



Программируемые логические контроллеры SAIA®PCD2

Модульная структура и компактное исполнение



Основные функции базового модуля контроллера

■ До 255/2048 входов-выходов

Модульная конструкция с 8/16 местами для цифровых, аналоговых, счётных, измерительных и/или модулей позиционирования

- до 255 входов/выходов в контроллере,
- до 2048 распределённых входов/выходов (PROFIBUS DP).

■ 1 Мбайт пользовательской памяти

Для программ, текстов и блоков данных. В качестве опции 1 Мбайт Flash, для удобной загрузки/подгрузки программ и их дублирования.

■ До 6 серийных интерфейсов: RS 232, RS 422, RS 485 или TTY/20 мА токовая петля.

■ Работа по выбору в сетях PROFIBUS FMS, PROFIBUS DP, LonWorks® или Ethernet-TCP/IP.

■ Быстрые счётчики и входы прерывания прямо на ЦПУ.

Редакция 26/351 RUS1

Высокая производительность системы программирования

■ Эффективность программирования с PG5 обеспечивается, благодаря многочисленным языкам программирования, таким, как AWL, FUPLA, GRAF-TEC и т.д. а также средствам диагностики и другим дополнительным утилитам. Обширный набор команд, библиотек F-блоков, а также структура стандарта IEC1131-3 облегчают составление программ.

■ Пользовательские программы благодаря единым системным ресурсам и интегрированной шине SAIA® S-BUS внутри всей серии PCD (от PCD1 до PCD6) совместимы между собой.

■ Малое время реакции системы достигается благодаря прямому доступу к сигналам входа/выхода без обхода через отображение процесса.

■ Многообразие сетевых ресурсов обеспечивает сквозной обмен информацией и программирование через протокол Ethernet-TCT/IP и другие полевые шины, такие как PROFIBUS DP/FMS или LONWORKS®.

Новые возможности и характеристика контроллера PCD2

Контроллер PCD2 представляет собой хорошо согласованную систему, включающую быстрый ЦПУ, коммуникационные модули, модули ввода/вывода сигналов и программное обеспечение. Контроллеры разрабатываются и производятся непосредственно фирмой SAIA-Burgess Controls. Большое количество элементов управления позволяют фирме SAIA-Burgess Controls успешно применять на практике открытую и расширяемую систему.

Основу системы составляют ЦПУ PCD2. Процессорные модули PCD2 представлены в 4-х стандартных исполнениях, которые удовлетворяют всем требованиям широкого спектра применений. В PCD2 устанавливаются 8 модулей плат ввода/вывода.

Существует 40 стандартных модулей ввода/вывода и 2 модемных модуля. Возможность присоединения к базовому блоку модуля расширения позволяет увеличить систему на 4/8 модулей. ЦПУ может одновременно принимать информацию по 6 последовательным интерфейсам.

Каждый контроллер PCD2 может работать в составе полевой шины SAIA®S-BUS без дополнительных модулей. Шина имеет скорость передачи данных 38600 бит/сек. Для передачи данных на высоких скоростях имеются дополнительные коммуникационные платы. В одном контроллере PCD2 могут одновременно использоваться до двух таких плат. Модули аналогового и ISDN модемов дополняют картину сетевых возможностей.

Интерфейсы полевых шин Место B(1) и B2

SAIA®S-Bus: эффективный протокол обмена; позволяет контроллеру выполнять функции как ведущего, так и ведомого (Master-Slave); интегрирован в каждый PCD. Обеспечивается связь по RS-485 интерфейсу без дополнительных модулей.

PROFIBUS FMS / DP: Имеются различные модули, как ведущие (Master), так и ведомые (Slave); также обеспеченные дополнительным серийным интерфейсом RS-485.

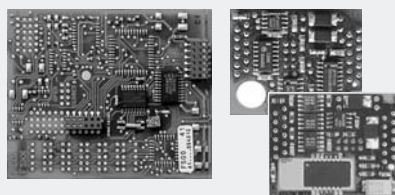
LONWORKS®: эти модули образуют инструментальный комплекс для независимой от изготовителя сети, также включают дополнительный последовательный интерфейс RS-485.



Серийные интерфейсы Место A, B(1) и B2

RS-422/RS-485, RS-485 с гальваническим разделением, RS-232 для модема или TTY/токовая петля 20 мА, 6-позиционный дисплей для гнезда B(1).

