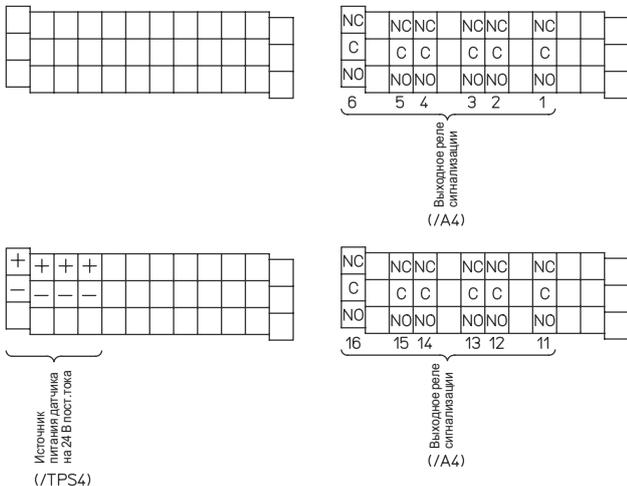
**Комбинация /A2/F1/R1**



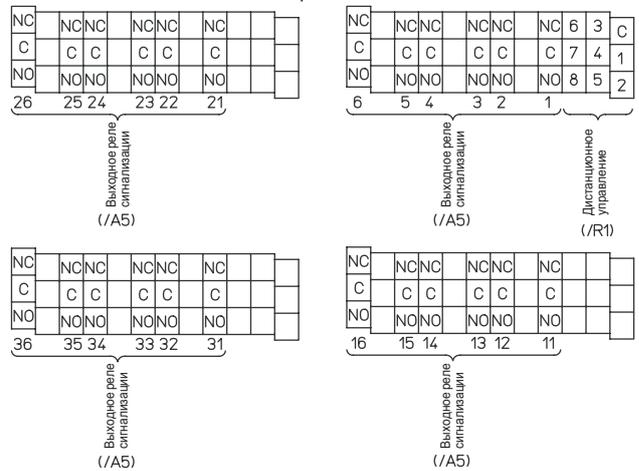
**Комбинация /A3/R1**



**Комбинация /A4/TPS4**



**Комбинация /A5/R1**



Программное обеспечение TCP/IP, используемое в этом изделии, и документация на программное обеспечение TCP/IP частично базируется на сетевой программе BSD, Выпуск 1, лицензируемой Членами правления Университета Калифорнии.

- DAQSTATION является зарегистрированной торговой маркой Yokogawa Electric.
- Microsoft, MS и Windows являются зарегистрированными торговыми марками фирмы Microsoft, США.
- Lotus и 1-2-3 является зарегистрированной торговой маркой фирмы Lotus Development.
- Pentium является зарегистрированной торговой маркой корпорации фирмы Intel.
- Ethernet является зарегистрированной торговой маркой фирмы XEROX.
- Modbus является зарегистрированной торговой маркой фирмы AEG Schneider.
- Другие фирменные названия или названия изделий являются зарегистрированными торговыми марками их производителей.