

**Controls**

**saia-burgess**  
Smart solutions for comfort and safety

## DDC-COMPACT Компактный стиль в автоматике

### Расширенная функциональность при экономии пространства

- Встроенный и внешний графический дисплей с ручкой управления.
- Встроенная система ручного перехвата выходного сигнала.
- Компактный размер (185x150x50).
- Съемные пружинные клемники с крышкой.
- Большой объем памяти для хранения параметров работы системы.
- 44 канала ввода/вывода.

### Удобное решение для любых приложений

Уникальная структура контроллера DDC-COMPACT идеально подходит для применения:

- В системах вентиляции;
- В системах отопления;
- В компактных установках кондиционирования воздуха;
- В локальных тепловых пунктах.

### Коммуникационные возможности

- SAIA®S-Bus (PCD-системы климат-контроля или удаленного сбора данных)
- BACnet через PCD2.M250 BACnet-сервер
- LonWorks®
- EIB (European Installation Bus)
- MP-BUS (BELIMO® MFT привода)
- M-Bus (распределенные счетчики)
- Modbus (RTU и ASCII)
- Внешний графический дисплей
- Передача данных через аналоговые, ISDN или GSM модемы с возможностью реализации следующих функций: удаленное обслуживание и диагностика, рассылка сообщений об ошибках в виде SMS, а также удаленное программирование.

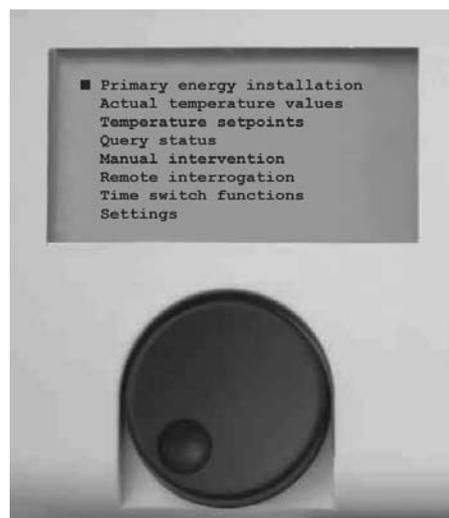
## DDC-COMPACT – ваш ключ в мир „Умных“ домов

Конечно, вы можете рассматривать это заявление достаточно условно. Однако с точки зрения применения в автоматизации инженерных коммуникаций, Saia-Burgess Controls предлагает очень удачно решение с великолепной функциональностью.

Контроллер, словно хамелеон, меняет свою функциональность, в зависимости от вашего приложения: отопление, вентиляция или управление локальным ЦТП. Из-за гибкой конфигурации каналов ввода/вывода, он идеально подходит для применения в компактных системах кондиционирования воздуха.

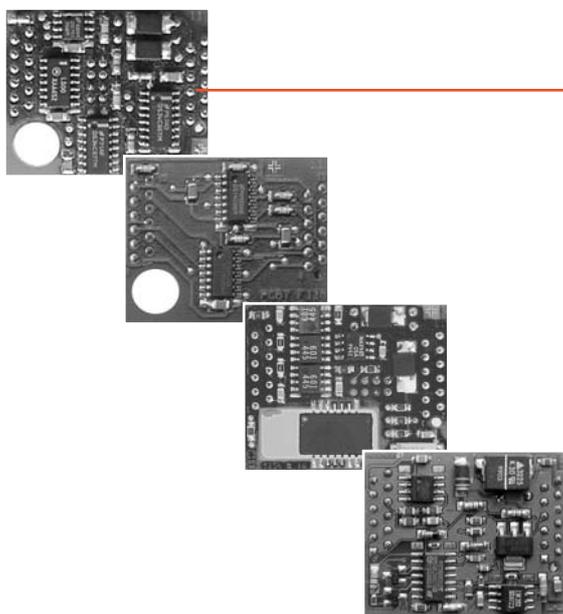
### Встроенный или внешний графический дисплей с ручкой управления

Подробная информация на стр. 6



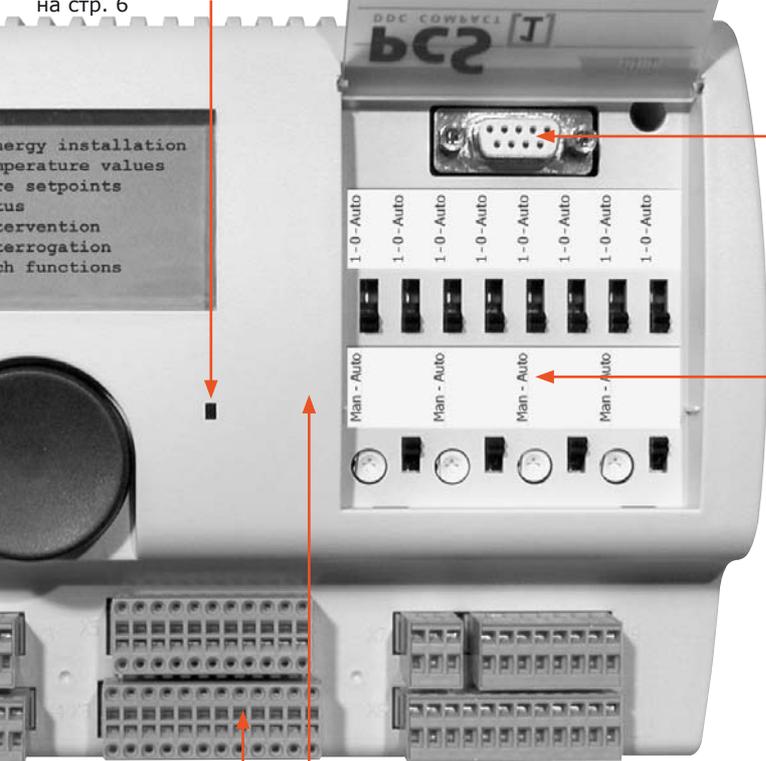
### Коммуникационные модули для широкого спектра применений

