Техническая информация

Saia® PCS1 DDC-Compact — для эффективного управления зданием

Controls Division

saia-burgess
Control Systems and Components

Высокая производительность при минимуме пространства

- Встроенный или внешний графический дисплей с вращающейся кнопкой
- Ручное управление релейными и аналоговыми выходами
- Компактный размер: 195 * 150 * 60 мм (Ш * В * Г)
- Съемные пружинные быстрозажимные клеммы с крышкой
- Большая память для программы и оперативных данных
- 19, 30 или 44 канала ввода/вывода, расширяемые через полевые шины

Эффективные решения для разных задач в различных отраслях

Благодаря продуманной компоновке, DDC-Compact отлично подходит для управления:

- Вентиляционными приточно-вытяжными установками,
- Тепловыми пунктами и системами отопления,
- Оборудованием для климат-контроля,
- Распределенной системой локальной коррекции температуры...

Коммуникационные интерфейсы: широчайший диапазон

- Saia® S-Bus (PCD/локальные регуляторы или распределенные модули)
- LonWorks®
- EIB (European Installation Bus)
- MP-BUS (привода BELIMO® MFT)
- M-Bus (счетчики)
- Modbus (RTU и ASCII)
- Телекоммуникации через аналоговые, ISDN или GSM модемы. Возможны обновления программы, удаленная диагностика, отладка, рассылка SMS-сообщений при аварии и т.д.

DDC-Compact –
основа построения интеллектуального здания

И это не просто слова: контроллеры SAIA®PCS/PCD представляют собой великолепный каркас для построения высокотехнологичного здания. Программируемые контроллеры PCS/PCD могут работать, практически, во всех полевых шинах, используемых в АСУ здания: LONWORKS®, BACNet, EIB/KNX и т.д. Набор драйверов один из широчайших в отрасли: MP-Bus, M-Bus, GENI-bus и т.д. Программная оболочка позволяет реализовать огромное число алгоритмов и задач.

В зависимости от задачи, контроллер, как хамелеон, подстраивается под наиболее удачный способ ее реализации. Он удобен для управления вентиляцией, отоплением, освещением и локальным управлением температуры в помещении с помощью фанкойлов или VRV-систем.

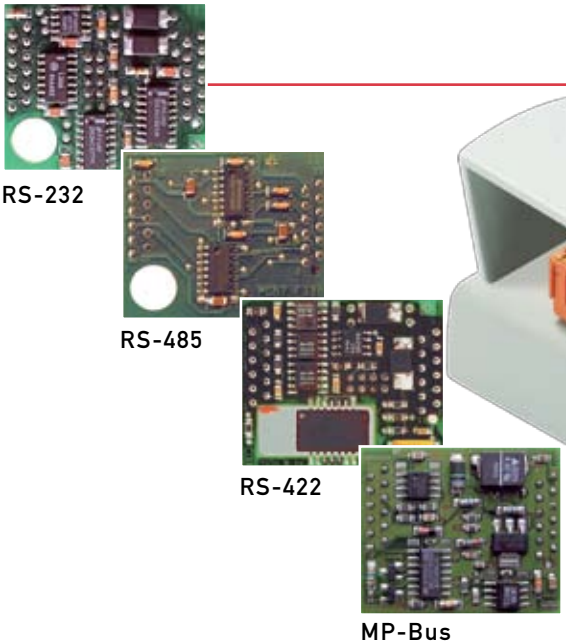
На этой странице представлено краткое описание возможностей данного контроллера.

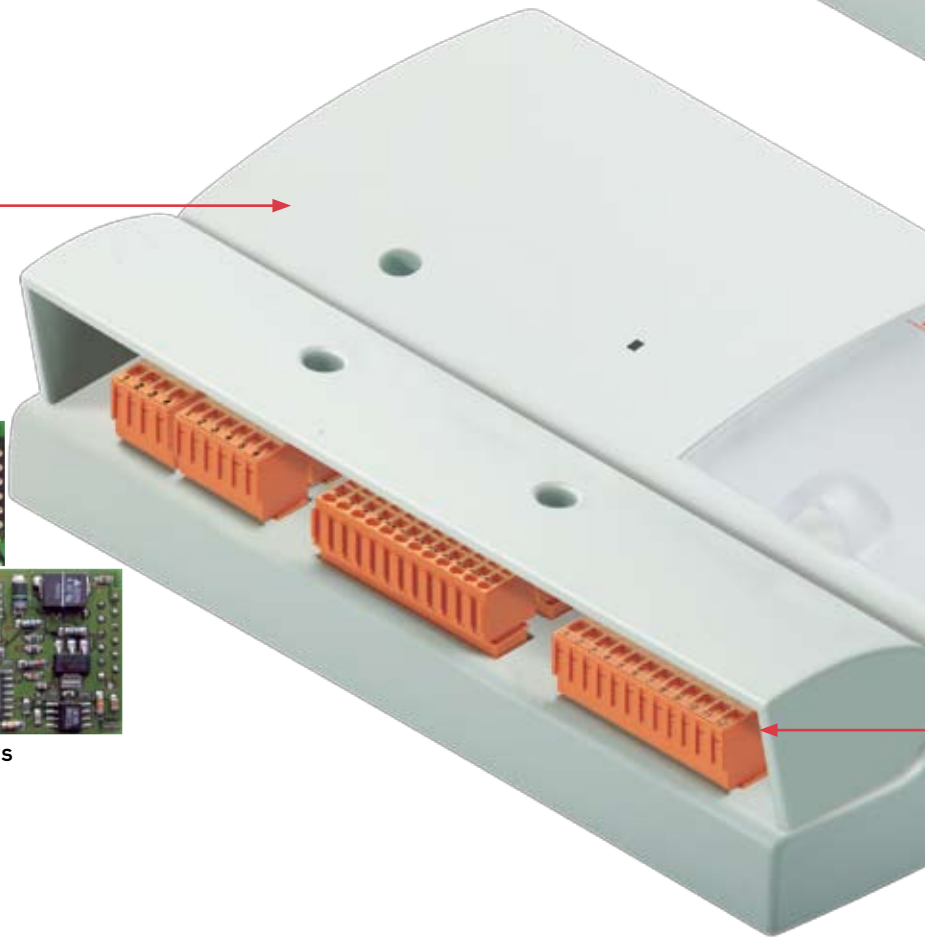
Встроенный или внешний дисплей с вращающейся кнопкой

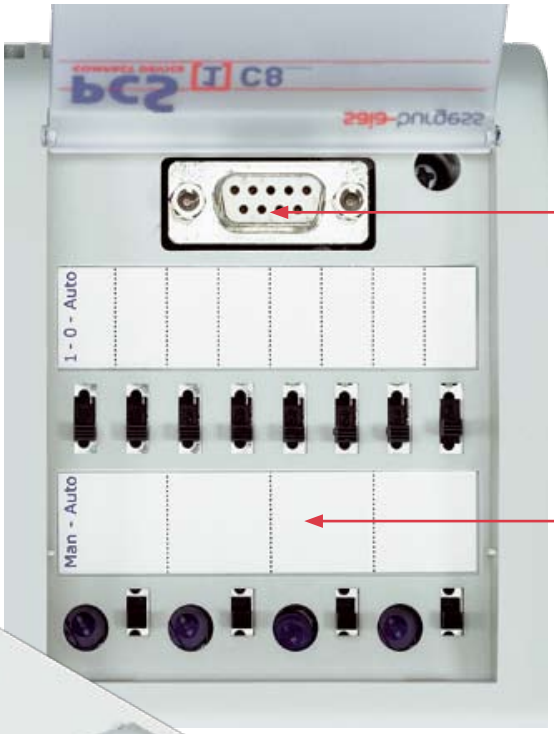
Подробно на стр. 16 и 19

Коммуникационные модули для подключения к полевым шинам

Подробно на стр. 7 / 8 / 9 и 15







Порт программирования — PGU

Подробно на стр. 6 / 7 / 8 и 16

Трехцветный светодиод

Подробно на стр. 4 и 16

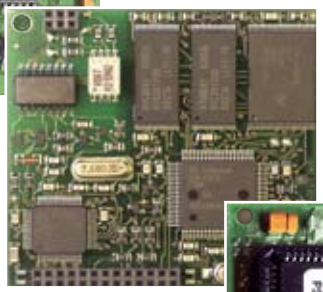
Ручное управление выходами

Подробно на стр.10 / 11 и 16

Модемы — для больших расстояний

Подробно на стр. 17

Аналоговый



ISDN

GSM

Клеммы внешних соединений с крышкой (дополнительно)

Подробно на стр. 10 / 11 и 12 / 13

Программирование на PG5 (функциональные блоки)

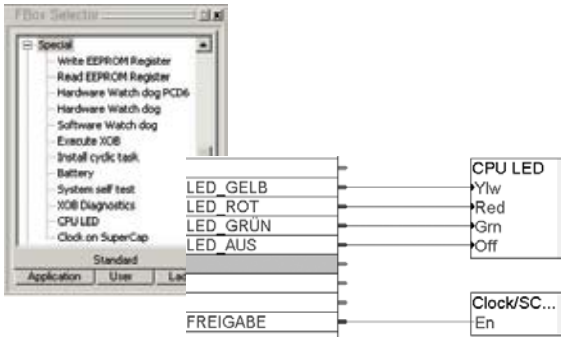
Совместимость контроллеров DDC-Plus

Как полноправный член семейства контроллеров DDC-PLUS, COMPACT, естественно, полностью совместим с программным обеспечением PG5. Это означает, что все 250 функциональных блоков стандартной библиотеки могут быть использованы для его программирования.