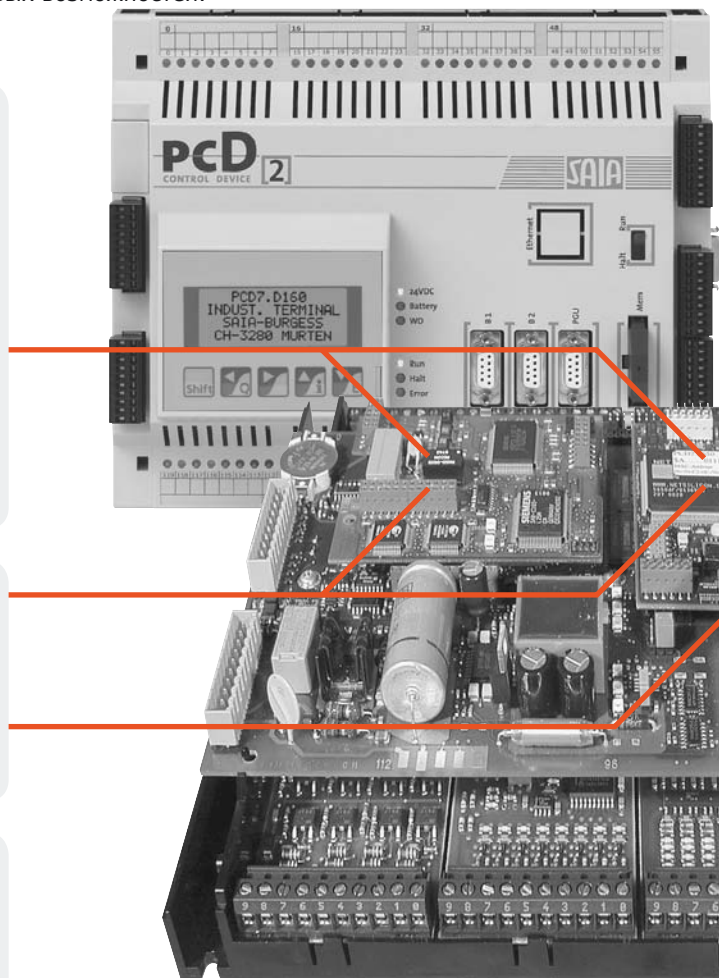
См страницу 6/7



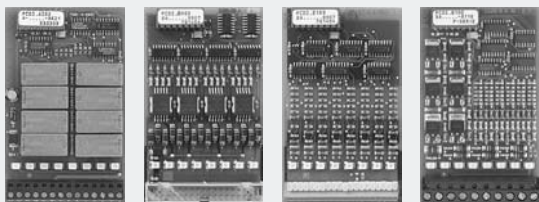
Малый навесной терминал Место B(1)

Плата также может служить дополнительным последовательным интерфейсом RS-422/RS-485, RS-485 и LONWORKS® или PROFIBUS DP.

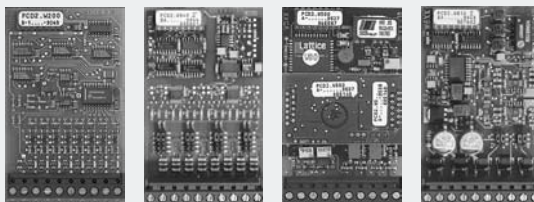
См. страницу 12



Цифровые модули см. стр. 10



Аналоговые модули см. стр. 11



Модемные модули



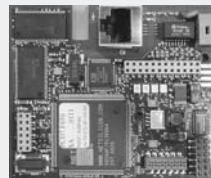
Широкий спектр применения

В процессе разработки контроллера PCD2 уделялось особое внимание на максимально широкий спектр использования. PCD2 - это больше, чем обычный контроллер: он обеспечивает стабильность, непрерывность и надёжность работы системы и внутренних цепей питания. Производители сознательно отказались от цикличной обработки процесса в пользу прямого доступа к входам/выходам и быстрого времени реакции процессора, а компактная конструкция была выбрана в качестве альтернативы классической блочной конструкции.

Скорость обработки данных и коммуникационные возможности PCD2 уникальны для контроллеров данной ценовой группы. Простой доступ к аппаратуре позволяет OEM-пользователям не только внедрять собственные протоколы связи, но также расширять PCD2-систему специализированными технологическими платами.

Эта уникальная концепция делает PCD2 удобным для решения практически любых задач управления. Так DDC-регуляторы на базе контроллера PCD2 стали популярны как в области автоматизации зданий, так и для регулировки турбин и ТЭС. Надёжно управляются с помощью PCD роботы-манипуляторы, машины в упаковочной технике и многое другое.

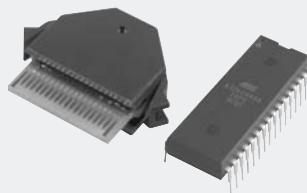
Фирма SAIA-Burgess известна уже более 20 лет, как производитель чрезвычайно надёжной техники. Опыт внедрения более 100 000 установленных систем управления делает контроллеры все более универсальными и мобильными.



Ethernet-TCP/IP место B (1) или B2

Сопроцессорный модуль с быстрым интерфейсом с ЦПУ, Ethernet-10 Base-T/100 Base-TX. Имеется SAIA®-Bus с функцией UDP/IP для связи PG↔PCD и для связи в режиме Multi-Master между PCD-PCD. Возможна передача и приём данных TCP-UDP для связи с любыми системами.

См. стр. 6/7



Пользовательская память

1 Мбайт RAM при PCD2.M170 и добавочная Flash-Карта для хранения прикладных программ; возможность использования до 640 Кбайт в качестве RAM, EPROM или Flash-EPROM.