Подробная информация на стр. 4/5



**Трехцветный светодиод, программируется**

Подробная информация на стр. 6



**PGU программный порт**

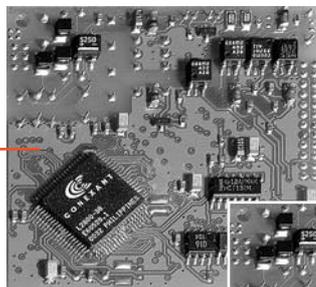
Подробная информация на стр. 4 и 12/13

**Ручной/аварийный перехват выходов**

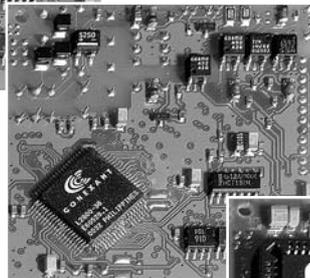
Подробная информация на стр. 6 и 8/9

**Модули модемов для телекоммуникаций**

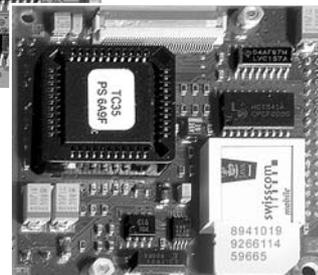
Подробная информация на стр. 11



Аналоговый



ISDN



GSM

**Клемники для 44 каналов ввода/вывода с крышкой**

Подробная информация на стр. 8/9

# DDC-COMPACT — коммуникационные интерфейсы

## Последовательные интерфейсы

DDC-COMPACT поддерживает множество протоколов для работы с периферией — принтерами, операторскими панелями, системами управления освещением или ограничения доступа. Соединение устанавливается через RS232/RS422/RS485 со скоростью 38.4кБит/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 состоянии. И только при подключении кабеля PGU сигнал DSR переводит канал в режим общения с ПК (стандартная скорость PGU – 38.4кБит/с). Если кабель PGU вытащить из разъема, то порт модема инициализируется автоматически.

## Полевые шины и локальные сети

Не смотря на то, что архитектура автоматических систем управления становится все более сложной, контроллер DDC-COMPACT может активно использоваться, в виду развитости сетевых интерфейсов. Для построения распределенных сетей можно использовать стандартные (LONWORKS®, EIB, Modbus, M-Bus) или экономичные 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.

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 RS485. Максимальная длина сегмента между устройствами или повторителями 1200 м.

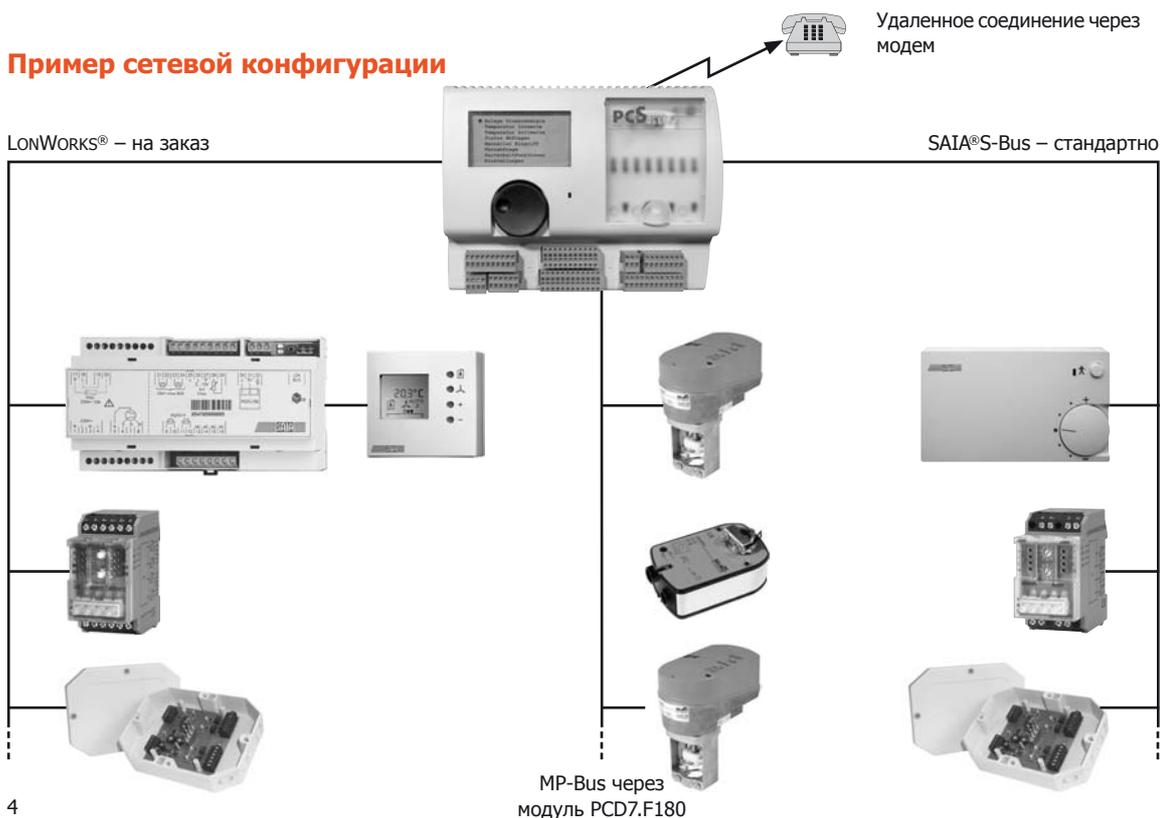
### ВНИМАНИЕ:

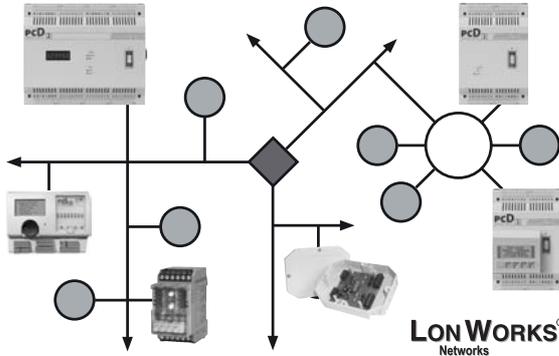
Для гарантированной качественной связи по RS485 рекомендуется использовать компоненты SAIA®Bus. На конечных точках сети лучше устанавливать терминаторы PCD7.T160.