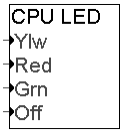
Кроме того, для программирования PCS1 можно использовать и специализированные функциональные блоки, например, HEAVAC для программирования систем автоматизированного управления инженерными коммуникациями, библиотеки для подключения к шине EIB и модемам.

Программирование светодиодной индикации и часов реального времени

Необходимые фукнциональные блоки находятся в стандартной библиотеке, директория “Special functions”.



Функциональный блок CPU LED



Входы:

Ylw	Включить желтый
Red	Включить красный
Grn	Включить зеленый
Off	Выключить

Описание

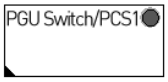
Подача единицы на вход включает светодиод на передней панели соответствующим цветом. Это блок работает только с PCS1. ЦПУ также управляет этим светодиодом в режимах STOP и RUN.

Системная индикация

Загрузка системы	красный мигает (нет ОС в PCS1)
Загрузка ОС	мигает зеленый/красный/ пауза
Работа	желтый светится
Режим Stop/Halt	выключен
Аппаратная проблема	красный мигает каждые полсекунды

Если выбрано управление светодиодом через фукнциональный блок, то последнее состояние сохранится после включения или перезагрузки контроллера.

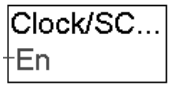
Функциональный блок PGU Switch/PCS1



С помощью этого блока порт 0 (PGU) можно переключать в режим интерфейса RS 232.

См. стр. 6 и 7 / 8
„Последовательные интерфейсы, порт 0“

Функциональный блок Clock/SCap



Включение и выключение питания часов реального времени от конденсатора (при выключенном питании)

Вход:
En 1 = Включает питание часов реального времени от конденсатора

Описание

Питание часов реального времени от конденсатора включается подачей единицы на вход En. Это позволяет выключать часы от питания, что удлинняет время хранения программы в памяти контроллера, примерно, в 3 раза.

RAM	примерно 15 дней
RAM и ЧРВ	примерно 5 дней

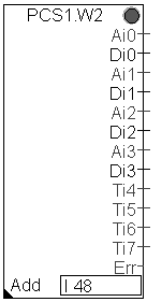
Такая возможность позволяет, например, отправлять запрограммированный контроллер на объект. В начале пуско-наладки надо опять включить ЧРВ и установить время. Функция доступна только в контроллере PCS1.

Назначение аналоговых входов

Нужный фукнциональный блок находится в стандартной библиотеке, раздел "Analogue modules".

Блок PCS1.W2 для аналоговых входов (АЦП –10 бит)

(клеммник X5, верхний ряд, см. стр. 13)



Ai0…Ai3	Аналоговые входы 0…10 В каналы 0 – 3
Di0…Di3	Цифровые входы 24 В каналы 0 – 3
Ti4…Ti7	Аналоговые входы Pt/Ni 1000 каналы 4 – 7
Add	Базовый адрес модуля каналы 0 – 7 (всегда I48 в PCS1)
LED	Красный при некорректном значении

Первые четыре сигнала могут использоваться для аналогового входа 0-10 В или для цифрового входа 24 В. Оставшиеся 4 входа получают сигналы от датчиков температуры Pt/Ni 1000. Тип датчика выбирается в функциональном блоке. Ошибка означает, что на вход подан некорректный сигнал (0-й бит для нулевого канала и т.д.). Можно выявить неисправность датчика. Разрешение канала — 10 бит (0,6°C).

Данный функциональный блок может использоваться в циклическом (COB) или программном (PB) блоке, которые выполняются процессором циклически. Один вход обрабатывается процессором за один цикл.

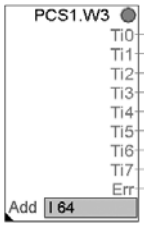
Окно настройки

Error/acknowledge	Предназначен для сброса произошедшей ошибки. Светодиод поменяет цвет с красного на зеленый.
Output when in error	Определяет выходное значение при неисправности датчика.
Ch 0…3/mode	Режим выбора диапазона для каждого канала (аналоговый 0-10В или дискретный 24В).
Ch 4…7/sensor type	Выбор типа датчика для каждого канала ввода.

Типы датчиков такие же, как у PCS1.W3.

Блок PCS1.W3 — аналоговые входы (АЦП — 12 бит)

(клеммник X5, нижний ряд, см. стр. 13)



Ti0…Ti7	Аналоговый вход Pt/Ni 1000, каналы 0 – 7
Add	Базовый адрес входные каналы 0 – 7 (всегда I64 в PCS1)
LED	Красный при некорректном значении

Функциональный блок получает сигнал с датчиков температуры с разрешением 12 бит (точность — 0,15% для Pt 1000 и 0,08% для Ni 1000). Все 8 входов поддерживают датчики обоих типов. Тип конкретного датчика определяется программно в функциональном блоке. Сигнал ошибки говорит о том, что входное значение вышло за рабочий диапазон (нулевой бит — вход 0, первый бит — вход 1 и т.п.). Таким образом, можно определить выход датчика из строя.

Данный функциональный блок может использоваться в циклическом (COB) или программном (PB) блоке, которые выполняются процессором циклически. Один вход обрабатывается процессором за один цикл.

Окно настройки

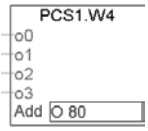
Error/Acknowledge	Кнопка для сброса произошедшей ошибки. Светодиод поменяет цвет с красного на зеленый.
Output when in error	Определяет выходное значение при неисправности датчика.
Ch 0…7/sensor type	Выбор типа датчика для каждого канала ввода

1 : 1	Без преобразования входного сигнала, уставка 0…1023 или 0…4095
Pt 1000	Датчик температуры Pt 1000, диапазон –500…4000 для –50,0 °C – 400,0 °C
Ni 1000	Датчик температуры Ni 1000, диапазон –500…2000 для –50,0 °C – 200,0 °C
Ni 1000 L&S	Датчик температуры Ni 1000 Landis & Staefa, диапазон –300…1200 для –30,0 °C – 120,0 °C

Внимание! Реальные значения могут немного отличаться от указанных выше.

Блок PCS1.W4 — аналоговые выходы (ЦАП — 10 бит)

(клеммник X6, нижний ряд, см. стр. 13)



o0…o3	Аналоговые выходы 0-10 В каналы 0 – 3
Add	Базовый адрес для каналов 0 – 3 (всегда O80 в PCS1)

Функциональный блок отправляет значения входов o0-o3 на аналоговый выход с разрешением 10 бит. Функциональный блок должен быть размещен в циклическом блоке или в циклически выполняемом программном блоке. Один канал обрабатывается один раз в цикл.

Внимание!

Обратите внимание на то, что значение выходного канала может быть изменено с помощью панели управления на передней панели контроллера. Перехват управления можно отследить по адресам от I32 до I35.

Порт PGU

9-пин, разъем D-SUB:
RS 232, порт программирования
Сбл порт для подключения модема через гнездо RJ 45 на боковой стороне контроллера (порт 0).

Память контроллера PCS1

1 МБайт flash EPROM для программы

Среда программирования PG5 позволяет разделить память между исполнительной программой (заводская уставка 1 008 кБайт) и текстовыми сообщениями и блоками данных (заводская уставка 896 кБайт).

896 кБайт RAM для хранения оперативных данных

При программировании контроллера можно выделить память для оперативных данных (текст/данные — 4000..5999), которые он может перемещать в постоянную память для обрабоки и хранения. Данные могут считаны другими устройствами или компьютером для использования, хранения или визуализации.

Обновление операционной системы

256 кБайт Flash-EPROM для хранения операционной системы

Операционная система может обновляться системным интегратором или сервисным центром по мере необходимости. Обновлять ее можно даже через модемное соединение. Если при обновлении сеанс связи был прекращен, то система может быть обновлена также через модем в следующий сеанс. **Внимание!** При обрыве связи и неполном обновлении операционной системы исполнительная программа контрллера работать не будет.

DDC-Compact — коммуникационные интерфейсы

Последовательные интерфейсы

DDC-COMPACT поддерживает множество протоколов для работы с переферией — принтерами, операторскими панелями, системами управления освещением или разграничения доступа. Соединение устанавливается через RS 232/RS 422/ RS 485 со скоростью 38.4 кБит/с. PCS1 поддерживает следующие режимы:

- Режим MC = символьный; используется для работы с изделиями других производителей с помощью ASCII кодов (например, EIB, M-Bus, Modbus и т.п.)
- Режим S-Bus = используется для обмена данными между изделиями SAIA® через полевую шину в полудуплексном режиме.