См. страницу 4/5



Блоки расширения

Для 4/8 модулей ввода/вывода

См. страницу 13



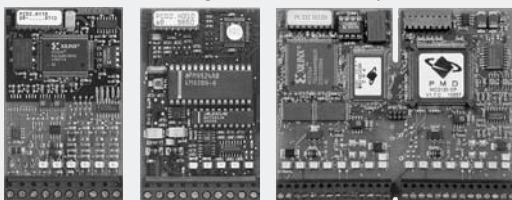
Блок расширения для модулей PCD4

Для 8 модулей ввода/вывода серии PCD 4

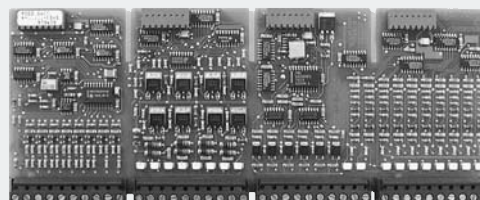
См. страницу 13

Счётные, измерительные, модули позиционирования

См. стр. 8/9

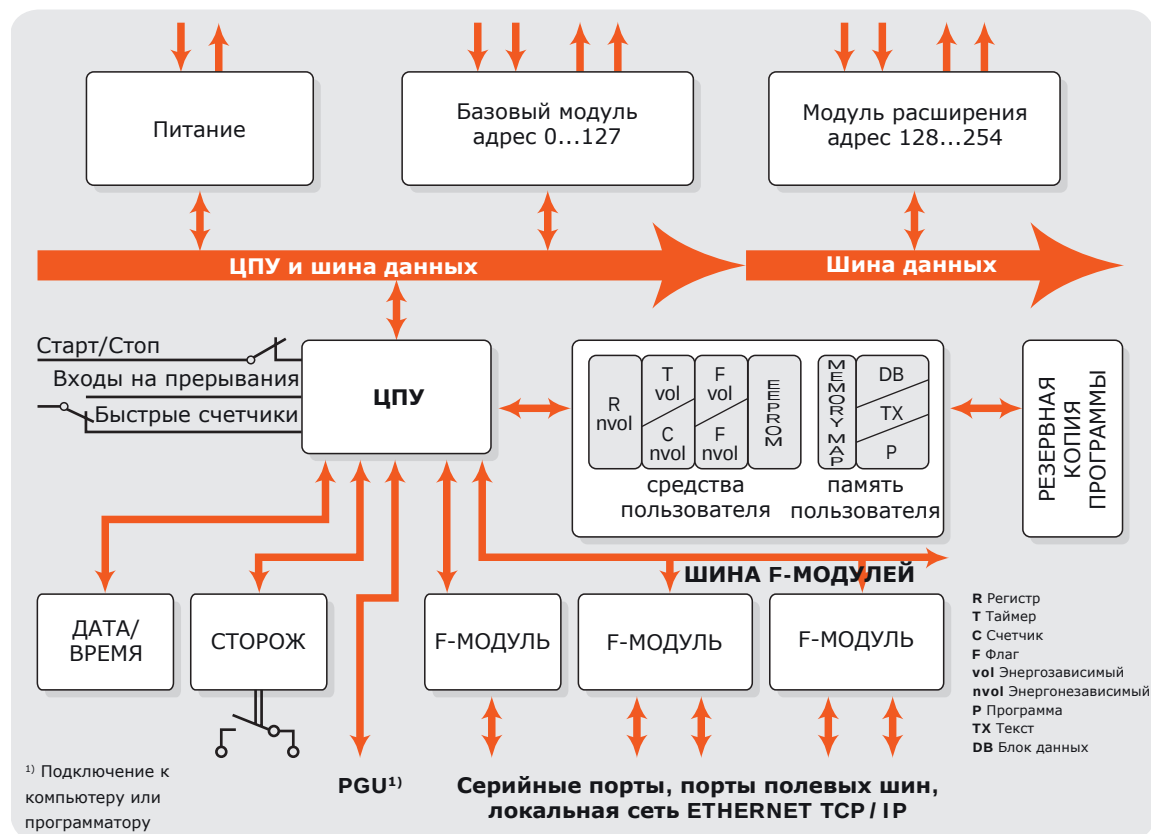


Комбинированные модули ввода/вывода



Системные ресурсы

Блок-схема системных ресурсов контроллера PCD2.M170



Системные ресурсы

Регистр	4096х32 бита
Область арифметических вычислений	Целые числа: от -2 147 483 648 до +2 147 483 647 (-2 ³¹ до +2 ³¹ -1) Числа с плавающей точкой: ±9.22337 × 10 ¹⁸ до ±5.42101 × 10 ⁻²⁰ Виды счисления: десятичная, двоичная, BCD, шестнадцатеричная или числа с плавающей точкой
Индексный регистр	17 × 13 бит (по 1 на COB и XOB)
Таймер / счётчик	1600 таймеров (энергозависимые) или счетчиков (энергонезависимые) - разделение производится программно. Диапазон счёта: 31 бит без символов (0...2147 483 847 тактовые импульсы, избирательно от 10 мсек до 10 сек
Флаги	8192 × 1 бит оба типа, разделение производится программно.
ЧРВ с календарём	Текущие значения: сек/мин/час, неделя/ День недели, месяц/день месяца, год; Точность хода: менее 15 сек/месяц Резерв хода: 1 - 3 года
Процессор	Motorola 68340 (25МГц) 32 битный

Преимущества 1 Мбит Flash-Карты для PCD2.M170



Flash-Карта PCD7.R400 предоставляет следующие возможности:

- Резервное копирование прикладной программы.
- Автоматическая загрузка, если при старте в ОЗУ нет прикладной программы.
- Надёжность Flash-EPROM.
- Простая смена программ.
- Загрузка диагностической программы.

Для реализации этих функций программатор не требуется: после нажатия на клавишу загрузки (Load) содержание Flash-Карты передаётся в оперативную память.

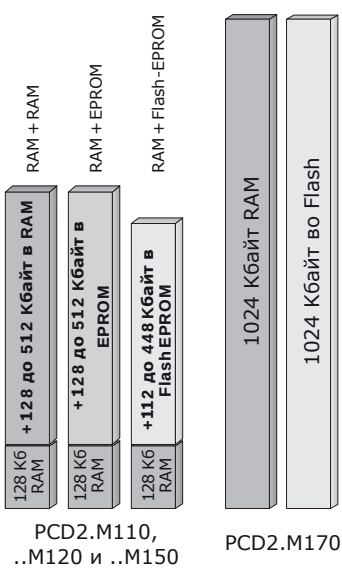
Среда программирования и использование памяти

Структура программы, операционной системы и аппаратной части



Самая привлекательная черта данного оборудования – оптимально подобранные компоненты системы: аппаратная и программная. Детальная информация содержится в документации: к программному обеспечению PG5 в 26/362, и аппаратному обеспечению в 26/354.