### Технические характеристики интерфейса RS485

Master	до 38,4 Кбит/с PCS/PCD (высокая плотность данных в пакете), 4 мастера через шлюз
Slave	до 38,4 Кбит/с подключение 254 стаций PCS/PCD в сегментах, по 32 устройства в каждом до 100 удаленных модуля PCD7.L.. (смотри TI 26/339)

## Пример сетевой конфигурации





**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 автоматизации. 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 позволяет использовать DDC-COMPACT в широком диапазоне проектов. Интерфейс LonWorks® позволяет определить более 1000 переменных для обмена данными с другими системами. К тому же, свободное программирование дает возможность разработчикам адаптировать контроллер к технологическим требованиям заказчика.

**Трансивер FTT10a**

Для подключения к сети, использует 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" (2700 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 стандартные сетевые переменные, специфицированные LONMark. Для прописки в сети LON контроллеры используют сервисный пин.

**ВНИМАНИЕ!**

После окончания связывания переменных, вся информация о связях должна 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.

**MP-Bus интерфейс 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. Однако, кроме приводов на шине могут находиться и другие устройства, подключенные к приводам или интерфейсным модулям: пассивные и активные датчики, кнопки и концевые переключатели.

Причем для измерения влажности температуры и т.п. используются стандартные датчики, которые подключаются непосредственно к приводам с технологией MFT и MFT2. Для получения более подробной информации обращайтесь к специализированной документации.

**Интерфейс EIB**

В некоторых случаях, стандартные устройства технологии EIB не могут обеспечить необходимого уровня 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.

**Интерфейсы M-Bus и MODBUS**

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 производиться 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.

**Другие коммуникации**

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, JGIN2-Bus или BACnet, обратитесь в ваше местное представительство.

# Операторская панель и светодиодная индикация Ручное аварийное управление



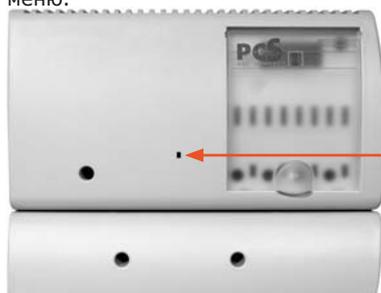
## Операторская панель

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 помещении 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, значения для редактирования.

Нажатие = (короткое) вход и выход из режима редактирования; (длинное) возврат на предыдущий уровень меню, (очень длинное) возврат в главное меню.



Светодиод

## 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 стр. 12).

### 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



Переключатель в пол. 1 (вход I32)  
(управляет выходом O80 канал 1)  
Переключатель в пол. 1 (вход I24)  
(управляет релейным выходом O16)

## Ручное аварийное управление

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

Пульт управления может менять состояния всех восьми релейных выходов. Четыре выхода представляют собой нормально открытые реле, а остальные четыре — реле 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 шпательки 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 шпательки для указания состояния выключателей.

Операторская панель / Ручное управление

# Память

## Установка и крепление проводов

### Память в контроллере PCS1

#### 256 Кбайт Flash EPROM для операционной системы (firmware)

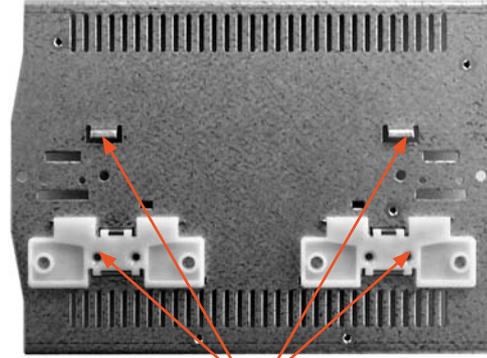
Операционная система может обновляться, при необходимости, с помощью PG5. Такое обновление может происходить даже через модем. Если во время загрузки операционной системы произойдет сбой, то контроллер все равно будет доступен через модем для дальнейших попыток. Однако до окончательного обновления операционной системы рабочая программа не может быть запущена.

#### 240 Кбайт Flash EPROM для рабочей программы

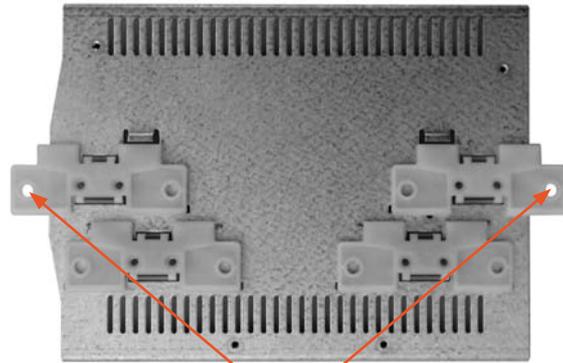
Пакет программирования дает разработчику возможность разделить память между программной областью (исначально 176 Кбайт) и текстовой (64 Кбайт).

#### 128 Кбайт ОЗУ для оперативного обмена

Разработчик может размещать текст и блоки данных (4000-5999) для оперативного обмена с системами верхнего уровня, с другими контроллерами по сетям и шинам, а также хранить данные для вывода на дисплей.



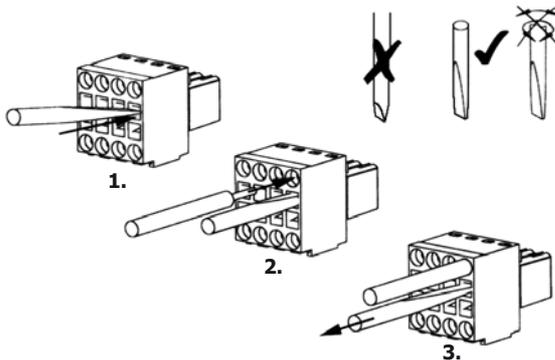
Стандартное крепление на 35 мм DIN рейку



Установка на стену (вариант)

### Съемные пружинные разъемы

Съемные пружинные клеммники позволяют сделать процесс монтажа удобным и простым. Для подключения к входным каналам используется кабель с сечением 1,0 мм<sup>2</sup>, а к выходным - 1,5 мм<sup>2</sup>. Кабели зачищаются на 7-8 мм и 10 мм соответственно.