Внимание!

Порт 0 в PCS1 может быть использован для подключения модема и для соединения с компьютером (PGU). При этом канал модема используется в нормальном режиме. При подключении кабеля PGU сигнал DSR переводит канал в режим общения с ПК (стандартная скорость — 38,4 кБит/с). Если кабель PGU отключить от разъема, то порт модема инициализируется автоматически.

Порт 0 может переназначаться с помощью функционального блока "PGU Switch/PCS1" для программирования через порт PGU или для использвания в качестве обычного RS-232.

Порт 2: дополнительный интерфейс RS-232; может использоваться только в моделях без дисплея — PCS1.Cx22/PCS1.Cx23.

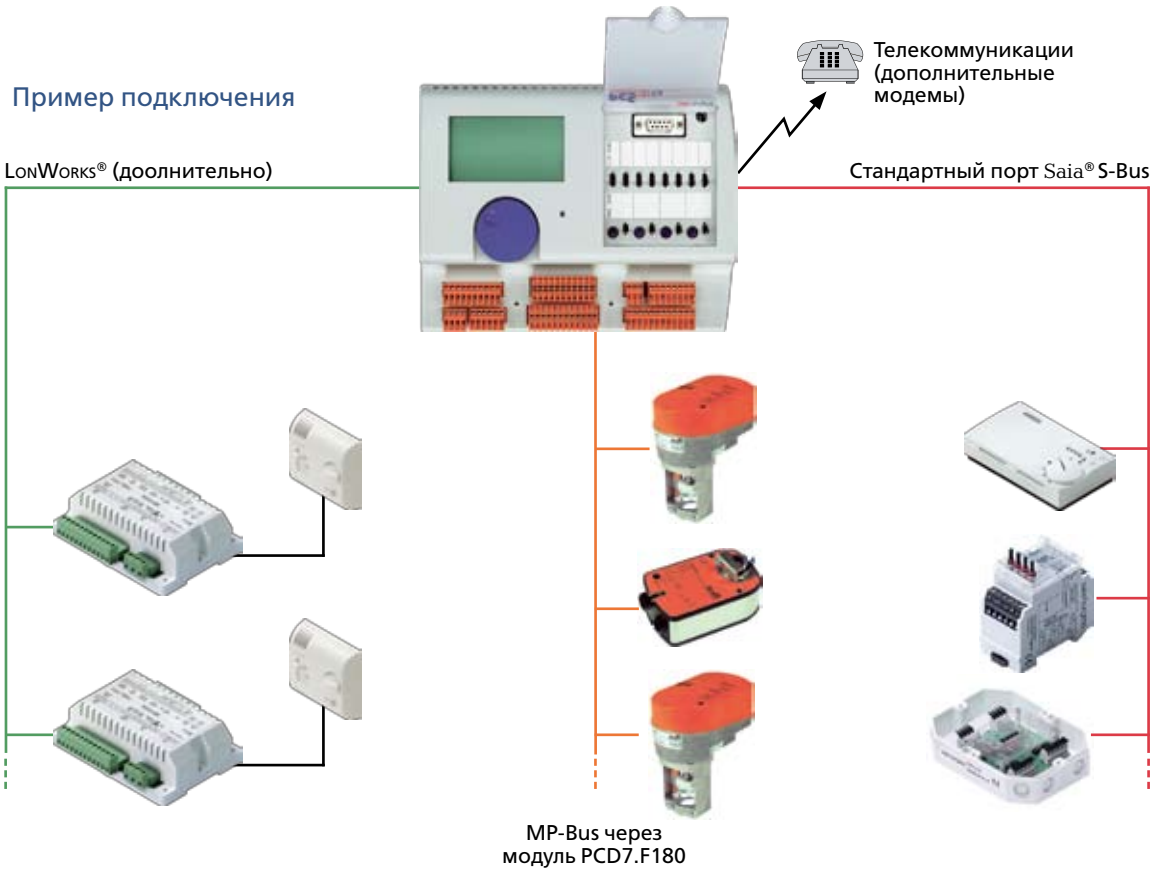
Полевые шины и коммуникации

Не смотря на то, что архитектура автоматических систем управления становится все более сложной, контроллер DDC-COMPACT не отстает от времени. Для построения коммуникационной структуры можно использовать стандартные (LonWorks®, EIB, Modbus, M-Bus, Modbus) или фирменные полевые шины (SAIA®S-Bus или BELIMO® MP-Bus).

Saia® S-Bus

SAIA®S-Bus — простой и надежный протокол — поддерживается всеми контроллерами PCS/PCD. Этот протокол может использоваться для оптимизации обмена данными между контроллерами PCS/PCD, периферией и удаленными модулями ввода/вывода.

Пример подключения



С его помощью осуществляется программирование, отладка исполнительного кода, написанного на PG5, а также обмен данными с системой управления зданием ViSi-PLUS — фирменным пакетом Saia-Burgess Controls.

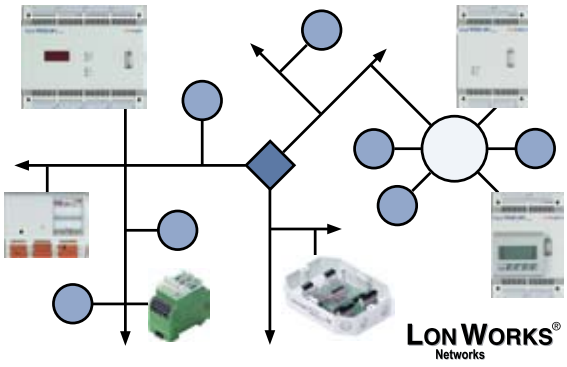
SAIA®S-Bus — это экономичная полевая шина, построенная по технологии master/slave или "точка-точка" по простому двухпроводному кабелю поверх интерфейса RS 485. Максимальная длина сегмента между устройствами или повторителями 1 200 м.

Внимание!:

Для гарантированной качественной связи по RS 485 рекомендуется использовать компоненты SAIA® S-Bus. На концевых точках сети лучше устанавливать терминаторы PCD7.T160.

Технические характеристики интерфейса RS 485

Master	до 38,4 Кбит/с PCS/PCD (высокая плотность данных в пакете), 3 мастера через шлюз
Slave	до 38,4 Кбит/с подключение 128 стнаций PCS/PCD в сегментах, по 32 устройства в каждом до 100 модулей PCD7.L.. (смотри TI 26/339)



Интеллектуальная шина LonWorks®

LonWorks® — это универсальная технология построения сетей, которая получает все больше признания в АСУ ТП и автоматизации инженерного оборудования. Преимущества LonWorks® состоят в возможности распределения интеллектуальных устройств, в модульной структуре и в быстрой интеграции в существующие проекты. Все это делает LonWorks® очень привлекательной для применения в системах комплексной автоматики. Каждый участник сети (так называемый, узел) может обмениваться данными с другими узлами по событийному сценарию. LonWorks® обеспечивает связь между устройствами разных производителей, что обеспечивает свободу разработчикам.

Модульная концепция интерфейсов и гибкость позволяется использовать DDC-COMPACT в широком диапазоне проектов. Интерфейс LonWorks® позволяет определить более 1 000 переменных для обмена данными с другими системами. К тому же, свободное программирование дает возможность разарботчикам адаптировать контроллер к технологическим требованиям заказчика.

Трансмиттер FTT10a

Для подключения к шине используется популярный трансивер FTT10a, который разработан и запатентован компанией ECHELON®. Ниже приведены его основные характеристики:

- Тип кабеля — 2x2 витая пара
- Скорость передачи: 78 Кбит/с
- Структура сети (длина кабеля): свободная топология (500 м), топология "Шина" (2 700 м)
- Количество узлов: 64 на сегмент, более 32000 на домен

Стандартные сетевые переменные: SNVT

Наличие микропроцессорной интерфейсной программы (MIP) позволяет задать более 1000 SNVT на один контроллер и связать их с другим контроллером или другим LON-устройством. Контроллеры SAIA PCD поддерживают все стандратные сетевые переменные, специфицированные LONMark. Для прописки в сети LON контроллеры используют сервис-пин.

Внимание!

После окончания соединения переменных, вся информация о связях дожна быть сохранена с помощью команды "Upload DBx" в PG5. Если этого не сделать, то эта информация может быть утеряна при модификации программы и ее загрузки в контроллер.

Интерфейс MP-Bus для приводов BELIMO®

Эта полевая шина была специально разработана компанией BELIMO для приводов с технологией MFT и MFT2 (MFT — multi-function technology). SAIA-Burgess Controls разработала два интерфейсных модуля для возможности применения их во всех своих контроллерах.

