



НОВИНКА!

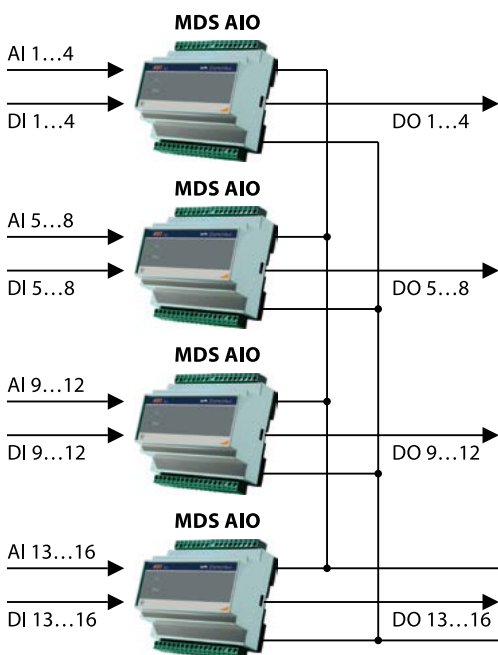
Измерительно-вычислительные комплексы «Станции регистрации данных видеографические Интеграф» занесены в Госреестр средств измерений № 54373-13. Сертификат RU.C.34.011.A. № 51752 от 05.08.2013 г.

Состав модулей ввода-вывода и количество аналоговых и дискретных каналов ввода-вывода

Модификация	Число модулей MDS AIO	Число аналоговых входов AI	Число дискретных входов DI	Число дискретных выходов DO
ИНТЕГРАФ-1100-X-16-X-X-M0	4	16	16	16
ИНТЕГРАФ-1100-X-12-X-X-M0	3	12	12	12
ИНТЕГРАФ-1100-X-08-X-X-M0	2	8	8	8
ИНТЕГРАФ-1100-X-04-X-X-M0	1	4	4	4

AI 1...16

Термопары, термопреобразователи сопротивления, пирометры, преобразователи манометрические термопарные, сопротивление, унифицированные сигналы тока и напряжения

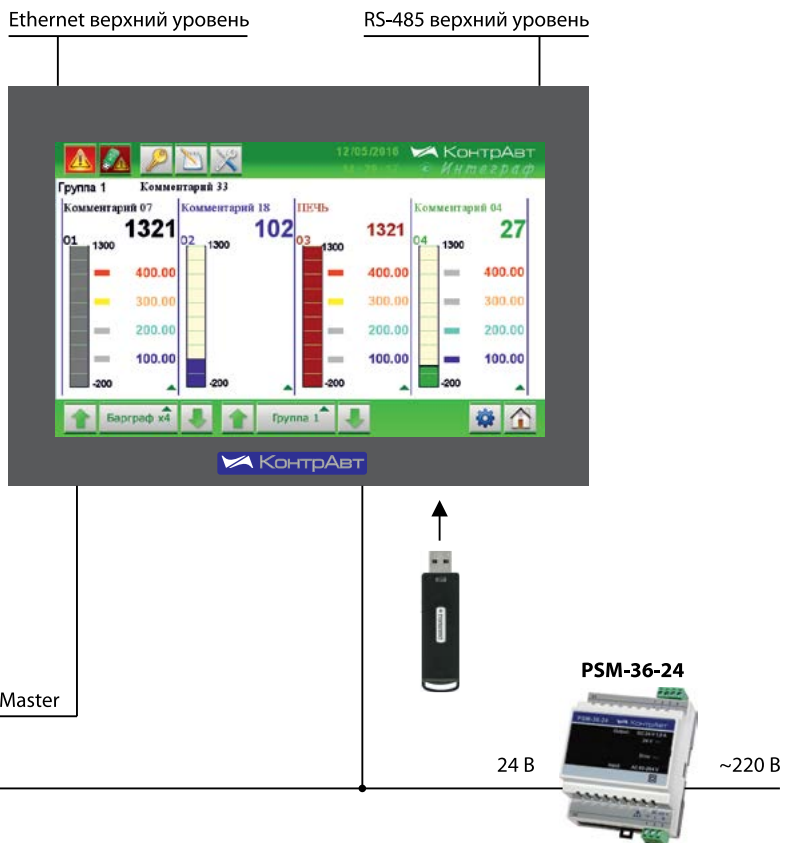


- Сертифицированный измерительно-вычислительный комплекс
- Распределенная модульная архитектура
- Сбор данных непосредственно на объекте при рабочих температурах -40...+60 °C
- Оптимальное заполнение объема шкафа, уменьшение глубины шкафа
- Сокращение протяженности и стоимости сигнальных линий
- Полноцветная визуализация на сенсорном экране (Touch screen) 7 и 10 дюймов