### ВНИМАНИЕ!

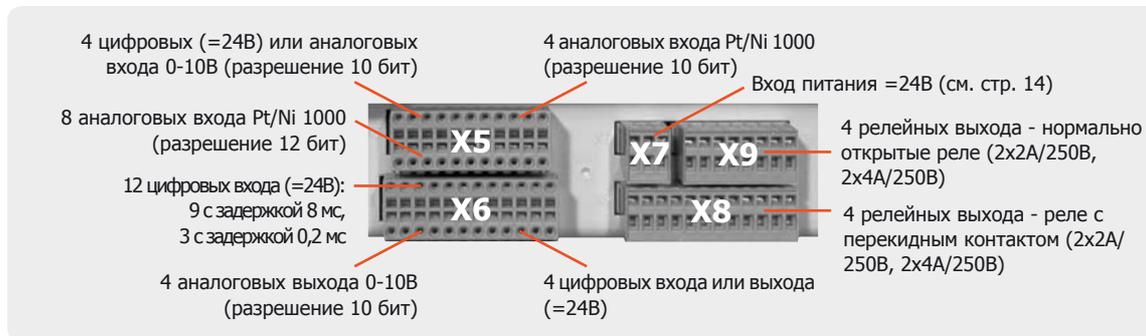
Отвертка должна быть шлицевая размерами 0,4x2,5x80 мм (максимальная ширина 2,5 мм).

### Установка в шкаф

Кроме стандартного крепления на рейку 35 мм, контроллер DDC-COMPACT может быть установлен на любую поверхность с помощью винтов (саморезов). Для этого пластиковые крепежные элементы устанавливаются в крайние пазы. Это снимает все проблемы с установкой контроллера.



# Цифровые и аналоговые каналы ввода/вывода



## Цифровые входы, клеммник X6

Число входов	9 + 3: 9 с задержкой 8 мс (шумные сети) 3 с задержкой 0,2 мс (гладкое напряжение)
Входное напряжение	24В
Входной сигнал	0: -30...+5В 1: 15...30В
Входной ток	6 мА на канал 24 В

## Цифровые входы, клеммник X5

<b>Цифровые входы</b>	4, в зависимости от подключения
Входное напряжение	24В
Входной сигнал	0: -0.5...+5В 1: 15...32В
Входной ток	7 мА на вход 24В
Входной фильтр	8 мс (шумные сети)

<b>Цифровые выходы</b>	до 4
Выходной ток $I_a$	5...500 мА
Общий ток	3А при постоянной нагрузке
Выходное напряжение $U_a$	5...32В
Падение напряжения	max. 0,7В при 0.5 А
Задержка	50-100 мкс

## Релейный выход (НО/ с перекидным контактом), клеммники X8 и X9

Число выходов	4 реле с перекидным контактом и 4 нормально открытые реле
Коммутации	2 реле с п.к. 2А/ ~250В или =50В 2 реле с п.к. 4А/ ~250В или =50В 2 реле н.о. 2А/ ~250В или =50В 2 реле н.о. 4А/ ~250В или =50В
Задержка	5мс
Напряжение питания	=24В
Потребляемый ток	9 мА на реле
Ручное управление	Да

### Внимание!

Установка и подключение каналов ввода/вывода в документации на PCD1/PCD2.

## Цифровые входы 24В или аналоговые входы 0-10В или Pt/Ni 1000 (двухпроводная схема), клеммник X5

### Цифровые входы 24 В

Цифровые входы	до 4, выбираются программно
Вх. напряжение	=24В
Входной сигнал	0: -0.5...+5В 1: 15...32В
Входной ток	7 мА на вход 24В
Входной фильтр	8 мс (шумные сети)

### Аналоговый вход 0-10В

Число входов	до 4, выбираются программно
Разрешение	10 бит (0-1023)
Входной фильтр	5 мс
Точность	±0.4 %

### Аналоговые входы Pt/Ni 1000

Число входов	4 (двухпроводная схема), выбираются программно
Разрешение	10 бит (0-1023) или 0.6 °С
Входной фильтр	10 мс
Точность	±0.4 %
Диапазон сигналов	Pt 1000 -50...+400 °С Ni 1000 -50...+200 °С Ni 1000 L&S -30...+120 °С

## Аналоговые входы Pt/Ni 1000 (двухпроводная схема), клеммник X5

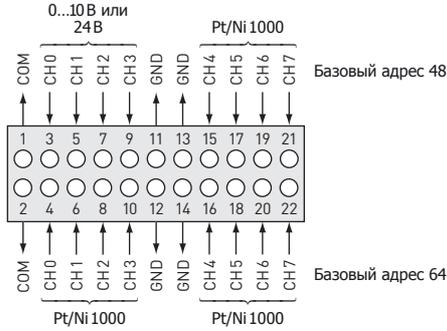
Число входов	8 (двухпроводная схема), выбираются программно
Разрешение	12 бит (0...4095) или 0.15 °С (Pt 1000) или 0.08 °С (Ni 1000)
Входной фильтр	16,9 мс
Точность	±0.3 %
Диапазон сигналов	Pt 1000 -50...+400 °С Ni 1000 -50...+200 °С Ni 1000 L&S -30...+120 °С

## Аналоговый выход 0-10В, клеммник X6

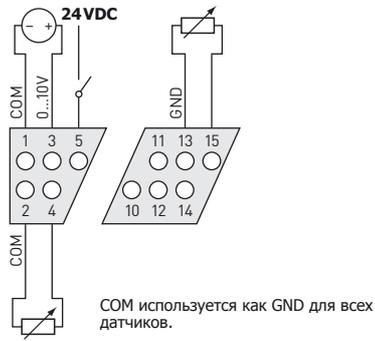
Число выходов	4, с защитой от короткого замыкания
Разрешение	10 бит (0...1023)
Точность	±0.5 %
Диапазон сигналов	0...10 В
Сопротивление нагрузки	≥3 кΩ
Ручное управление	Да