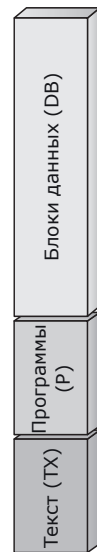
Возможности расширения и распределения памяти



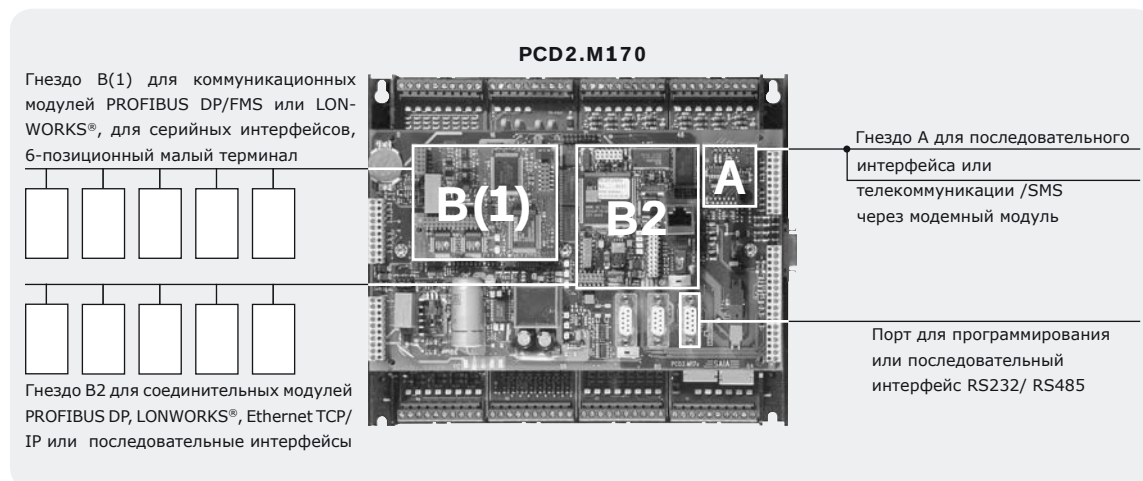
Каждый SAIA®PCD имеет уже в базовом оборудовании буферную RAM-память. Она может быть расширена, у типов ...M110/ ...M120/ ...M150 чипами памяти RAM, EPROM или Flash-EPROM.

Память имеет возможность разделить себя практически по любому на секторы для программы, текстовых блоков и блоков данных. Это даёт возможность оптимально соответствовать требованиям соответствующего применения. С имеющимися командами данные могут распределяться среди внутренних ресурсов, таких как флаг, регистр, таймер и счётчик. Следующие величины служат как отправные точки.

- 1 регистр (32 бит) занимает 4 байт в области блока данных и 8 байт в текстовой области
- 1 текстовый символ занимает 1 байт
- 1 программная строка занимает 4 байта



Коммуникационные интерфейсы контроллера PCD2



Последовательные интерфейсы

Контроллер PCD2 поддерживает множество протоколов, осуществляющих свободу соединения с различными периферийными устройствами, например принтер, весы, сканер штрих-кода, терминалы или другие приборы управления

Технические данные:

Скорость передачи данных	до 38,4 Кбит/сек (TTY токовая петля 20 мА до 9600 Бит/сек)
Протоколы	режим работы MC дискретного характера; MD для обмена данными в дуплексе. Режим работы S-шины в полудуплексе. Имеется библиотека программ свободно определяемый драйвер ASCII

Подключение к полевым шинам

SAIA®S-Bus

Простой и надёжный протокол имеет в качестве ведущего или ведомого контроллера любые базовые модули контроллера PCD (без дополнительных модулей).

Технические данные:

Master	до 38,4 Кбит/сек (высокая результирующая скорость передачи данных благодаря ограниченному протоколу Overhead), до 4 ведущих через функцию межсетевого преобразования (Gateway);
Slave	до 254 ведомых станций на сегмент к каждой из 32 станций

PROFIBUS DP и PROFIBUS FMS

Для связи полевой шиной в промышленных автоматах имеются стандартные, открытые протоколы сети PROFIBUS DP и FMS передачи данных.

Технические данные PROFIBUS DP:

Master и Slave	12 Мбит, до 4 ведущих и до 124 ведомых на сегмент к каждой из 32 станций
----------------	--

Технические данные PROFIBUS FMS:

Подключение	до 500 Кбит/сек, до 126 участников на сегмент к каждой из 32 станций
-------------	--

LONWORKS®

Контроллеры SAIA®PCD могут устанавливаться в сети LonWorks® и могут использовать 4096 SNVT-переменных LonWorks®, взаимодействуя с устройствами других производителей.

Технические данные:

Количество узлов	до 32000 на домен
Расстояние между узлами	до 2700 м
Переменные сети	4095 SNVT согласно LonMark®

Подключение к локальной сети

Ethernet-TCP/IP

Контроллер PCD может быть подключен к сети Ethernet с помощью сопроцессорного модуля.

Технические данные:

Подключение	10 Base-T/100 Base TX (RJ45)
Скорость	10/100 MBit/s (автонастройка)
Протоколы	TCP/IP ou UDP/IP, SAIA®S-Bus по UDP/IP для связи PG5 ⇄ PCD, PCD ⇄ PCD и SCADA ⇄ PCD

Соединение через модем

Благодаря цифровым и аналоговым модемным модулям обеспечивается следующий вид связи контроллером PCD2. Благодаря этому просто и быстро перекрываются дальние дистанции и также экономятся средства.

■ Интегрированный в базовом модуле модем (устанавливается на место модулей входа/выхода) экономит затраты на установку

■ SMS-сообщения посылаются напрямую из контроллера PCD.

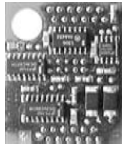
■ Обмен данными на дальние дистанции возможен через модем.

Другие сетевые протоколы

В зависимости от аппаратного или программного решения в распоряжении имеются следующие возможные информационные протоколы: EIB, MP-bus для BELIMO, M-BUS, Modbus RTU и ASCII, Siemens 3964R, Cerberus, GENibus для Grundfos, STX-bus для NeoVac, TwiLine, JCI-N2-bus, BACnet.