Функции

- Измерение и регистрация аналоговых сигналов и унифицированных сигналов тока и напряжения (4/8/12/16 каналов)
- Математическая обработка входных аналоговых сигналов
- Измерение частоты дискретных входных сигналов (4/8/12/16 каналов)
- Счетчики импульсов (4/8/12/16 каналов)
- Регистрация дискретных входных сигналов (4/8/12/16 каналов)
- Регистрация дискретных выходных сигналов (4/8/12/16 каналов)
- Регистрация дискретных сигналов (8 каналов) «экранных» кнопок
- Формирование дискретных сигналов сигнализации с помощью 4 компараторов на каждый измеренный аналоговый сигнал
- Четыре типа функций компараторов
- Регистрация 16/32/48/64 дискретных сигналов компараторов и их уставок (по 4 на каждый аналоговый сигнал)
- Формирование дискретных сигналов аварийных ситуаций (обрыв, замыкание датчиков, выход измеренных значений за границы диапазона измерения, потеря связи с модулями MDS) и их регистрация
- Логическая обработка дискретных сигналов всех типов и формирование релейных сигналов с помощью блока выходной логики (4/8/12/16 каналов), регистрация выходных сигналов
- Архивирование на USB flash накопитель («Флешку») всех зарегистрированных аналоговых и дискретных сигналов
- Визуализация в виде графиков (трендов), цифровых индикаторов и бар-графов всех зарегистрированных аналоговых и дискретных сигналов в «реальном» времени на дисплее панели оператора
- Просмотр архивных данных в виде графиков (трендов)
- Формирование, архивирование и просмотр журнала событий
- Связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 и Ethernet
- Поддержка протоколов FTP (сервер), VNC (сервер)
- Конфигурирование параметров ИВК ИНТЕГРАФ с панели оператора

Распределенная модульная архитектура Станции



Функциональная схема

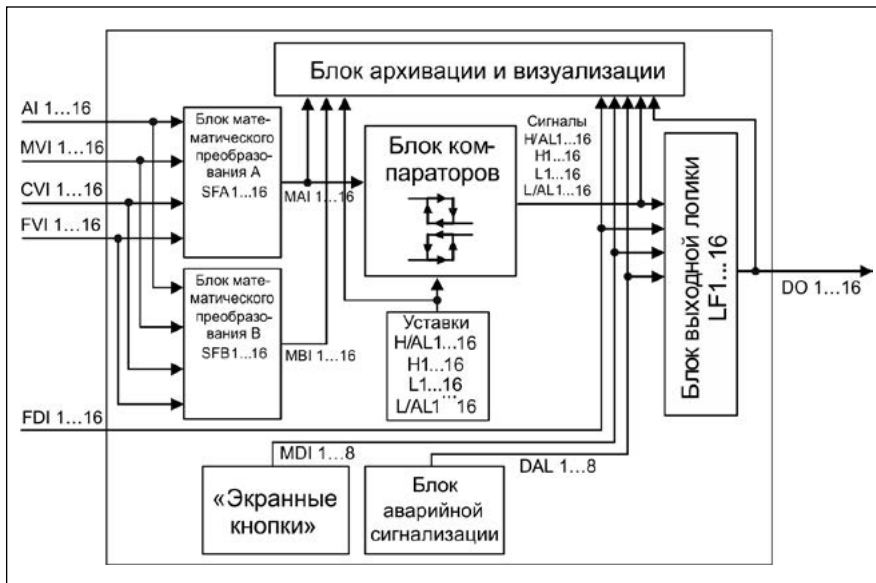
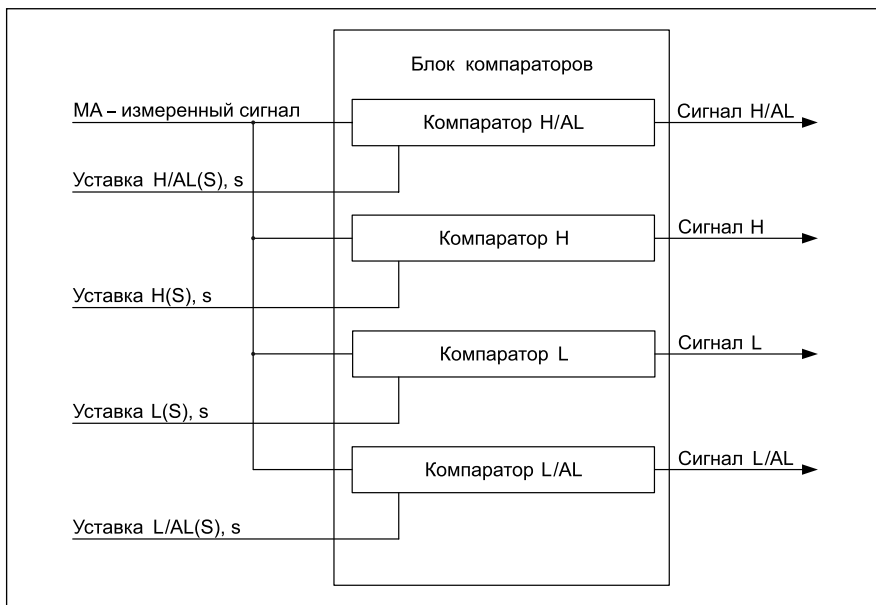