**Н.В.:** Все каналы, за исключением реле, без гальванической развязки.

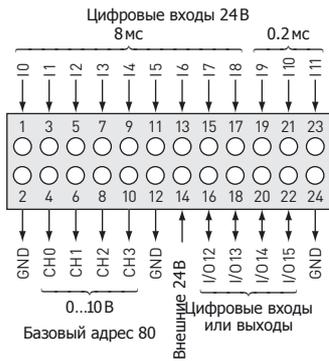
**Назначение контактов в клеммнике X5**



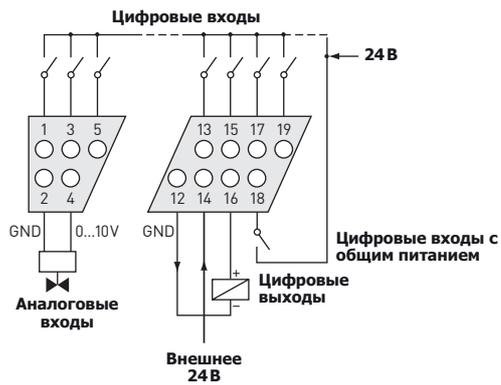
**Подключение**



**Назначение контактов в клеммнике X6**



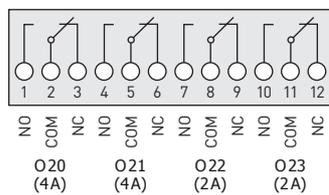
**Подключение**



**ВНИМАНИЕ!**

Если каналы 12-15 используются в качестве выходов, то требуется дополнительное питание 24В. В этом случае, все входы подключаются по схеме с общим питанием.

**Назначение контактов в клеммнике X8**

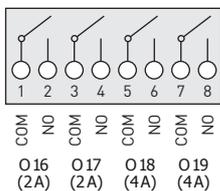


**Подключение**

Пример управления двухскоростным вентилятором с ручным управлением.



**Назначение контактов в клеммнике X9**



# Использование коммуникационных интерфейсов

**Клеммник X1:**  
RS 485 для SAIA®S-Bus или соединение „точка-точка“ (порт 3)

**Клеммник X2:**  
LONWORKS® (специально)

**Клеммник X3:**  
RS 232 для внешнего дисплея, SAIA®S-Bus или „точка-точка“ (порт 2)

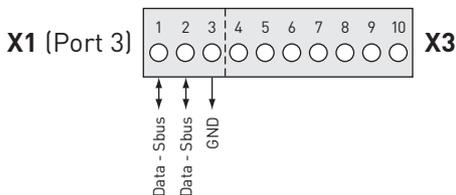
**Клеммник X4:**  
Контакты модуля PCD7.F1.. место A (порт 1)

**PGU интерфейс(9-пин, D-SUB):**  
RS 232 для программирования или управления модемом через разъем RJ45 (порт 0), подробности на стр. 4: “Последовательные интерфейсы”

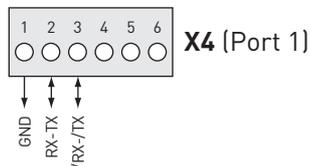
## Назначение контактов в клеммнике X4, выходы платы PCD7.F.. место A (порт 1)

Пин	PCD7.F110 RS485	PCD7.F110 RS422	PCD7.F120 RS232	PCD7.F150 RS485 гал.	PCD7.F180 MP-Bus
1 (gnd)	GND	GND	GND	—	GND MP-Bus GND
2 (I1A)	RX-TX	TX	TX	RX-TX	A-COM MP-Bus сигнал
3 (I1B)	/RX-/TX	/TX	RX	/RX-/TX	MST BELIMO® программатор
4 (I1C)	—	RX	RTS	—	IN BELIMO® регистрация программатора
5 (I1D)	—	/RX	CTS	—	GND BELIMO® земля программатора
6 (I1G)	—	—	—	SGND	—

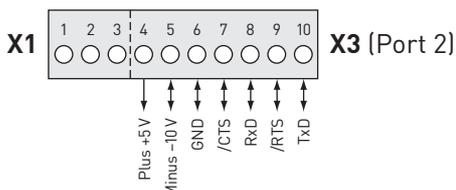
### Подключение SAIA®S-Bus/RS485



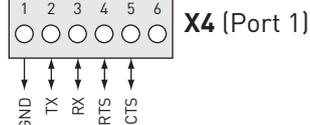
### PCD7.F110 / SAIA®S-Bus/RS485



### Подключение внешнего дисплея PCD7.D230/RS232

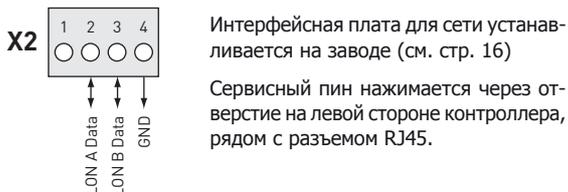


### PCD7.F120 / RS232

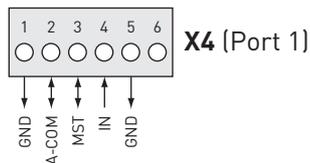


В контроллере PCS1 модуль PCD7.F120 не поддерживает процедуру установления связи с помощью модема.

### Подключение к сети LonWorks®

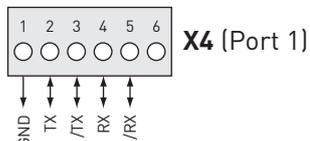


### PCD7.F180 / BELIMO® MP-Bus

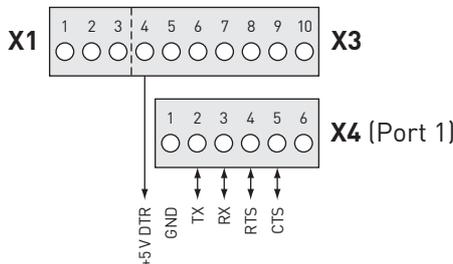


С помощью этого модуля может быть подключено до 8 приводов MFT/MFT2 BELIMO

### PCD7.F110 / RS422



### PCD7.F120 / EIB/RS232



Использование коммуникационных интерфейсов

## Телекоммуникации – путь к преодолению расстояний и экономии денег

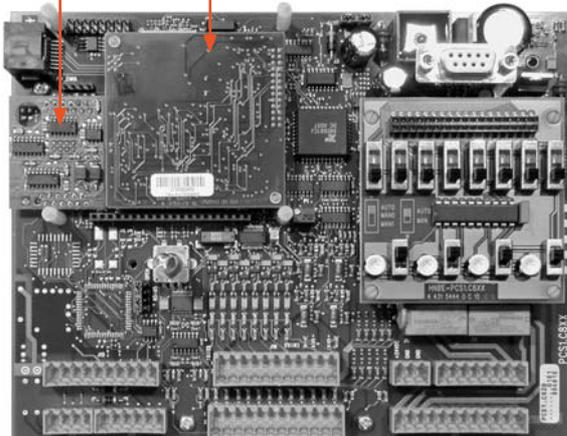
Каждый контроллер DDC-COMPACT может быть оборудован аналоговым, ISDN или GSM-модемом. После подключения телефонного кабеля или антенны разработчик получает доступ ко всем необходимым ресурсам контроллера.