Обзор коммуникационных модулей

Последовательные порты гнездо А



PCD7.F110: RS 422 с RTS/CTS или RS 485, без гальванической развязки

PCD7.F120: RS 232 с RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, подключение к модему

PCD7.F130: ТТУ/токовая петля 20 мА (актив или пассив)

PCD7.F150: RS 485, гальваническая развязка

Последовательные порты гнездо В (1)



PCD2.F520: RS 232 с RTS/CTS и RS 422 без RTS/CTS или же RS 485, без гальванической развязки

PCD2.F522: выбор между

- 2 x RS 232 с RTS/CTS или

- 1 x RS 232 полный с RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, используем для вывода модема.

С дисплеем

PCD2.F530: RS 232 с RTS/CTS и RS 422 без RTS/CTS или RS 485 без гальванического разделения, а также 6-позиционный дисплей.

Без добавления модулей (через порт для программирования) можно подключаться по протоколу RS-232C (с RTS/CTS) или RS-485 с терминальными сопротивлениями. Этого достаточно для работы в сети S-BUS.

PROFIBUS - модули гнездо В (1) и/или В2



PCD7.F700: PROFIBUS FMS

PCD7.F750: PROFIBUS DP в качестве ведущего (MASTER)

PCD7.F770: PROFIBUS DP в качестве ведомого (SLAVE)

PCD7.F772: PROFIBUS DP в качестве ведомого и с гальваническим разделением RS 485

LonWorks® - модули гнездо В (1) и/или В2



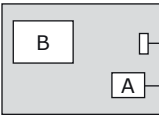
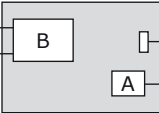
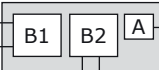
PCD7.F800: для подключения к сети LON

PCD7.F802: для подключения к сети LonWorks®, с дополнительным RS 485, без гальванической развязки.

Модуль Ethernet-TCP/IP гнездо В или В2



PCD7.F650: интерфейсный модуль к Ethernet-TCP/IP

Базовые модули и места для подключения коммуникационных модулей	Коммуникационные модули														
	Место	PCD7.F110	PCD7.F120 ¹⁾	PCD7.F130	PCD7.F150	PCD2.F520	PCD2.F522 ¹⁾	PCD2.F530	PCD7.F700	PCD7.F750	PCD7.F770	PCD7.F772	PCD7.F800	PCD7.F802	PCD7.F650
PCD2.M110 	A	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	-	-	■ ²⁾	-	-	-	-	-	-	-
PCD2.M120 / ..M150 	A	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■ ³⁾
PCD2.M170 	A	■	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	B1	-	-	-	-	■	■	-	■	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	-
	B2	-	-	-	-	■	■	-	-	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	-
	B2	-	-	-	-	■	■	-	-	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■ ⁴⁾	■

1) возможно подключение модема, т.к. имеет 6 линий управления

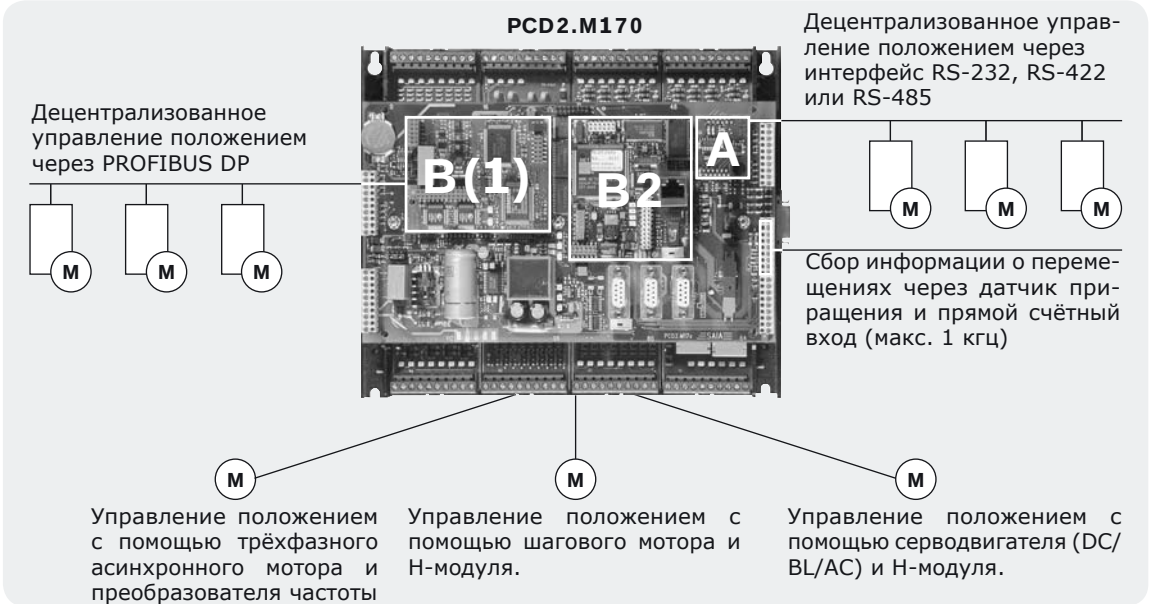
2) Установка навесных элементов на плату возможна, однако нет дополнительного интерфейса

3) для PCD2.M150 на гнездо В(1) со специальной крышкой 4'104'7409'0 или в качестве конфигурируемой системы с PCD2.M150F650

4) следующие комбинации невозможны: 2 x Ethernet, 2x PROFIBUS DP Slave или 2 x LonWorks®

Счёт, измерение и позиционирование

Обзор возможностей для управления перемещением



Аналоговое или цифровое управление, статический преобразователь частоты, шаговый двигатель или серводвигатель (DC/BL/AC), центральное управление положением в контроллере или децентрализованное в приводе - PCD 2 предлагает отличное решение для любой технологии и топологии. PCD и модули управления привода могут самостоятельно реализовать сложные траектории перемещений и периферийные функции управления с удобными диагностическими возможностями программирования контроллеров PCD.