Схема блока компараторов для одного измеренного сигнала *i*



Преимущества распределенной модульной архитектуры Станции

- В случае пространственно распределенных технологических объектов модули можно размещать в непосредственной близости от объектов вдали от видеографической панели оператора. Это позволяет сокращать затраты на кабельно-проводниковую продукцию и ее прокладку, упрощает монтаж, повышает качество сигналов
- В случае размещения модулей на объекте можно использовать модули для климатического исполнения С4 (диапазон рабочих температур -40...+60 °С, влажность 95 %), в то время как для панели необходимы более мягкие условия 0...45 °С
- Если модули располагаются в шкафу управления, то их можно расположить в объеме шкафа оптимальным образом, что сокращает габариты шкафа
- Малая глубина видеографической панели оператора позволяет использовать шкафа управления небольшой глубины
- Модульность Станции повышает ее ремонтпригодность, сокращает расходы на обслуживание, поверку, ремонт
- Выход из строя отдельных модулей не вызывает потерю работоспособности Станции в целом, замена модулей не требует высокой квалификации персонала
- Подключение сигнальных проводников к модулям ввода-вывода производится с помощью разъемных клеммных соединителей, что упрощает монтаж-демонтаж модулей при их обслуживании и замене
- Решение, построенное на основе Станции, является экономичным как по стоимости приобретения, так и по стоимости эксплуатации

Обозначения сигналов

AI 1...16	Входные измеренные сигналы по входам AI1...16
MV1...16	Сигналы, которые формируются из измеренных сигналов AI1...16
CV1...16	Входные сигналы счетчиков импульсов по входам DI1...16
FV1...16	Входные сигналы тахометров по входам DI1...16
MA1...16	Измерительные сигналы блока А, которые формируются в панели в соответствии с функциями блока математического преобразования SFA1...16 из сигналов MV1...16, CV1...16, FV1...16, отобранных пользователем в блок А
MB1...16	Измерительные сигналы блока А, которые формируются в панели в соответствии с функциями блока математического преобразования SFB1...16 из сигналов MV1...16, CV1...16, FV1...16, отобранных пользователем в блок В
FDI1...16	Входные функциональные дискретные сигналы, которые формируются из входных дискретных сигналов DI1...16
Уставки:	Уставки компараторов:
H/AL 1...16	H/AL*
H1...16	H*
L1...16	L*
L/AL 1...16	L/AL*
Сигналы:	Дискретные сигналы компараторов:
H/AL 1...16	H/AL*
H1...16	H*
L1...16	L*
L/AL 1...16	L/AL*
FDI1...16	Входные функциональные дискретные сигналы по входам DI1...16
MDI1...8	Дискретные сигналы «экранных» кнопок
DAL1...8	Внутренние аварийные дискретные сигналы Станции (обрыв, замыкание датчика, выход аналогового сигнала за диапазон измерения, потеря связи с модулями MDS)
DO1...16	Выходные дискретные сигналы