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

- Посылка информации по событию или расписанию; запрос на вмешательство 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.

Место А для модуля PCD7.F1..

Разъем для модема



### Программные библиотеки

#### Базовые модемные 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 TAP и другие национальные протоколы.

#### Функциональные блоки для работы с SMS

Передача одного или нескольких сообщений SMS по событию или расписанию. Поддерживаются UCP и TAP. 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.

### Технические характеристики аналогового модема

**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.

### Технические характеристики ISDN-модема

#### Протоколы передачи данных

В 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

### Технические характеристики GSM-модема

В процессе подготовки.

### Общие характеристики

**Напряжение питания:** 5В (потребление через внутреннюю шину – 350 мА).

**Подключение к телефонной сети:** стандартный разъем RJ45.

**Сертификация:** CE-сертификат по стандарту CTR21.

**Рабочая температура:** 0...+55 °С

# Функциональные блоки (FBoxes)



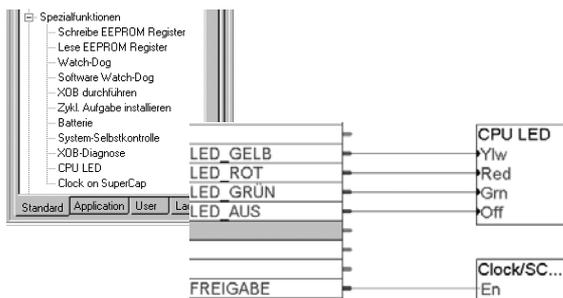
## Программная совместимость DDC-PLUS

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 программирования контроллера.

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

Нужные блоки находятся в стандартной библиотеке, в разделе "Специальные функции/Special functions"



## FBox Clock/SCap



Часы реального времени питаются от суперконденсатора.

Вход:  
En Разрешает питание часов реального времени от суперконденсатора.

### Описание

Если на входе En – ноль, часы реального времени сбрасываются при отключении питания. При подаче единицы на вход блока часы реального времени будут подключены к суперконденсатору и будут сохранять свое значение после отключения энергии. Однако питание часов реального времени от суперконденсатора снижает время его работы в три раза.

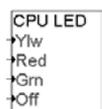
Только память 15 дней  
Память и часы реального времени 5 дней

Эта функция используется при транспортировке запрограммированного контроллера заказчику, так как это увеличивает время сохранения программы. Кроме того, время в пункте назначения может отличаться от времени в пункте разработки.

## Обработка аналоговых данных

Нужные функциональные блоки находятся в стандартной библиотеке, в разделе "Аналоговые модули/Analogue modules"

## FBox CPU LED



Входы:  
Ylw Включить желтый  
Red Включить красный  
Grn Включить зеленый  
Off Выключить все

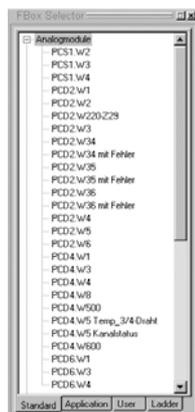
### Описание

Единица, которая подается на один из входов блока, определяет цвет светодиода. Эта функция доступна только с контроллером PCS1. Процессор контроллера также влияет на цвет светодиода, когда переходит из Старт в Стоп и обратно.

### Заводские установки светодиодной индикации

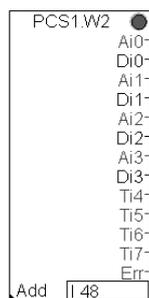
Загрузка системы	красный мигает (нет операционной системы)
Загрузка операционной системы	мигают зеленый/красный/пауза
Работа	желтый (постоянно)
Стоп	светодиод выключен
Аппаратная ошибка	красный мигает 2 раза в секунду

После программирования светодиодной индикации и загрузки программы в контроллер, его следует перезагрузить для активизации новой индикации.



## Блок PCS1.W2 для аналогового входа, 10 бит

Клеммник X5 (см. выше)



Ai0...Ai3 Аналоговый входной сигнал по каналам 0-3  
Di0...Di3 Цифровой входной сигнал 24В по каналам 0-3  
Ti4...Ti7 Температура с датчиков Pt/Ni 1000 по каналам 4-7  
Add Базовый адрес входного канала 0-7 (PCS1 – всегда I48)  
LED Красный светодиод – некорректный сигнал на входе

Первые четыре входных сигнала могут использоваться или для аналоговой величины 0-10В, или для цифровых 24-вольтовых сигналов. 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.). Например, 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.

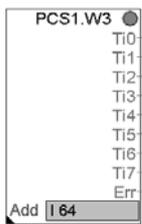
**Окно настройки**

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 для 12-битового аналогового входа**

Клеммник X5 (см. выше)



Ti0...Ti7	Вход с датчиков температуры Pt/Ni 1000 по каналам от 0 до 7
Add	Базовый адрес входного канала от 0 до 7 (всегда I64 в контроллере PCS1)
LED	Красный (при некорректном входном сигнале)

Функциональный блок преобразует сигнал с датчиков температуры с разрешением 12 бит (точность - 0,15% для Pt 1000 и 0,08% для Ni 1000). Все 4 входа 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.

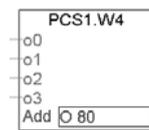
**Тип датчика в функциональных блоках PCS1.W2 и PCS1.W3**

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

Обратите внимание, что реальный диапазон ограничен и минимальные и максимальные значение могут немного отличаться от приведенных значений.

**Функциональный блок PCS1.W4 для аналогового выхода**

Клеммник X6 (см. выше)

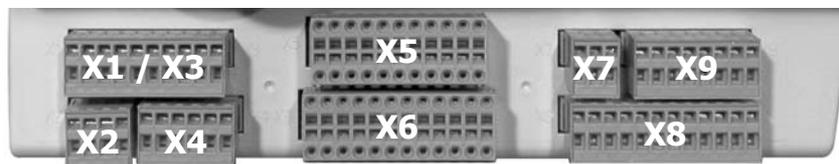


o0...o3	Цифровые значения на аналоговых выходах 0-3
Add	Базовый адрес аналогового модуля (всегда O80 в контроллере PCS1)

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.