Уровень мощности	Низкий уровень Управление ЦПУ PCD	Средний уровень Управление ЦПУ модуля		Высокий уровень Позиционирование приводом
Вид привода	Статический преобразователь частоты	Шаговый мотор	Сервомотор + сервопривод	Интеллектуальный привод
Задание скорости	Фиксированные скорости, управляемые цифровыми сигналами	Однофазная импульсная цепь и сигнал направления вращения до 20 кгц	±100% заданное значение ±10 В аналоговый сигнал	От блока мощности, позиционирование управляемое через DP или серийный интерфейс RS485
Сбор информации	Энкодер приращения или SSI-датчик	–	Энкодер приращения или SSI-датчик	В блоке мощности
Модули	PCD2.H110/..H150 PCD2.A400	PCD2.H210	PCD2.H31../..H32..	PCD7.F750 PCD2.F5../PCD7.F1..

Оптимальное решение для счёта и измерения

Каждый PCD2 имеет свыше 1600 счётных регистров со счётной мощностью от 2147483647 (31 бит). Частота счёта достигает до 20 гц в средних частотах. Счётные частоты от 1 кгц достигаются при помощи счётных регистров через входы прерывания (Interrupt).

Счётный модуль PCD2.H100

Этот счётный модуль работает с частотами до 20 КГц, диапазон счёта от 0...65535. Модуль имеет два входа A и B и распознаёт направление вращения с помощью энкодеров приращения. Управляемый непосредственно счётчиком выход ССО (Counter Controlled Output) может применяться для запуска другого процесса.

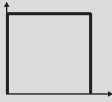
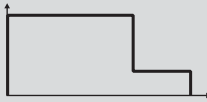
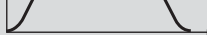
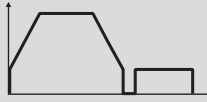
Модуль может считать обороты, путь пробега, объём и т.п. а также измерять пульсацию по частоте системной шины.

Счётный и измерительный модуль PCD2.H110

Наряду со счётными функциями до 100 кгц этот модуль делает возможным точное измерение частот до 100 кгц, а также длительность импульсов до 1 часа. Для этого применяется микросхема с перепрограммируемой логикой (FPGA).

Модуль имеет два входа A и B; направление вращения распознаётся энкодерами приращения. Функции счёта и измерения могут одновременно использоваться в одном модуле. Два выхода ССО (Counter Controlled Output) или ТСО (Timer Controlled Output) могут использоваться для запуска другого движения по результатам измерения.

Обзор модулей для управления перемещением

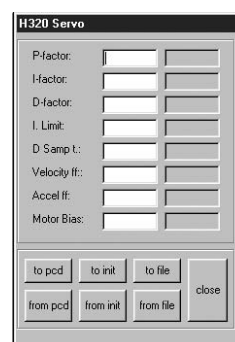
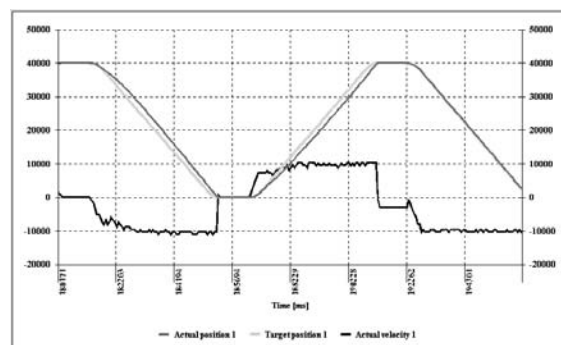
Модуль	Профиль скорости	Привод	Частота энкодера	Выход	Счетный разряд / счетная область	Кол-во осей ¹⁾	Ток потребл. ²⁾
PCD2.H100			20 кГц max	Цифровой	16 бит (65535)	15 max	90 мА
PCD2.H110			100 кГц max	Цифровой	24 бита (16777215)	15 max	90 мА
PCD2.H310		сервомотор, частотный преобразователь	100 кГц max 24 В	Аналоговый ±10 В, 12 бит	±30 бит (±1073741824)	11 ³⁾ max	140 мА
PCD2.H311			5 В/RS422				
PCD2.H320		сервомотор, частотный преобразователь, 2 оси	125 кГц max 24 В	Аналоговый ±10 В, 12 бит	±30 бит (±1073741824)	14 max	220 мА ⁴⁾
PCD2.H325			1 МГц max 5 В/RS422 и SSI				
PCD2.H322		1 ось с получением данных	от ..H320			7 max	
PCD2.H327			от ..H325				
PCD2.H150			500 кГц max SSI	+4 цифровых выхода	8...29 бит по выбору	15 max	25 мА
PCD2.H210		шаговый мотор	19.5 кГц max	прямоугольные импульсы	24 бита (16777215)	15 max	85 мА

1. Не устанавливать на место с базовым адресом 240 из-за конфликта со сторожевым таймером (адрес 255).
2. Расход энергии от внутренней 5В-шины, допустимая нагрузка макс. 1600 мА для PCD2.
3. Ограничивается 1600 мА от 5В-шины.
4. + макс. 400 мА на модуль для питания энкодеров у PCD2.H325.

Дополнительные программные утилиты для работы с позиционирующими модулями

Управляющая программа может работать как автономно (Stand-alone-Program), так и в рамках программного пакета PG5. Работает под ОС Windows 98, 2000 и NT и обеспечивает:

- Поддержка конфигурации и программирование позиционирующих модулей.
- Прямой, простой доступ ко всем основным функциям ..H.-модулей.
- Перемещение оси и установление регулировочных параметров, не написав ни одной программной строки.
- Введение данных, тестирование и запись в память параметров перемещения.
- Запись и графическое изображение траектории перемещений и данных PCD.