* Для измерительных сигналов MA1...16

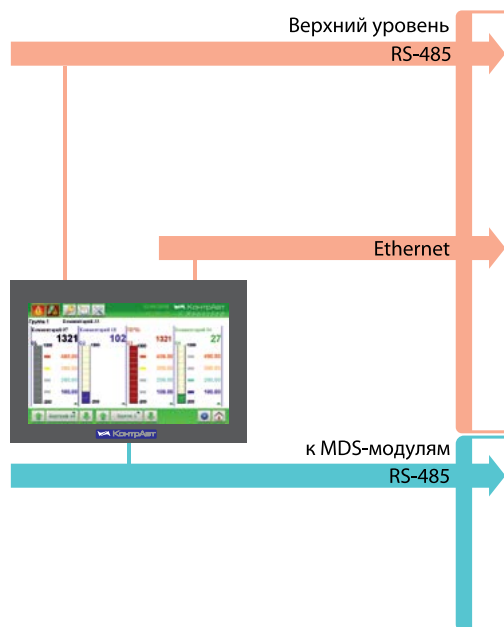
Обозначения блоков

Блок преобразования SFA1...16	<p>Осуществляет преобразование входных аналоговых сигналов AI в измеренные аналоговые сигналы MI в соответствии с выбранной функцией (16 функций)</p> <p>Состоит из 4 компараторов для каждого аналогового измеренного сигнала MI (16 каналов, 64 уставки). Формирует дискретный сигнал в соответствии с заданной функцией</p>
Блок компараторов	
Уставки	Задаются оператором с передней панели
Блок Архивирования и Визуализации A/V	Аналоговые сигналы MI, уставки, а также дискретные сигналы, помеченные знаком A/V на схеме, отображаются на панели оператора и регистрируются (записываются в архив)
Блок выходной логики	Обработывает дискретные сигналы DI (входные), MDI (экранные кнопки), DAL (аварийные), дискретные сигналы компараторов и формирует дискретные выходные сигналы DO в соответствии с заданной логической функцией (8 функций)
Экранные кнопки	Возможен ввод дискретных сигналов MDI с помощью сенсорных экранных кнопок с передней панели. Сигналы поступают на Блок выходной логики
Блок аварийной сигнализации	В Станции производится контроль аварийных ситуаций (обрыв, замыкание датчика, выход аналогового сигнала за диапазон измерения, потеря связи с модулями MDS) и данным блоком вырабатываются дискретные сигналы DAL 1...8, которые поступают на Блок выходной логики

Тип сигналов аналогового ввода

Тип	НСХ	Диапазон измерения	Погрешность
ТХА	ХА(К)	(-200...+1300) °С	± 0,1 %
ТХК	ХК(Л)	(-200...+800) °С	± 0,1 %
ТНН	НН(Н)	(-200...+1300) °С	± 0,1 %
ТЖК	ЖК(У)	(-200...+1200) °С	± 0,1 %
ТПП	ПП(С)	(-50...+1700) °С	± 0,25 %
ТПП	ПП(В)	(-50...+1700) °С	± 0,25 %
ТПП	ПР(В)	(300...1700) °С	± 0,25 %
ТМК	МК(Т)	(-220... +400) °С (-270... -220) °С	± 0,1 % ± 0,5 %
ТХКн	ХКн(Е)	(-220... +1000) °С (-270... -220) °С	± 0,1 % ± 0,5 %
ТВР	ВР(А-1)	(0...2300) °С	± 0,25 %
ТВР	ВР(А-2)	(0...2300) °С	± 0,25 %
ТВР	ВР(А-3)	(0...2300) °С	± 0,25 %
РК-15	РК-15	(400...1500) °С	± 0,15 %
РС-20	РС-20	(900...2000) °С	± 0,1 %
ПМТ-2	(0,1...500) мкм рт. ст.	(0...100) %	± 0,5 %
ПМТ-4	(0,1...200) мкм рт. ст.	(0...100) %	± 0,5 %
ТСМ	100М (α=0,00428 °С ⁻¹)	(-180... +200) °С	± 0,1 %
ТСМ	50М (α=0,00428 °С ⁻¹)	(-180... +200) °С	± 0,1 %
ТСП	100П(α=0,00391 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
ТСП	50П(α=0,00391 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
ТСП	Pt100 (α=0,00385 °С ⁻¹)	(-200... +850) °С	± 0,1 %
Напряжение	(-75...+75) мВ	(0...100) %	± 0,1 %
	(0...50) мВ	(0...100) %	± 0,1 %
	(0...1000) мВ	(0...100) %	± 0,1 %
Ток	(0...5) мА	(0...100) %	± 0,1 %
	(0...20) мА	(0...100) %	± 0,1 %
	(4...20) мА	(0...100) %	± 0,1 %
Сопротивление	(0...100) Ом	(0...100) %	± 0,1 %
	(0...250) Ом	(0...100) %	± 0,1 %
	(0...500) Ом	(0...100) %	± 0,1 %