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.

## Подробное описание контактов



Блок	Пин	Имя	Адрес	Примечание
<b>X1/X3</b>	1	Data_Sbus		RS 485, SAIA®S-Bus
	2	/Data_Sbus		
	3	GND		
	4	+5V		RS 232, Внешний дисплей
	5	Minus_10V		
	6	GND		
	7	/CTS2_ext		
	8	RxD2_ext		
	9	/RTS2_ext		
	10	TxD2_ext		
<b>X2</b>	1	–		Не используется
	2	LON_A_Data		LONWORKS®
	3	LON_B_Data		
	4	GND		
<b>X4</b>	1	GND		RS 485/RS 422/ RS 232/MP-Bus, См. таблицу на стр. 10 RS 485 г.развяз.
	2	I1A		
	3	I1B		
	4	I1C		
	5	I1D		
	6	I1G		
<b>X5</b>	1	COM		GND для Pt/Ni 1000
	3	E48	I 48 ch 0	Вход 0-10В или цифровые входы Адрес = 48, См. блок PCS1.W2, стр. 12
	5	E49	I 48 ch 1	
	7	E50	I 48 ch 2	
	9	E51	I 48 ch 3	
	11	GND		Pt/Ni 1000
	13	GND		
	15	E52	I 48 ch 4	
	17	E53	I 48 ch 5	
	19	E54	I 48 ch 6	
	21	E55	I 48 ch 7	
<b>X5</b>	2	COM		GND для Pt/Ni 1000
	4	E64	I 64 ch 0	Pt/Ni 1000
	6	E65	I 64 ch 1	
	8	E66	I 64 ch 2	
	10	E67	I 64 ch 3	
	12	GND		Адрес = 64, См. FBox PCS1.W3, стр. 13
	14	GND		
	16	E68	I 64 ch 4	
	18	E69	I 64 ch 5	
	20	E70	I 64 ch 6	
	22	E71	I 64 ch 7	
<b>X6</b>	1	E0	I 0	Цифровые входы, 8мс
	3	E1	I 1	
	5	E2	I 2	
	7	E3	I 3	
	9	E4	I 4	
	11	E5	I 5	
	13	E6	I 6	
	15	E7	I 7	
	17	E8	I 8	Цифровые входы, 0.2мс
	19	E9	I 9	
	21	E10	I 10	
	23	E11	I 11	
	24	GND		

Блок	Пин	Имя	Адрес	Примечание		
<b>X6</b>	2	GND		Выходы 0...10В <sup>1)</sup> Адрес = 80, См. FBox PCS1.W4, стр. 13		
	4	A80	O 80 ch 0			
	6	A81	O 80 ch 1			
	8	A82	O 80 ch 2			
	10	A83	O 80 ch 3	Выбор: цифровые входы (I12...I15) или выходы (O12...O15)		
	12	GND				
	14	+24V_EXT				
	16	E/A12	I/O 12			
	18	E/A13	I/O 13			
	20	E/A14	I/O 14			
	22	E/A15	I/O 15			
	(24)	GND				
	<b>X7</b>	1	Uin +24VDC			Питание 24В для реле
		2	GND			
3		GND				
<b>X8</b>	1	NO20	O 20	1 реле / открытый общий		
	2	COM20				
	3	NC20	O 20	2 реле <sup>1)</sup> /открытый общий		
	4	NO21	O 21			
	5	COM21		3 реле <sup>1)</sup> /открытый общий		
	6	NC21	O 21			
	7	NO22	O 22	4 реле <sup>1)</sup> /открытый общий		
	8	COM22				
	9	NC22	O 22	5 реле <sup>1)</sup> / общий ореп		
	10	NO23	O 23			
	11	COM23		6 реле <sup>1)</sup> / общий ореп		
	12	NC23	O 23			
<b>X9</b>	1	COM16		7 реле <sup>1)</sup> / общий ореп		
	2	NO16	O 16			
	3	COM17		8 реле <sup>1)</sup> / общий ореп		
	4	NO17	O 17			
	5	COM18		Переключатель 1 (см. стр. 6)		
	6	NO18	O 18			
	7	COM19				
	8	NO19	O 19			
Intern	A_M16	I 24	Сообщение о положении переключателей Авто/Ручн = 1/0 <sup>2)</sup>			
Intern	A_M17	I 25				
Intern	A_M18	I 26				
Intern	A_M19	I 27				
Intern	A_M20	I 28				
Intern	A_M21	I 29				
Intern	A_M22	I 30				
Intern	A_M23	I 31				
Intern	A_M80_0	I 32	Переключатель 1 (см. стр. 6)			
Intern	A_M80_1	I 33				
Intern	A_M80_2	I 34				
Intern	A_M80_3	I 35				

<sup>1)</sup>Ручное управление как дополнение

<sup>2)</sup>**Внимание!** Если ручное управление не установлено, то на входах I24 - I35 всегда будет единица.

# Технические характеристики Размеры

## Технические характеристики

Основные характеристики	
Напряжение питания	=24В ±20% сглаженное или 19В±15% выпрямленное
Потребление энергии	max. 10Вт
Память	240 Кбайт flash EPROM и 128 Кбайт RAM
Процессор	Motorola 68340 16 МГц
Скорость реакции	5 мкс - битовая команда, 20 мкс - слово
Часы реального времени	Время: сек/мин/час,неделя/день, месяц/день, год. Точность: не хуже 15 с в месяц
Защита памяти	5-15 дней (конденсатор); (программа и часы)

### Цифровые входы/выходы

3 цифровых входа, 24В, фильтр 0,2 мс
9 цифровых входа, 24В, фильтр 8 мс
4 цифровых входа/выхода, 24В, входной фильтр 8 мс, выход - 0,5А/0-32В
4 релейных выхода, НО, 2х2А/ 2х4А, ~250В <sup>1)</sup>
4 релейных выхода, перекидной, 2х2А/ 2х4А, ~250В <sup>1)</sup>