Дополнительное оборудование для модулей ввода / вывода

Модули ввода / вывода

■ Благодаря модульной структуре обеспечивается реализация только тех функций, которые необходимы для решения конкретной задачи.

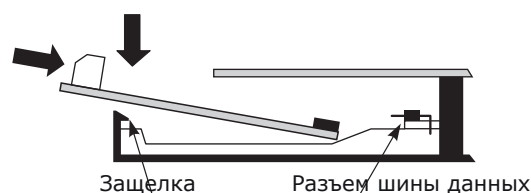
■ Все входные/выходные модули подключаются к шине данных базового модуля и могут быть установлены на любое посадочное место.

■ Специальное исполнение и высокая степень надёжности (средняя норма работы шины на отказ > 500 лет) гарантируют высокую функциональную надёжность.

■ Съёмные контактные группы делают возможным монтаж кабельной разводки вне контроллера.

■ Для аналоговых модулей реализуется гальваническая развязка и усиление с помощью модуля KFD1.

■ Установка модулей производится просто и элегантно: задвиньте модуль до упора и надавите вниз до щелчка стопорной защёлки - готово.



Кабельные системы к любым модулям ввода / вывода

Для надёжного и быстрого подключения модулей используйте специальные кабели. Со стороны PCD кабельный разъем уже смонтирован, так что для подключения его достаточно вставить на штыри модуля ввода/вывода. Имеются плоские ленточные шлейфы к адаптерам или к реле-интерфейсу, с пронумерованными проводами 0,5 мм² или 0,25 мм² с цветной маркировкой.



Технические характеристики цифровых модулей ввода / вывода

Модуль	Число каналов	Напряжение на входе	Коммутационная база Пост. ток	Перем.ток	Входной фильтр	Гальван. развязка	Потребление тока ¹⁾
PCD2.E110	8 входов	=15...30 В ²⁾			8 мс	нет	12 мА
PCD2.E111	8 входов	=15...30 В ²⁾			0.2 мс	нет	12 мА
PCD2.E160 / ..5	16 входов	=15...30 В			8 мс	нет	50 мА
PCD2.E161 / ..6	16 входов	=15...30 В			0.2 мс	нет	50 мА
PCD2.E610	8 входов	=15...30 В ³⁾			10 мс	да	12 мА
PCD2.E611	8 входов	=15...30 В ³⁾			1 мс	да	12 мА
PCD2.E500	6 входов	~115...230 В			20 мс	да	1 мА
PCD2.B100	2 входа+2 выхода + 4 входа/выхода	Вх: =15...32 В Вых:		0.5 А/5...32 В	8 мс	нет нет	15 мА
PCD2.A400	8 выходов, транз.		0.5 А/5...32 В			нет	15 мА
PCD2.A410	8 выходов, транз.		0.5 А/5...32 В			да	15 мА
PCD2.A460 / ..5	16 выходов, транз.		0.5 А/10...32 В			нет ⁴⁾	50 мА
PCD2.A300	6 выходов, транз.		2 А/10...32 В			нет	12 мА
PCD2.A200	4 выход, реле (НО)		2 А/50 В	2 А/250 В		да ⁵⁾	10 мА
PCD2.A210	4 выход, реле (НЗ)		2 А/50 В	2 А/250 В		да ⁵⁾	10 мА
PCD2.A220	6 выход, реле (НО)		2 А/50 В	2 А/250 В		да	12 мА
PCD2.A250	8 выход, реле (НО)		2 А/50 В	2 А/48 В		да	15 мА

1) Потребление энергии от внутренней 5в-шины (в зависимости от количества активных входных/выходных каналов), допустимая нагрузка макс. 1600 мА на PCD2; 2) Специально: 5VCC, 12 VCC; 3) Специально: 5VCC, 48 VCC; 4) с защитой от короткого замыкания; 5) защита контактов

Технические характеристики аналоговых модулей ввода / вывода

Модуль	Число каналов	Диапазон сигналов	Разрешение	Потребление тока	
				шина 5 В ¹⁾	шина 24 В ²⁾
PCD2.W100	4 Вх	0...+10В / -10В...0В / -10В...+10В	12 бит	45 мА	15 мА
PCD2.W105	4 Вх	0...+20 мА ³⁾ / -20 мА...0 мА / -20 мА...+20 мА	12 бит	45 мА	15 мА
PCD2.W110	4 Вх	Pt100: -50 °C...+150 °C	12 бит	45 мА	30 мА
PCD2.W111	4 Вх	Ni100: -50 °C...+150 °C	12 бит	45 мА	30 мА
PCD2.W112	4 Вх	Pt1000: -50 °C...+150 °C	12 бит	45 мА	20 мА
PCD2.W113	4 Вх	Ni1000: -50 °C...+150 °C	12 бит	45 мА	20 мА
PCD2.W114	4 Вх	Pt100: 0 °C...+350 °C	12 бит	45 мА	20 мА
PCD2.W200	8 Вх	0...+10В	10 бит	8 мА	5 мА
PCD2.W210	8 Вх	0...+20 мА ³⁾	10 бит	8 мА	5 мА
PCD2.W220	8 Вх	Pt1000: -50 °C...+400 °C / Ni1000: -50 °C...+200 °C	10 бит	8 мА	16 мА
PCD2.W300	8 Вх	0...+10В	12 бит	8 мА	5 мА
PCD2.W310	8 Вх	0...+20 мА ³⁾	12 бит	8 мА	5 мА
PCD2.W340	8 Вх	0...+10В / 0...+20 мА ³⁾	12 бит	8 мА	20 мА
		Pt1000: -50 °C...+400 °C / Ni1000: -50 °C...+200 °C			
PCD2.W350	8 Вх	Pt100: -50 °C...+600 °C / Ni100: -50 °C...+250 °C	12 бит	8 мА	30 мА
PCD2.W360	8 Вх	Pt1000: -50 °C...+150 °C	12 бит	8 мА	20 мА
PCD2.W500	2 Вх + 2 Вых	Вх: 0...+10В / -10В...+10В	12 бит	200 мА	0 мА
PCD2.W510	2 Вх + 2 Вых	Вх: 0...+20 мА ³⁾ / -20 мА...+20 мА	12 бит	200 мА	0 мА
		Вых: 0...+10В / -10В...+10В			
PCD2.W400	4 Вых	0...+10В	8 бит	1 мА	30 мА
PCD2.W410	4 Вых	0...+10В / 0...+20 мА / +4 мА...+20 мА	8 бит	1 мА	30 мА
PCD2.W600	4 Вых	0...+10В	12 бит	4 мА	20 мА
PCD2.W610	4 Вых	0...+10В / -10В...+10В / 0...+20 мА	12 бит	110 мА	0 мА