Интерфейсы связи панели



Применение Станции обеспечивает

- Формирование протоколов о протекании технологических процессов как свидетельства качества изготовления продукции
- Формирование протоколов событий (аварийные ситуации, действия операторов, срабатывания сигнализаций и проч.)
- Контроль действий оперативного персонала, повышение технологической дисциплины
- Возможность анализа технологических процессов, совершенствование технологии производства продукции
- Защиту данных от несанкционированных изменений

Технические характеристики

Характеристики входных и выходных сигналов		
Число каналов аналогового ввода	16/12/8/4	
Тип сигналов аналогового ввода	См. таблицу слева (задается пользователем независимо для каждого канала)	
Число дискретных каналов ввода	16/12/8/4	
Характеристики дискретных каналов ввода:		
гальваническая изоляция	1500 В	
уровень лог. 1	(4...30) В	
уровень лог. 0	(0...2) В	
измерение частоты	(0,01...1000) Гц	
счётчик	32 разряда	
Число дискретных каналов вывода	16/12/8/4	
Тип дискретных выходов	Электромеханические реле ~250 В, 3 А, J 24 В, 5 А с одной группой контактов на переключение	
Характеристики архива данных		
Число аналоговых каналов	96	
Число дискретных каналов	112	
Период выборки	(1...600) с	
Объём памяти USB Flash	≥ 8 Гб (FAT32)	
Глубина архива данных	60 суток	
Характеристики питания		
Номинальное напряжение питания	(220 +22/-33) В, 50 Гц	
Допустимый диапазон напряжений питания	~ (85...264) В, 50 Гц J (120...370) В	
Потребляемая мощность, не более	25 В·А	
Характеристики интерфейса связи операторская панель – верхний уровень		
Тип интерфейса	RS-485	
Тип линии связи	Экранированная витая пара	
Структура сети	Общая шина	
Длина линии связи, не более	500 м	
Скорость обмена	38400 бит/с	
Протокол	Modbus RTU (8N2)	
Адресация	Программируется	
Тип интерфейса	Ethernet	
Тип линии связи	Экранированная витая пара	
Структура сети	Общая шина	
Длина линии связи, не более	100 м	
Скорость обмена	100 Мбит/с	
Протокол	Modbus TCP	
Адресация	Программируется	
Характеристики интерфейса связи операторская панель – модули ввода-вывода		
Тип интерфейса	RS-485	
Тип линии связи	Экранированная витая пара	
Структура сети	Общая шина	
Длина линии связи, не более	500 м	
Скорость обмена	38400 бит/с	
Протокол	Modbus RTU (8N2)	
Условия эксплуатации панели оператора	Температура: (0...45) °С Влажность: 90 % при 35 °С Атмосферное давление (84...106) кПа	
Условия эксплуатации модулей ввода-вывода	ИНТЕГРАФ-1100-Х-Х-С4-М0 Температура: (-40...+60) °С Влажность: 95 % при 35 °С	ИНТЕГРАФ-1100-Х-Х-В4-М0 Температура: (0...50) °С Влажность: 80 % при 35 °С
	Масса комплекта, не более	3 кг

Экраны Интеграф

Дисплей x16:A. Основной экран А – 16- канальный дисплей

Индикатор и просмотр аварийных ситуаций

Ввод паролей

Журнал событий



Для младших модификаций ИВК ИНТЕГРАФ-1100-Х-Х-Х-Х-М0 внешний вид Основного экрана А (**Дисплей x12:A, Дисплей x8:A, Дисплей x4:A**) аналогичен данному, за исключением числа аналоговых каналов (12,8,4)