### Аналоговые входы/выходы

4 аналоговых входа 0-10В 10 бит / дискретные входы
4 аналоговых входа Pt/Ni 1000, 2 провода, 10 бит (точность 0.6 °С)
8 аналоговых входа Pt/Ni 1000, 2 провода, 12 бит (точность 0.15 °С Pt 1000 и max. 0.08 °С Ni 1000)
4 аналоговых выхода 0-10В разрешение 10 бит <sup>2)</sup>

### Последовательные интерфейсы (место А)

RS 232, RS 485, RS 485 (гальваническая развязка), RS 422 и MP-Bus с помощью интерфейсных модулей

### Полевые шины

SAIA®S-Bus как master или slave (RS 485), LONWORKS® и MP-Bus для приводов BELIMO®

### Общие характеристики

Излучение помех	CE mark согласно EN 50081-1
Устойчивость	CE mark согласно EN 50082-2
Температура	Рабочая 0...+55 °С или 0...+40 °С (в зависимости от установки) Хранение -20...+85 °С
Влажность воздуха	95% без конденсации (DIN 40040, класс F)
Прочность	согласно EN/IEC 61 131-2
Стандарты	EN/IEC 61 131-2, VDE 0160

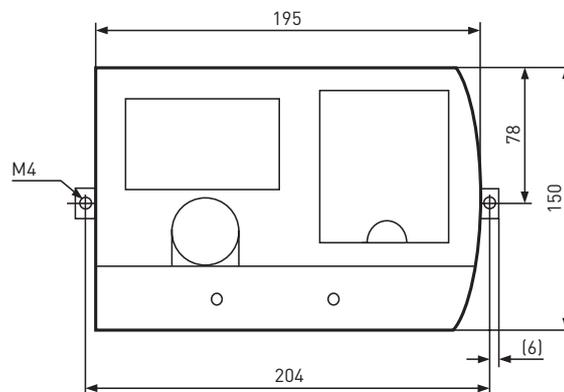
<sup>1)</sup> Ручной перехват управления - дополнительно

<sup>2)</sup> Ручное управление релейными и аналоговыми выходами - дополнительно

## Программное обеспечение

Регистры	4096 × 32 бита
Диапазон счета	Целые: -2 147 483 648... +2 147 483 647 (-2 <sup>31</sup> ...+2 <sup>31</sup> -1) числа с плавающей точкой: ±9.22337 × 10 <sup>18</sup> ...±5.42101 × 10 <sup>-20</sup> Форматы: десятичные, двоичные, шестнадцатиричные и числа с плавающей точкой
Индексные регистры	17 × 13 бит (один на каждый СОВ и ХОВ)
Таймеры/счетчики	1600; разделение на зависимые и независимые от питания - программное. Диапазон счета 31 бит, без знака (0...2 147 483 647) Время: 31 бит, без знака (0...2 147 483 647, диапазон 10 мс до 10 с)
Флаги	8192 × 1 бит, разделение на зависимые и независимые от питания - программное.
Блоки данных/ текст	0...5999
BLOCTEC структура	Циклические СОВ 0...15 Исключительные ХОВ 0...30 Программные РВ 0...299 Функциональные FB 0...999
GRAFTEC структура	Последовательные SB 0...31 Шаги ST 0...1999 Переходы TR 0...1999 Параллельные ветви 0...31

## Размеры



Глубина устройства: 60 мм

# Информация для заказа

Контроллеры поставляются в заказанной конфигурации

Модуль	PCD7.F..	Модем	П.О.	Дополнительно
<b>PCS1.C82.</b>	<b>0</b> = нет	<b>0</b> = нет	<b>0</b> = PG5	<b>0</b> = без клеммной крышки
<b>PCS1.C88.</b>	<b>A</b> = ..F110 <b>B</b> = ..F120 <b>D</b> = ..F150 <b>E</b> = ..F180	<b>1</b> = аналог. <b>2</b> = ISDN <b>3</b> = GSM	<b>A</b> = macro	<b>1</b> = клеммная крышка <b>2</b> = без клеммной крышки, крепеж M4 <b>3</b> = клеммная крышка, крепеж M4

Например: **PCS1.C820 A200** =  
Процессорный модуль с графическим дисплеем и ручным управлением,  
дополнительный RS 422/RS 485 интерфейс, ISDN модем, шина S-BUS®  
программирование на PG5, без клеммной крышки  
Спецификация процессорных модулей

#### Процессорный модуль / шина SAIA S-BUS®

**PCS1.C820** с графическим дисплеем и ручным управлением  
**PCS1.C821** с графическим дисплеем  
**PCS1.C822** с ручным управлением  
**PCS1.C823** без графического дисплея и ручного управления

#### Процессорный модуль / LonWorks®

**PCS1.C880** с графическим дисплеем и ручным управлением  
**PCS1.C881** с графическим дисплеем  
**PCS1.C882** с ручным управлением  
**PCS1.C883** без графического дисплея и ручного управления

#### Аксессуары

**4'111'4927'0** Клеммная крышка  
**4'109'4849'0** Крепеж M4 для установки на стену  
**PCD7.D230** Внешний графический дисплей

#### PCD7.F.. коммуникационные модули (на обмен)

**PCD7.F110** RS422/RS 485, без гальванической развязки  
**PCD7.F120** RS 232 (только RTS/CTS)  
**PCD7.F150** RS485, с гальванической развязкой  
**PCD7.F180** MP-Bus модуль для приводов BELIMO® MFT

#### Модемы (на обмен)

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

#### Saia-Burgess Controls Ltd.

Bahnhofstrasse 18  
CH-3280 Murten/Switzerland

Telephone ++41 26 672 71 11  
Telefax ++41 26 670 44 43

E-mail: [pcd@saia-burgess.com](mailto:pcd@saia-burgess.com)  
Homepage: [www.saia-burgess.com](http://www.saia-burgess.com)  
Support: [www.sbc-support.ch](http://www.sbc-support.ch)

#### Your local contact:

#### ООО ТК «МЦ квадрат»

г. Москва, Россия, 117342,  
ул. Введенского, д. 8, стр. 2  
Тел./Факс: +7 (495) 332-50-92  
[tk@mcsquared.ru](mailto:tk@mcsquared.ru)  
<http://www.mcsquared.ru>