Шина MP-Bus (MP - multi-point) использует трехпроводную схему для соединения устройств. В сегменте может находиться 8 приводов. Непосредственно к приводам можно подключать пассивные и активные датчики, термостаты и концевые переключатели.

Например, для измерения температуры используются стандартные датчики Pt1000/Ni1000, датчики влажности с выходом 0-10 В, которые подключаются непосредственно к приводам с технологией MFT и MFT2. Для получения более подробной информации обращайтесь к специализированной документации.

Подробности в документе P+P26/342.

Интерфейс EIB

В некоторых случаях, стандартные устройства технологии EIB не могут обеспечить необходимый уровень интеллектуальности. Эффективная система управления зданием может потребовать более мощных функций контроля. Контроллер PCS1 подключается к шине с помощью программного драйвера и может на порядки увеличить производительность систем управления

Основные принципы работы

Контроллер PCS1 подключается к шине EIB через интерфейс RS-232. Для управления устройствами EIB контроллер посылает телеграммы по его индивидуальному адресу. При изменении статуса устройство рассылает телеграммы по шине, которую получает контроллер. Это делает возможным организацию логических связей как между устройствами внутри шины EIB, так и с устройствами других сетей, подключенных к контроллеру.

M-Bus and Modbus interface

Шина M-Bus (EN 1434-3) является международным стандартом для удаленного сбора информации со счетных устройств. Для подключения к шине M-Bus используется интерфейс RS-232 и конвертер данных. С помощью интерфейса M-Bus контроллер может получать данные о количестве воды, тепла или электроэнергии. Дальнейшая обработка этих данных может призводиться с помощью специальных функциональных блоков в PG5.

С помощью порта RS-485 контроллер может связаться с полевой шиной MODBUS. Специальная библиотека функциональных блоков позволяет получать, обрабатывать и передавать данные в шину MODBUS. С помощью этого широко распространенного стандарта контроллер может общаться с большим количеством устройств, а также с системами верхнего уровня.

Для получения более подробной информации по драйверам M-Bus и Modbus посетите Web-сайты: www.engiby.ch и www.ludwig-systemelektronik.de

Другие коммуникационные интерфейсы

Для получения подробной информации о коммуникациях с устройствами, работающими в стандартах Siemens 3964R, Cerebrus-Systems, GENI-Bus для насосов Grundfos, STX-Bus для NeoVac, Twi-Line, JCIN2-Bus или BACnet, обратитесь в ваше местное представительство.

Клеммы внешних соединений

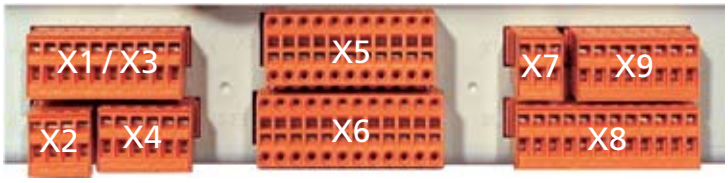
X3 Порт 2
RS232 для Saia® S-Bus, внешний дисплей или другие устройства

X5
цифровые входы или аналоговые входы 0…10 В
аналоговые входы Pt/Ni 1000 (12 бит)
аналоговые входы Pt/Ni 1000 (10 бит)

X7
24 В
постоянного тока

X1 Порт 3
RS485 для Saia® S-Bus или другие протоколы; режим MC

X2
LonWorks®
(модель PCS1.C88x)



X9
релейные выходы (нормально открытые контакты)

X4 Порт 1
Коммуникационный модуль PCD7.F1xx на место A (заказывается отдельно)

X6
цифровые входы
аналоговые выходы 0…10 В
цифровые входы или цифровые выходы

X8
релейные выходы (перекидные контакты)

Клеммник	Пин	C4xx Назначение	C4xx Адрес	C6xx Назначение	C6xx Адрес	C8xx Назначение	C8xx Адрес	Описание
X1	1	Data_Sbus		Data_Sbus		Data_Sbus		Порт 3, RS485, Saia® S-Bus стандартный порт для всех PCS1
	2	/Data_Sbus		/Data_Sbus		/Data_Sbus		
	3	GND		GND		GND		
X3	4	+5V		+5V		+5V		
	5	n.c.		n.c.		n.c.		Порт 2, RS232, внешний дисплей стандартный порт для всех PCS1.C822 и PCS1.C823
	6	GND		GND		GND		
	7	CTS2_ext		CTS2_ext		CTS2_ext		
	8	RxD2_ext		RxD2_ext		RxD2_ext		
	9	RTS2_ext		RTS2_ext		RTS2_ext		
	10	TxD2_ext		TxD2_ext		TxD2_ext		
X2	1							Резерв для LonWorks®
	2	LON A Data		LON A Data		LON A Data		
	3	LON B Data		LON B Data		LON B Data		
	4	GND		GND		GND		
X4	1	GND		GND		GND		Порт 1 дополнительные RS485/RS422/ RS232
	2	I1A		I1A		I1A		
	3	I1B		I1B		I1B		
	4	I1C		I1C		I1C		
	5	I1D		I1D		I1D		
	6	I1G		I1G		I1G		
X5	1	COM		COM		COM		Адрес = 48 функциональный блок PCS1.W2, стр. 5
	3	E48	I 48 ch 0	E48	I 48 ch 0	E48	I 48 ch 0	
	5	E49	I 48 ch 1	E49	I 48 ch 1	E49	I 48 ch 1	
	7	GND		GND		E50	I 48 ch 2	GND для Pt/Ni 1000 [1]
	9	GND		GND		E51	I 48 ch 3	Входы 0…10 В или цифровые входы 24 В
	11	GND		GND		GND		
	13	GND		GND		GND		Аналоговые входы Pt/Ni 1000
	15	COM		COM		E52	I 48 ch 4	
	17	COM		COM		E53	I 48 ch 5	
	19	COM		COM		E54	I 48 ch 6	
	21	COM		COM		E55	I 48 ch 7	
X5	2	COM		COM		COM		Адрес = 64 функциональный блок PCS1.W3, стр. 5
	4	E64	I 64 ch 0	E64	I 64 ch 0	E64	I 64 ch 0	
	6	E65	I 64 ch 1	E65	I 64 ch 1	E65	I 64 ch 1	
	8	E66	I 64 ch 2	E66	I 64 ch 2	E66	I 64 ch 2	
	10	E67	I 64 ch 3	E67	I 64 ch 3	E67	I 64 ch 3	
	12	GND		GND		GND		GND для Pt/Ni 1000 [1]
	14	GND		GND		GND		
	16	GND		E68	I 64 ch 4	E68	I 64 ch 4	Pt/Ni 1000
	18	GND		E69	I 64 ch 5	E69	I 64 ch 5	
	20	GND		GND		E70	I 64 ch 6	
	22	GND		GND		E71	I 64 ch 7	

Клеммы внешних соединений

Клеммник	Пин	C4xx		C6xx		C8xx		Описание
		Назначение	Адрес	Назначение	Адрес	Назначение	Адрес	
X6	1	E0	I 0	E0	I 0	E0	I0	Цифровые входы (фильтр 8 мс) E110 как PCD2.E110, стр. 14
	3	E1	I 1	E1	I 1	E1	I1	
	5	E2	I 2	E2	I 2	E2	I2	
	7	E3	I 3	E3	I 3	E3	I3	
	9	GND		E4	I 4	E4	I4	
	11	GND		E5	I 5	E5	I5	
	13	GND		GND		E6	I6	
	15	GND		GND		E7	I7	
	17	GND		GND		E8	I8	
	19	GND		GND		E9	I 9	Цифровые входы (фильтр 0,2 мс) как PCD2.E111, стр. 14
	21	GND		GND		E10	I 10	
	23	GND		GND		E11	I 11	
X6	2	GND		GND		GND		Адрес = 48 функциональный блок PCS1.W4, стр. 6
	4	A80	O 80 ch 0	A80	O 80 ch 0	A80	O 80 ch 0	
	6	A81	O 80 ch 1	A81	O 80 ch 1	A81	O 80 ch 1	
	8	A82	O 80 ch 2	A82	O 80 ch 2	A82	O 80 ch 2	
	10	A83		A83	O 80 ch 3	A83	O 80 ch 3	Выходы 0…10 В [1]
	12	GND		GND		GND		Выбор между цифровыми входами (I 12 ... I 15) или цифровыми выходами (O 12 ... O 15)
	14	+24V_XT		+24V_EXT		+24V_EXT		
	16	E/A12	I/O 12	E/A12	I/O 12	E/A12	I/O 12	
	18	E/A13	I/O 13	E/A13	I/O 13	E/A13	I/O 13	
	20	E/A14		E/A14	I/O 14	E/A14	I/O 14	
	22	E/A15		E/A15	I/O 15	E/A15	I/O 15	
	24	GND		GND		GND		
X7	1	Uin +24VDC		Uin +24VDC		Uin +24VDC		Питание 24 В
	2	GND		GND		GND		
	3	GND		GND		GND		
X8	1			NO20	O 20	NO20	O 20	1. реле [2] /открытый
	2			COM20		COM20		общий
	3			NC20	O 20	NC20	O 20	закрытый
	4			NO21	O 21	NO21	O 21	2. реле [2] /открытый
	5			COM21		COM21		общий
	6			NC21	O 21	NC21	O 21	закрытый
	7			NO22	O 22	NO22	O 22	3. реле [2] /открытый
	8			COM22		COM22		общий
	9			NC22	O 22	NC22	O 22	закрытый
	10			NO23	O 23	NO23	O 23	4. реле [2] /открытый
	11			COM23		COM23		общий
	12			NC23	O 23	NC23	O 23	закрытый
X9	1	COM16		COM16		COM16		5. реле [2] /общий
	2	NO16	O 16	NO16	O 16	NO16	O 16	открытый
	3	COM17		COM17		COM17		6. реле [2] /общий
	4	NO17	O 17	NO17	O 17	NO17	O 17	открытый
	5	COM18		COM18		COM18		7. реле [2] /общий
	6	NO18	O 18	NO18	O 18	NO18	O 18	открытый
	7	COM19		COM19		COM19		8. реле [2]/общий
	8	NO19	O 19	NO19	O 19	NO19	O 19	открытый
	внутр.	A_M16	I 24	A_M16	I 24	A_M16	I 24	Переключатель 1 (см. стр.16)
	внутр	A_M17	I 25	A_M17	I 25	A_M17	I 25	
	внутр	A_M18	I 26	A_M18	I 26	A_M18	I 26	
	внутр	A_M19	I 27	A_M19	I 27	A_M19	I 27	
				A_M20	I 28	A_M20	I 28	Информация о ручном управлении выходами (Авто/Ручной = 1/0) 3) Переключатель 1 (см. стр. 16)
				A_M21	I 29	A_M21	I 29	
				A_M22	I 30	A_M22	I 30	
				A_M23	I 31	A_M23	I 31	
	внутр	A_M80_0	I 32	A_M80_0	I 32	A_M80_0	I 32	
	внутр	A_M80_1	I 33	A_M80_1	I 33	A_M80_1	I 33	
	внутр	A_M80_2	I 34	A_M80_2	I 34	A_M80_2	I 34	
				A_M80_3	I 35	A_M80_3	I 35	