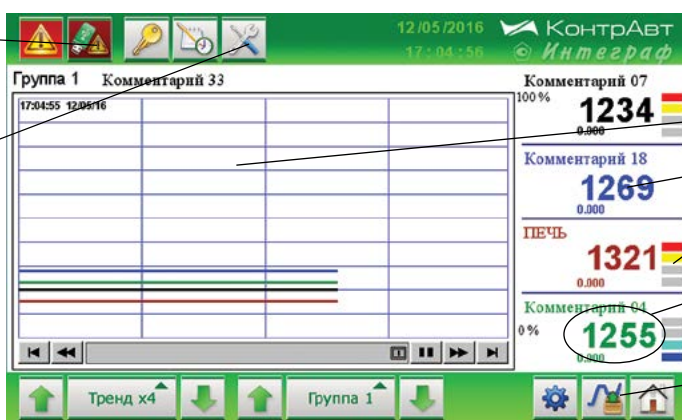
Отображаемая информация:

- значения всех измеренных сигналов в цифровом виде
 - состояние всех четырёх компараторов сигнализации для каждого канала
- Нажатие на область экрана цифрового дисплея переключает на экран **Тренд x1** соответствующего канала

Тренд x4. Групповой 4-х канальный тренд аналоговых сигналов

Индикатор и просмотр ошибки записи на USB Flash

Настройка параметров Станции



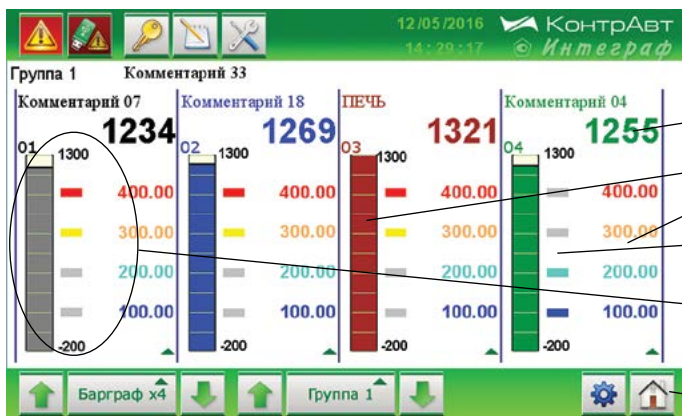
Отображаемая информация:

- тренды (графики) четырёх измеренных сигналов, входящих в группу
- значения четырёх измеренных сигналов, входящих в группу, в цифровом виде
- состояние всех четырёх компараторов сигнализации для каждого канала

Нажатие на область экрана цифрового дисплея переключает на экран **Тренд x1** соответствующего канала

Просмотр архива

Бар-граф x4. Групповой 4-х канальный бар-граф аналоговых сигналов



Отображаемая информация:

- значения четырёх измеренных сигналов, входящих в группу, в цифровом виде
- бар-граф
- значения уставок для четырёх компараторов сигнализации для каждого сигнала
- состояние всех четырёх компараторов сигнализации для каждого канала

Нажатие на область экрана цифрового дисплея переключает на экран **Тренд x1** соответствующего канала

Переход к основному экрану **Дисплей x16**

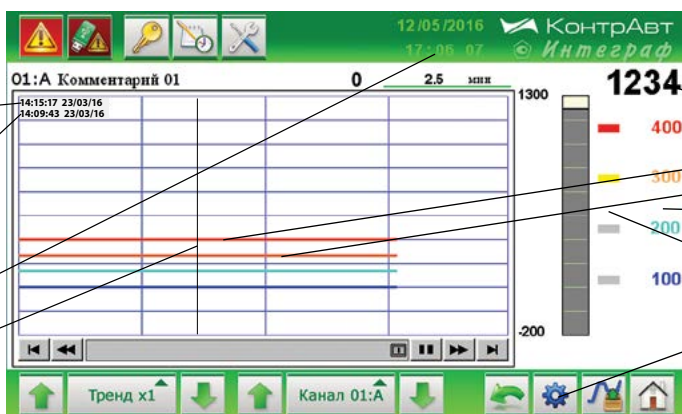
Тренд x1. Одноканальный тренд аналогового сигнала и 4-х уставок. Настройка уставок

Текущие время и дата

Время и дата временного курсора

Часы реального времени

Временной курсор (WatchLine)



Отображаемая информация:

- значение измеренного сигнала в цифровом виде
- тренд (график) измеренного сигнала
- тренд четырёх уставок
- значения уставок для четырёх компараторов сигнализации
- состояние всех четырёх компараторов сигнализации