[1] улучшенная фильтрация

[2] Ручное управление выходами в моделях PCS1.Cxx0, PCS1.Cxx2

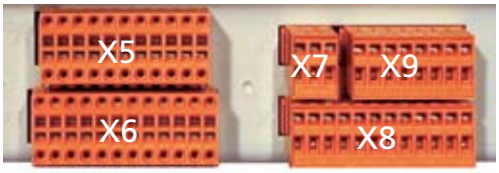
[3] Внимание! В других моделях входы I24 – I35 всегда „1“.

Цифровые и аналоговые входы и выходы

X5
цифровые входы или аналоговые входы 0…10 В
аналоговые входы Pt/Ni 1000 (12 бит)
аналоговые входы Pt/Ni 1000 (10 бит)

X6
цифровые входы
аналоговые выходы 0…10 В
цифровые входы или выходы

X7
24 В постоянного тока



X9
релейные выходы
(нормально открытые
контакты)

X8
релейные выходы
(перекидные контакты)

Следуйте инструкции по монтажу PCS1-26/781.
Внимание! Все входы и выходы (за исключением релейных) не имеют гальванической изоляции.

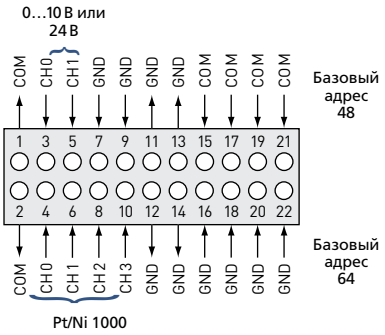
	C4xx	C6xx	C8xx
Цифровые входы 24 В, клеммник X6			
Число входов			
с входным фильтром 8 мс (пульсация), как модуль PCD2.E110	4	4	9
с входным фильтром 0.2 мс (ровный сигнал), как модуль PCD2.E111	0	2	3
Общие характеристики			
Вход	24 В		
Сигнал	ноль –30…+5 В единица 15…30 В		
Входной ток	6 мА на вход при 24 В		
Цифровые входы или выходы 24 В, клеммник X6			
Число входов или выходов (как модуль PCD2.B100)	2	4	4
Цифровые входы (выбор подлкючением)			
Вход	24 В		
Сигнал	ноль –0.5…+5 В единица 15…32 В		
Входной ток	7 мА на вход 24 В		
Фильтр	8 мс (пульсация сигнала)		
Цифровые выходы (выбор подключением)			
Выходной ток Ia	5…500 мА		
Общий ток	3 А при постоянной работе		
Напряжение Ua	5…32 В сглаженное		
Падение	max. 0.7 В при 0.5 А		
Задержка	50 мкс или max.100 мкс (выключение)		
Релейные выходы — перекидные или нормально открытые контакты; клеммник X8 или X9			
Релейные выходы			
Реле, НО контакты, как модуль PCD2.A200	4	4	4
Реле, перекидной контакт, как модуль PCD3.A251	0	4	4
Общие характеристики:			
Коммутация	2 перекидных 2 А, 250 VAC/50 VDC 2 перекидных 4 А, 250 VAC/50 VDC 2 НО 2 А, 250 VAC/50 VDC 2 НО 4 А, 250 VAC/50 VDC		
Задержка	5 мс при 24 В		
Управление	24 В постоянного тока		
Потребление	9 мА на реле		
Ручной контроль	Да, в моделях с ручным контролем		

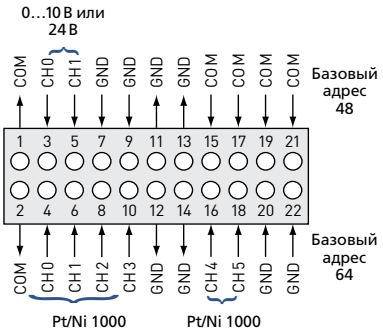
Внимание! При коммутации индуктивной нагрузки необходимо защищать контакты RC-фильтром!

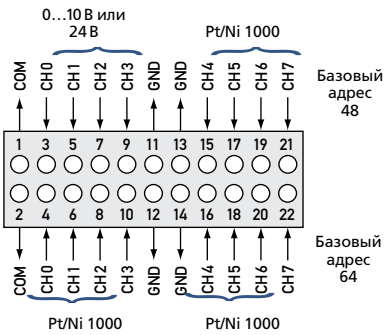
		C4xx	C6xx	C8xx
Цифровые входы 24 В или аналоговые входы 0…10 В и Pt/Ni 1000 (2-проводная схема), клеммник X5				
Цифровые входы (выбор через функциональный блок)		2	2	4
Вход	24 В			
Сигнал	ноль –0.5…+5 В единица 15…32 В			
Входной ток	7 мА на вход при 24 В			
Фильтр	8 мс (пульсация)			
Аналоговые входы 0...10V (программный выбор, как PCD2.W200)		2	2	4
Разрешение	10 бит (0…1023)			
Фильтр	5 мс			
Точность	±0.4 %			
Аналоговые входы Pt/Ni 1000 (как модуль PCD2.W220)				
Число входов Pt/Ni 1000, 2-проводная схем (программный выбор)		0	0	4
Разрешение	10 бит (0…1023) или 0.6 °C			
Фильтр	10 мс			
Точность	±0.4 %			
Диапазон	Pt 1000 –50…+400 °C Ni 1000 –50…+200 °C Ni 1000 L & S –30…+120 °C			
Аналоговые входы Pt/Ni 1000 (2-провода), клеммник X5				
Аналоговые входы Pt/Ni 1000, 2-провода (как модуль PCD2.W340)				
Число входов (программный выбор)		4	6	8
Разрешение	12 бит (0…4095) или max. 0.15 °C (Pt 1000) или max. 0.08 °C (Ni 1000)			
Фильтр	16.9 мс			
Точность	±0.3 %			
Диапазон	Pt 1000 –50…+400 °C Ni 1000 –50…+200 °C Ni 1000 L & S –30…+120 °C			
Аналоговые выходы 0…10 В, клеммник X6				
Аналоговые выход 0…10 В (как модуль PCD2.W400)				
Число выходов, защита от короткого замыкания		3	4	4
Разрешение	8 бит (0…256)			
Точность	±0.5 %			
Сигнал	0…10 В			
Нагрузка	≥ 3 kΩ			
Ручной перехват	Ручное управление выходами потенциометрами (на моделях PCS1.Cxx0 и PCS1.Cxx2)			

Конфигурация контактов

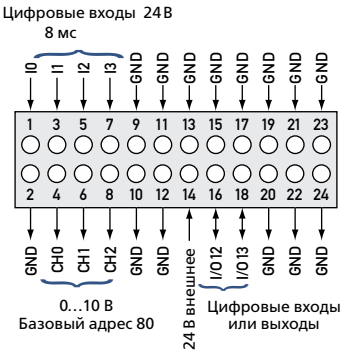
Контакты клеммника X5

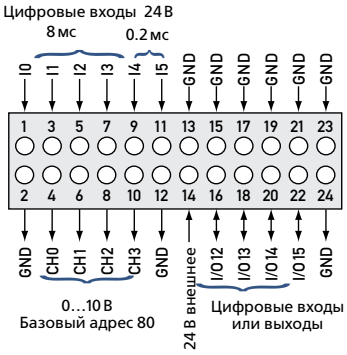


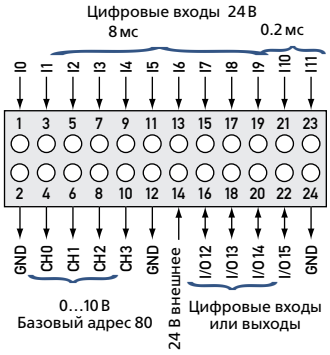




Контакты клеммника X6

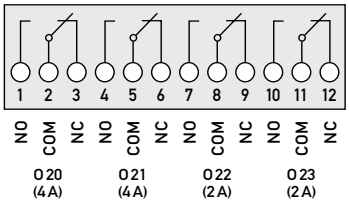






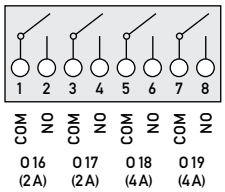
ВНИМАНИЕ!
Если каналы 12…15 работают как выхода, необходимо подключение внешнего питания 24 В.
И в этом случае остальные входы могут работать только по схеме с общим плюсом.

Контакты клеммника X8



PCS1.C6xx
PCS1.C8xx

Контакты клеммника X9

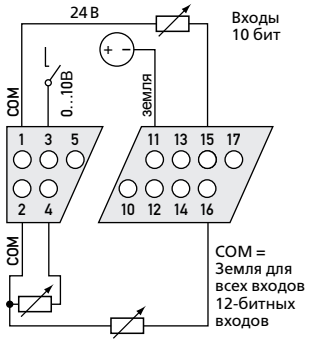


PCS1.C4xx
PCS1.C6xx
PCS1.C8xx

Подключение

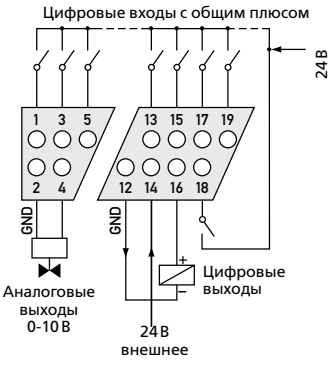
PCS1.C8xx (клеммник X5)

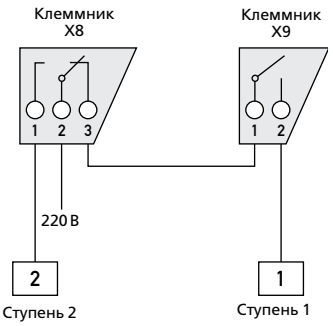
Подключение



PCS1.C8xx (клеммник X6)

Подключение





Пример управления двухступенчатым вентилятором с взаимной блокировкой

Подключение коммуникационных интерфейсов

X1 порт 3
RS 485 для Saia® S-Bus или
другие протоколы в режиме MC

X2
LonWorks®
(дополнительно)

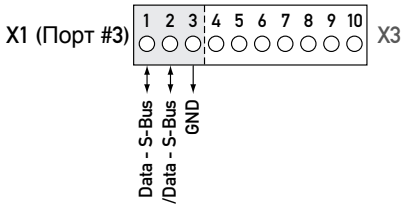
X3 порт 2
RS 232 для Saia® S-Bus,
внешнего дисплея
или других устройств

X4 порт 1
коммуникационный модуль
PCD7.F1x0 на место „A“
(дополнительно)

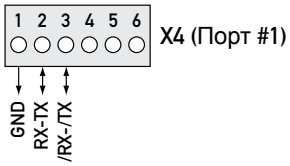
Контакты клеммника X4 при установленном модуле PCD7.F1x0 на место „A“

Контакт	PCD7.F110 RS 485	PCD7.F110 RS 422	PCD7.F120 RS 232	PCD7.F150 RS 485 *g.i.	PCD7.F180 MP-Bus	*g.i. = гальваноразвязка
1 (gnd)	GND	GND	GND	—	GND	MP-Bus GND
2 (I1A)	RX-TX	TX	TX	RX-TX	A-COM	MP-Bus сигнальный провод
3 (I1B)	/RX-/TX	/TX	RX	/RX-/TX	MST	BELIMO® модуль настройки
4 (I1C)	—	RX	RTS	—	IN	BELIMO® модуль настройки
5 (I1D)	—	/RX	CTS	—	GND	BELIMO® модуль настройки GND
6 (I1G)	—	—	—	SGND	—	

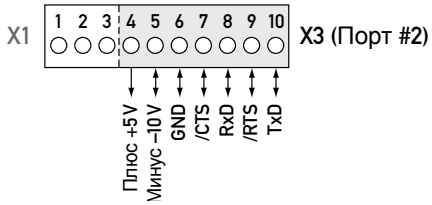
Подключение к Saia® S-Bus/RS 485



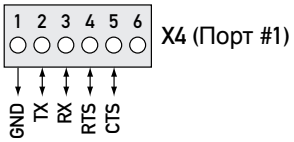
Подключение PCD7.F110 Saia® S-Bus/RS 485



Подключение дисплея PCD7.D230/RS 232

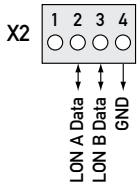


PCD7.F120 для RS 232



PCS1 не поддерживает модемное соединение с помощью модуля PCD7.F120.

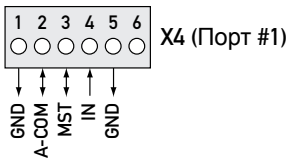
LonWorks® (только PCS1.C88x)



Шина LonWorks® подключается только к определенным моделям, см. стр. 20.

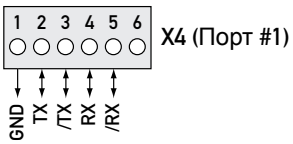
Сервис-пин находится на левом боку контроллер, рядом с гнездом RJ 45.

PCD7.F180 для приводов BELIMO® MP-Bus

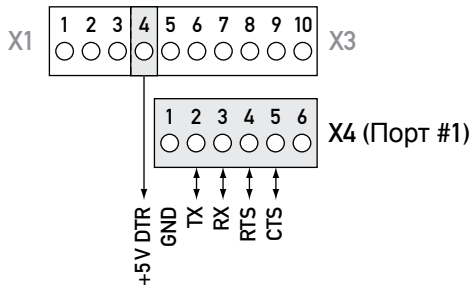


До 8 приводов MFT/MFT2 BELIMO® можно подключить к одному модулю PCD7.F180 через MP-Bus. Подробнее в документе P+P26/342.

PCD7.F110: поключение RS 422



PCD7.F120: подключение EIB/RS 232



Операторская панель
Ручное управление выходами

Операторская панель

Встроенный или внешний дисплей с вращающейся кнопкой позволяет сделать работу удобной и простой в понимании. Графический дисплей имеет разрешение 128x64 точки и может не только отображать текст, но и графические образы. При недостатке света в помещение можно включить подсветку дисплея.

Вращающаяся кнопка позволяет перемещаться по строкам меню, по вложенным уровням и редактировать параметры: например, уставки температуры или переключение режима.

Вращение =	Выбор строки меню, параметра, изменение значения	
Нажатие =	Корткое	подтверждение ввода
	Длинное	на уровень выше
	Удержание	в главное меню

Все функции управления могут быть изменены с помощью операторской панели. Уровень доступа может быть разграничен с помощью пароля.

Светодиодная индикация

Встроенный трехцветный (красный, зеленый, желтый) светодиод позволяет отображать состояние контроллера. Цвет и переключения светодиода могут программироваться при разработке и позволяют оператору оценить ситуацию (смотри функциональные блоки на 4, «Функциональный блок LED»

Заводские уставки светодиодной индикации

Загрузка системы	красный мигает (нет операционной системы)
Загрузка операционной системы	мигают зеленый/красный/ пауза
Работа	желтый (постоянно)
Стоп	выключен
Аппаратная ошибка	красный мигает 2 раза в секунду

Ручное управление выходами

Пульт ручного (аварийного) управления находится под крышкой справа. Он позволяет вмешиваться в процесс управления в случае возникновения аварии или при отладке и обслуживании.

Пульт управления может менять состояния всех восьми релейных выходов. Четыре выхода представляют собой нормально открытые реле, а остальные четыре — с перекидным контактом. Таким образом, можно управлять двухскоростными вентиляторами и им подобными устройствами. Выключатели могут находиться в положениях “Авто/Включено/Выключено”. К контроллеру прилагаются бумажные шпаргалки для указания состояния выключателей.