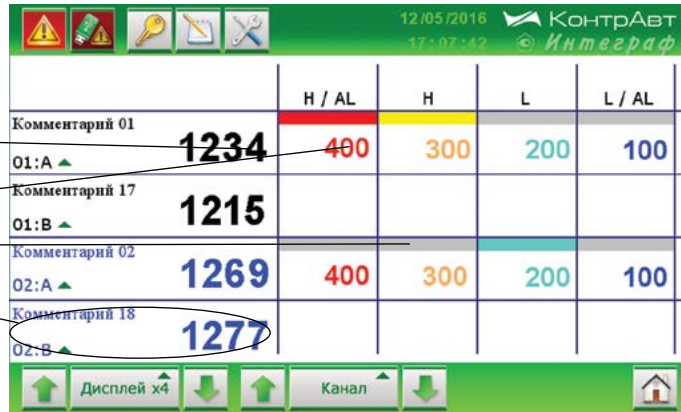
Переход в режим задания уставок

Дисплей x4. Групповой 4-х каналный дисплей

Отображаемая информация:

- значения четырёх измеренных сигналов, входящих в группу, в цифровом виде
- значения уставок для четырёх компараторов сигнализации для каждого сигнала
- состояние всех четырёх компараторов сигнализации для каждого канала

Нажатие на область экрана цифрового дисплея переключает на экран **Тренд x1** соответствующего канала



Табло. Групповое Табло всех дискретных сигналов и функциональных кнопок

Отображаемая информация:

- состояние дискретных сигналов
- экранные кнопки

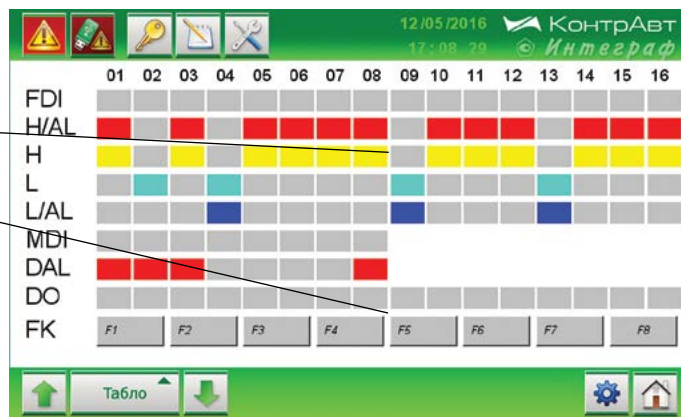
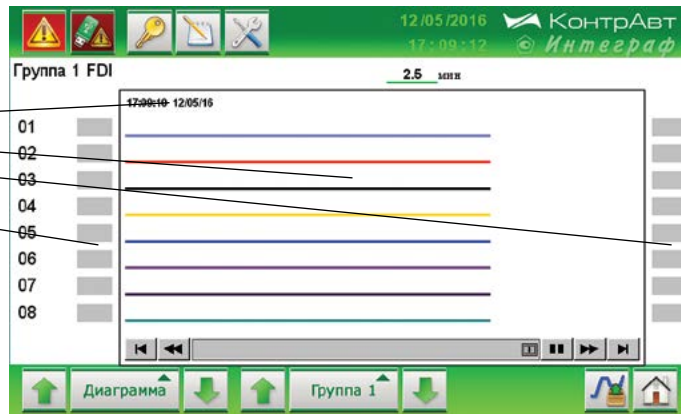


Диаграмма. Групповая 8-ми канальная диаграмма дискретных выходов

Отображаемая информация:

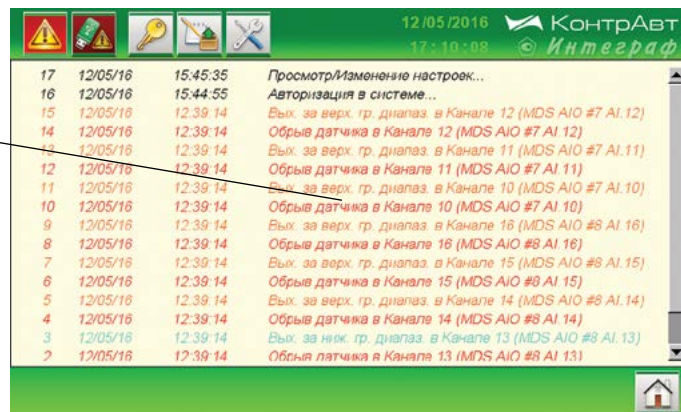
- текущее время и дата
- графики тренда дискретных сигналов группы
- текущее состояние дискретных сигналов группы
- состояние дискретных сигналов, соответствующее положению временного курсора (WatchLine)



Журнал событий

Отображаемая информация:

- записи событий в реальном времени



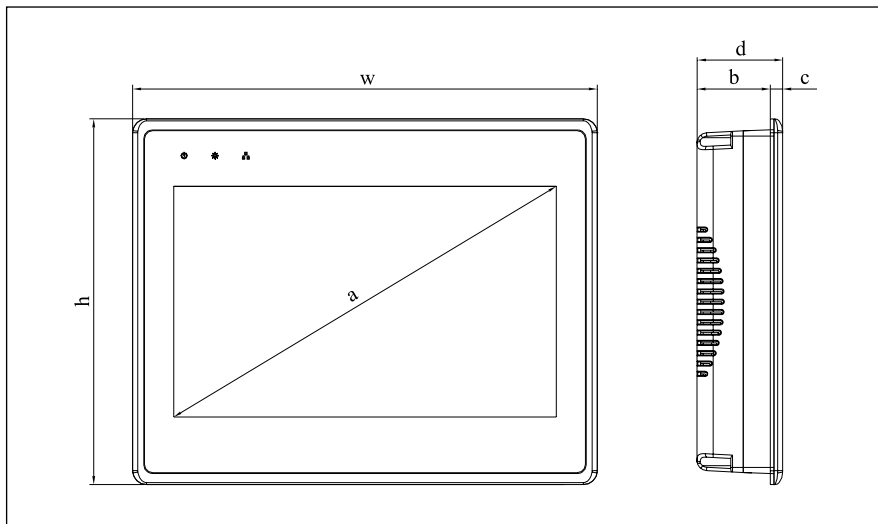
Схемы подключения

В соответствии со схемой подключения MDS-модулей АЮ (стр. 10)

Габаритные размеры

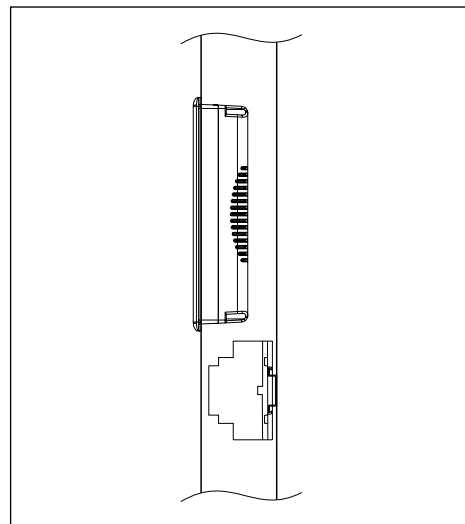
Габаритные размеры MDS-модулей см. стр. 26

Габаритные размеры панели



Вариант размещения

Размещение, обеспечивающее минимальную глубину шкафа



Модификация	Диагональ экрана	Габаритные размеры, мм				
	a	w	h	d	b	c
Интеграф 1000-07-Х-Х-Х-МХ	7"	200,3	146,3	34,0	26,7	7,4
Интеграф 1000-10-Х-Х-Х-МХ	10"	270,97	213,0	40,0	32,5	7,5

Обозначения при заказе

ИНТЕГРАФ-1100-Х-Х-Х-Х-МХ

Модель Станции:

1100 - регистратор данных

Размер экрана:

07 - 7 дюймов
10 - 10 дюймов

Число каналов ввода-вывода:

04 - 4 (AI + DI + DO)
08 - 8 (AI + DI + DO)
12 - 12 (AI + DI + DO)
16 - 16 (AI + DI + DO)

Интерфейс верхнего уровня:

0 - нет
1 - RS-485 / Modbus RTU, Ethernet / Modbus TCP

Климатическое исполнение модулей

ввода-вывода по ГОСТ Р 52931:

B4 - температура (0...50) °C, влажность 80 % при 35 °C
C4 - температура (-40...+60) °C, влажность 95 % при 35 °C

Модификация:

MO - стандартное исполнение
MX - модификация на заказ

Примечание

Возможно изготовление Станции по требованиям Заказчика на базе ИНТЕГРАФ-1100