Четыре переключателя и потенциометра позволяют вручную регулировать состояние аналоговых выходов контроллера. Например, можно перехватывать управление клапанами или задвижками. Выключатели могут находиться в положениях авто/ручное, а потенциометры перемещаются в диапазоне от 0 до 100%. К контроллеру прилагаются бумажные шпаргалки для указания состояния выключателей.

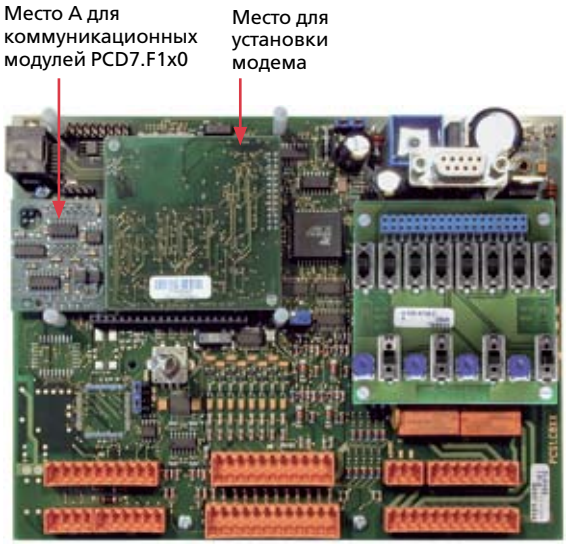
Телекоммуникации — путь к сокращению затрат на обслуживание

Модемы

Каждый контроллер DDC-COMPACT может быть оборудован аналоговым, ISDN или GSM-модемом. После подключения телефонного кабеля или антенны разработчик получает доступ ко всем необходимым ресурсам контроллера.

Модемы позволяют не только сэкономить средства на отладке и обслуживании, но и, одновременно, повышают гибкость и безопасность системы, экономическую привлекательность для последующего инвестирования.

- Передача информации по событию или расписанию; запрос на обновление или обслуживание.
- Снижение риска аварии с помощью удаленной диагностики.
- Оптимизация работы системы с помощью своевременных модификаций и обновления программ (операционной системы).
- Эффективный профилактический сервис авторизованным инженером без увеличения стоимости обслуживания.
- Посылка кода ошибки на мобильный телефон с помощью SMS или на пейджер.



Функциональные блоки

Базовые функциональные блоки

Инициализация и диагностика, определяемые профили, хранение списка телефонных номеров, защита паролем, установка связи, передача или получение данных по событию или расписанию, связь между контроллерами или контроллером и компьютером (SCADA), поддержка шины SAIA S-BUS по телефонным сетям.

Функциональные блоки для работы с пейджером

Передача одного или нескольких сообщений на пейджер по событию или расписанию. Поддерживаются TAPI и другие национальные протоколы.

Функциональные блоки для работы с SMS

Передача одного или нескольких сообщений SMS по событию или расписанию. Поддерживаются UCP и TAPI. Получение сообщений и управление контроллером с помощью SMS.

Функциональные блоки для работы с DTMF

Поддерживается получение DTMF-сигналов для передачи инструкций по телефону, то есть управление контроллера можно организовать с помощью телефона с тональным режимом.

Подробная техническая информация P+P26/368

Технические характеристики

Аналоговый модем

Протоколы передачи данных: V.34+, V.34, V.32bis, V.32, V.22, V.21, V.23, BELL стандарты 102, 212

Протоколы сжатия данных: MNP 2-4, V.42, LAPM, MNP 10, MNP 10 EC

Функции: расширенный набор AT-команд, автоматический прием звонка, сторожевой таймер и сброс.

ISDN-модем

Протоколы передачи данных

B канал: V.110, V.120, x.75, PPP, X.25/X.31, ML-PPP, HDLC (прозрачный)

D канал: 1TR6, DSS1,5ESS, JATE (INS64), VN4, TPH1962, X.31

ISDN интерфейс: S0/I.430

Функции: расширенный набор AT-команд

GSM-модем

- GSM диапазоны 900/1800 МГц
- Антенный разъем типа FME

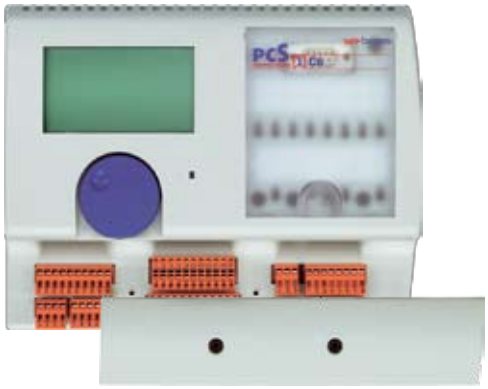
Общие характеристики

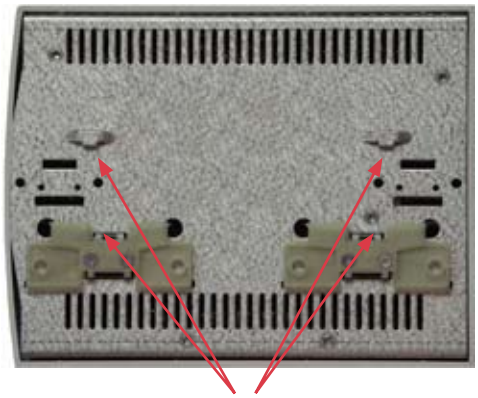
- Напряжение питания 5 В постоянного тока; внутреннее (350 мА)
- Подключение к телефонной сети: стандартное гнездо RJ 45
- Сертификаты Европейский стандарт CTR 21, согласно нормам CE
- Рабочая температура: 0…+55 °C

Монтаж и подключение

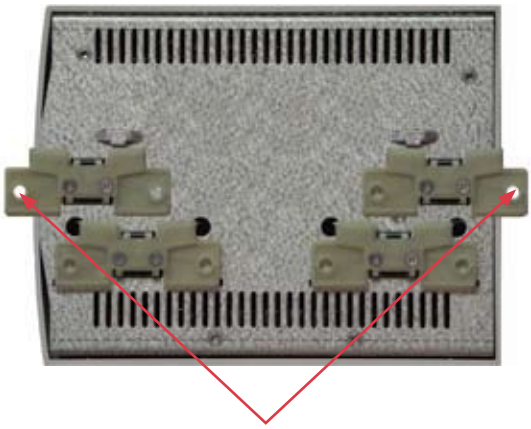
Монтаж контроллера в шкафу

Кроме обычного монтажа на 35 мм DIN-рейку, контроллер можно прикрепить к монтажной панели с помощью дополнительных крепежных элементов. Для защиты контактов клемм их можно закрыть специальной крышкой, которая заказывается отдельно (см. стр. 20).





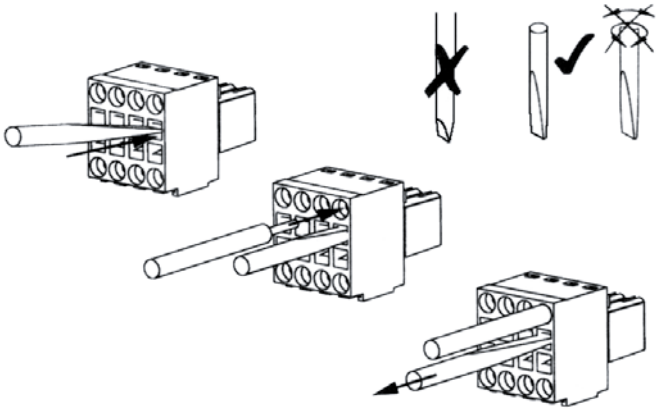
Стандартный монтаж на 35 мм DIN-рейку



Крепежные элементы для монтажа на панель

Пружинные клеммы

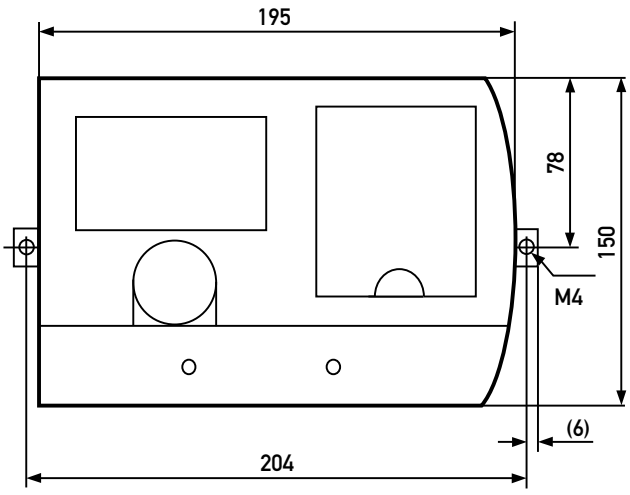
Пружинные быстрозажимные клеммы делают подключение контрллера детской забавой. Для подключения входов используйте кабель 1,0 мм^2, а для выходов — 1,5 мм^2. Провод должен быть зачищен на 7...8 мм (1,0 мм^2) или 10 мм (1,5 мм^2) и просто вставлен в клеммник.



Внимание!

Используйте шлицевую отвертку 0,4 * 2,5 * 80 (ширина 2,5 мм). Наиболее подходящий инструмент вам может посоветовать официальный дистрибьютор в вашем регионе.

Габаритные размеры PCS1



Глубина : 60 мм

Технические характеристики

Технические данные PCS1

Аппаратная часть

Память	1 Мбайт — flash EPROM и 896 кбайт — RAM
Процессор	32 бит µC 68 340 (16 МГц)
Вычисление	битовые 5 мкс, слово 20 мкс
Часы	Время: с/мин/ч, неделя/день недели, месяц/день месяца, год точность: не хуже 60 с/месяц
Хранение данных	5…15 дней (конденсатор) (программа, время)
Питание	24 В (–20/+25% вкл. скачки 5%) согласно EN/IEC 61131-2
Перебои	<10 мс с интервалом >1 с
Потребление	Max. 10 Вт
Помехи	согласно EN 61000-6-3
Устойчивость	согласно EN 61000-6-2
Температура	Работа: 0…+55 °C или 0…+40 °C (в зависимости от установки) Хранение: –25…+70 °C
Влажность	95% относительной влажности
Прочность	согласно EN/IEC 61 131-2
Стандарт	EN/IEC 61 131-2

Цифровые входы и выходы

Цифровые входы, 24 В, входной фильтр 0,2 мс
Цифровые входы, 24 В, входной фильтр 8 мс
Цифровые входы/выходы, 24 В, входной фильтр 8 мс, выход 0,5 А при напряжении 0…32 В,
релейные выходы, НО-контакты, 2 * 2 А/2 * 4 А/250 VA [1])
релейные выходы, перекидные, 2 * 2 А/2 * 4 А/250 VA [1])

Аналоговые входы и выходы

аналоговые входы 0…10 В, разрешение 10 бит, могут использоваться как цифровые входы;
аналоговые входы Pt/Ni 1000, 2-провода, разрешение 10 бит (= около 0,6 °C)
аналоговые входы Pt/Ni 1000, разрешение 12 бит (= max. 0,15 °C Pt 1000 или max. 0,08 °C Ni 1000)
аналоговые выходы 0…10 В, разрешение 8 бит [2])

[1]) Ручное управление цифровыми выходами в моделях PCS1.C820/C822
[2]) Ручное управление аналоговыми выходами в моделях PCS1.C820/C822

Дополнительные интерфейсы (место A)

RS 232, RS 485, RS 485 с гальваноразвязкой или RS 422

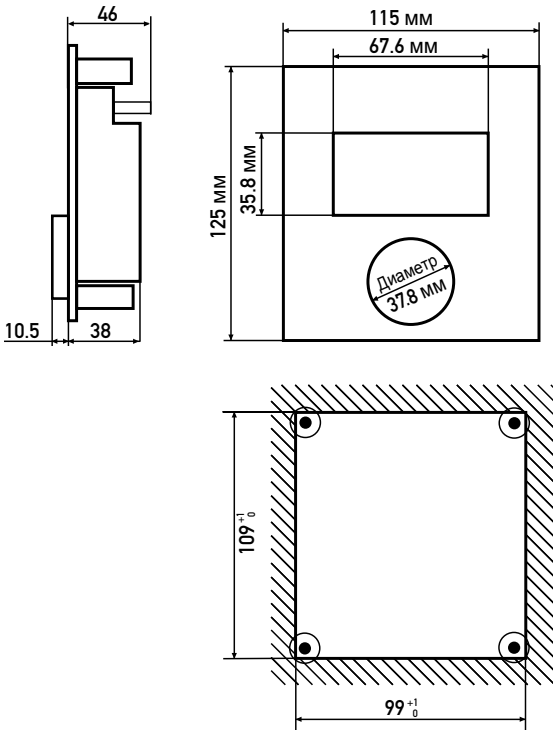
Полевые шины

Saia® S-Bus как master или как slave (RS 485)

Технические данные PCD7.D230

Тип	Графический дисплей
Матрица	Графическая
Размеры (Ш * В)	8 строк x 20 символов / 128 * 64 пикселей (70 * 40 мм)
Размер знака (Ш x В)	5 * 7 пикселей + курсор (2,52 * 3,54 мм)
Контрастность	программная настройка
Подсветка	светодиодная (отключаемая)
Наборы	ASCII + специальные символы для немецкого, французского, английского и скандинавских языков
Питание	24 В (–20/+25% вкл. скачки 5%) согласно EN/IEC 61131-2
Потребление	200 мА
Помехи	согласно EN 61000-6-3
Устойчивость	согласно EN 61000-6-2
Класс защиты	IP 54 (передняя панель)
Температура	Работа: 0…+50 °C Хранение: –25…+70 °C
Влажность	95% относительной влажности
Прочность	согласно EN/IEC 61 131-2
Стандарт	EN/IEC 61 131-2
Управление	1 вращающаяся кнопка
Интерфейс	
Для Saia® PCS1	RS 232, 9-пин D-SUB

Габариты PCD7.D230



Информация для заказа

Контроллеры поставляются укомплектованными, согласно заказу:

Контроллер	Каналы	PCD7.F1xx	Модем	Программа	Дополнительные аксессуары
PCS1.C4xx	19	0 = нет	0 = нет	0 = PG5	0 = без крышки для клемм
PCS1.C6xx	30	A = ..F110	1 = аналоговый	A = Макро	1 = крышка для клемм
PCS1.C8xx	44	B = ..F120	2 = ISDN		2 = без крышки для клемм и крепежа
		D = ..F150	3 = GSM		3 = крышка для клемм и крепеж
		E = ..F180			

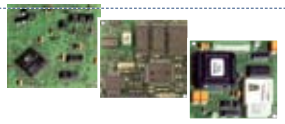
Пример: PCS1.C820 A200
Контроллер со встроенным дисплеем, перехватом выходных сигналов, дополнительным портом RS 422/RS 485, ISDN-модем, программируется из PG5, без крышки для клемм. Размещайте, пожалуйста, полный код для заказа!

	Контроллер; 19 каналов ввода/вывода
PCS1.C420	со встроенным дисплеем, перехватом выходных сигналов
PCS1.C421	со встроенным дисплеем
PCS1.C422	с перехватом выходных сигналов
PCS1.C423	базовый модуль (без дисплея и управления выходами)
	Контроллер; 30 каналов ввода/вывода
PCS1.C620	со встроенным дисплеем, перехватом выходных сигналов
PCS1.C621	со встроенным дисплеем
PCS1.C622	с перехватом выходных сигналов
PCS1.C623	базовый модуль (без дисплея и управления выходами)
	Контроллер; 44 каналов ввода/вывода
PCS1.C820	со встроенным дисплеем, перехватом выходных сигналов
PCS1.C821	со встроенным дисплеем
PCS1.C822	с перехватом выходных сигналов
PCS1.C823	базовый модуль (без дисплея и управления выходами)
	Контроллер; 44 каналов ввода/вывода + LonWorks®
PCS1.C880	со встроенным дисплеем, перехватом выходных сигналов
PCS1.C881	со встроенным дисплеем
PCS1.C882	с перехватом выходных сигналов
PCS1.C883	базовый модуль (без дисплея и управления выходами)

	Аксессуары (запасные части)
4'405'4941'0	Набор клеммников, 8 штук
4'111'4927'0	Крышка для клеммников
4'109'4849'0	Крепеж для монтажа на панель (без DIN-рейки)
PCD7.D230	Внешний дисплей (отдельное питание)
PCD7.K423	Кабель подлкючения дисплея к контроллеру, длина 2,5 м: (D-SUB, 9 пин) со стороны дисплея и свободные концы со стороны PCS1 или PCD (RTS/CTS)
PCD8.K111	Кабель для программирования и отладки

	PCD7.F1x0 коммуникационные модули
PCD7.F110	интерфейс RS 422/RS 485, без гальваноразвязки
PCD7.F120	интерфейс RS 232 (только RTS/CTS)
PCD7.F150	интерфейс RS 485, с гальванической развязкой
PCD7.F180	интерфейс MP-Bus для приводов BELIMO® MFT

	Модемы
4'636'6683'0	аналоговый
4'636'6684'0	ISDN-TA
4'636'6749'0	GSM



Контакты

Швейцария
Saia-Burgess Controls Ltd.
Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten / Switzerland
T +41 26 / 672 71 11
F +41 26 / 672 74 99
pcd@saia-burgess.com
www.start-controls.com

Российская федерация:
ООО "НУМЕРИКС"
Москва, 129085, проспект Мира,
д.101В, стр. 1, офис 401
Тел. (495) 616-0043
Факс (495) 615-2493
info@numerix.ru
www.numerix.ru

Документация и программное обеспечение на официальном сайте: www.sbc-support.ch

Некоторые данные могут быть изменены без оповещения.

saia-burgess
Control Systems and Components