1) Потребление энергии по внутренней 5 В-шине, допустимая нагрузка макс. 1600 мА на PCD2.

2) Потребление энергии по внутренней 24 В-шине, допустимая нагрузка макс. 200 мА на PCD2.

3) 4...20 мА устанавливается программным образом.

Комбинированные модули ввода / вывода

Следующие два модуля являются примером для развития и изготовления специфического исполнения по запросу покупателя.

PCD2.G400

10 цифровых входов 24 VDC, аналог модуля PCD2.E110, однако без некоторых опций.
 8 цифровых транзисторных выхода 24 VDC/0.5 А; аналог модуля PCD2.A400.
 2 аналоговых входа 0...10 VDC, разрешающая способность 10 бит; аналог модуля PCD2.W200.
 6 аналоговых входов Pt/Ni 1000, разрешающая способность 10 бит; аналог модуля PCD2.W220.
 6 аналоговых выходов 0...10 VDC, разрешающая способность 8 бит; аналог модуля PCD2.W400.
 Потребление энергии по 5 В-шине 10...65 мА.

PCD2.G410

16 цифровых входов 24 VDC, гальваническая развязка, аналог модуля PCD2.E610
 4 реле-выхода с гальванической развязкой переключающимися контактами: 250 VAC/2A или 50 VDC/2A (омический), варисторы в качестве защиты контактов; аналог модуля PCD2.A200.
 4 аналоговых входа, разрешающая способность 10 бит, выбор через перемычку для 0...10В, 0...20 мА или термосопротивление Pt/Ni 1000 для температурного диапазона от - 20 °C... +100 °C, без гальванического разделения, входные фильтры 5...10 мс; аналог модуля PCD2.W2..
 4 аналоговых выхода, разрешающая способность 8 бит, выбор через перемычку для 0...10В или 0...20 мА, также в качестве потенциального выхода с защитой от короткого замыкания, время преобразования D/A <5 мкс; аналог модуля PCD2.W410.
 Питание по 5 В-шине 10...50 мА.

Управление и мониторинг

Небольшой встроенный терминал PCD7.D160



Малые терминалы полностью интегрированы в структуру SAIA®PCD и поэтому идеальны для промышленного применения или в автоматизации зданий.

■ Терминалы монтируются прямо на материнской плате контроллера, обеспечивая удобное управление с возможностью индикации и ввода.

■ Тексты, подлежащие отображению (4 x 16 символов) хранятся в памяти контроллера. Для программирования их, в программном пакете PG5 имеется утилита программирования терминалов - HMI-редактор. К тому же доступ к тексту возможен через модем.

■ Набор текстовых сообщений загружается в память контроллера PCD и выводится на дисплей в нужном формате и последовательности.

■ Посредством программного обеспечения 5 клавиш могут быть использованы в качестве функциональных клавиш и, кроме того, при помощи клавиш смены регистра (Shift-Test) можно использовать 8 функций.

■ В зависимости от выбора конструкции терминала, определяются коммуникационные возможности. Следующая таблица даёт представление об этом.

Терминал	Терминал ..D160	Дополнительные интерфейсы				
		RS 422/RS 485	RS 485, ГИ ¹⁾	RS 485, ГС ¹⁾	PROFIBUS DP Slave	LonWorks®
PCD7.D162	■	-	-	-	-	-
PCD7.D163	■	■	-	-	-	-
PCD7.D164	■	-	■	-	■	-
PCD7.D165	■	-	-	■	-	■

¹⁾ ГИ = с гальванической развязкой, ГС = без гальванической развязки

Отображение числовых данных



PCD7.D120

■ Яркий 6-позиционный светодиодный индикатор с десятичной точкой. Данные очень хорошо читаются даже в условиях плохой видимости.

■ Получает информацию не через последовательный порт PCD, а через 3 транзисторных выхода стандартных модулей: PCD2.A400 (вкл. версию Z06), PCD2.A460/..465 или PCD2.B100 или соответствующие модули конструктивных рядов PCD4 и PCD6.

■ Программирование с помощью специальных F-блоков в редакторе FUPLA. При этом определяется и частота регенерации индикатора.

■ Параллельная работа до 7 дистанционных дисплеев; на всех дисплеях отображается одна и та же информация.

■ Последовательное управление 2 (или более) дисплеями; используется, если надо показывать более 6 цифр.

■ Стандартный размер корпуса 24 x 48 мм, класс защиты передней панели IP 65.

Дисплейные модули (не для PCD2.M170)



С дисплейными модулями PCD2.F510 и ...F530 данные процесса и режимы работы могут отображаться прямо на 6-позиционном 7 сегментном светодиодном индикаторе: цифры, десятичная точка и некоторые символы.

Операторские терминалы

К контроллерам SAIA®PCD может поставляться целый спектр терминалов управления, от малого текстового терминала до интеллектуальной панели с сенсорным экраном.

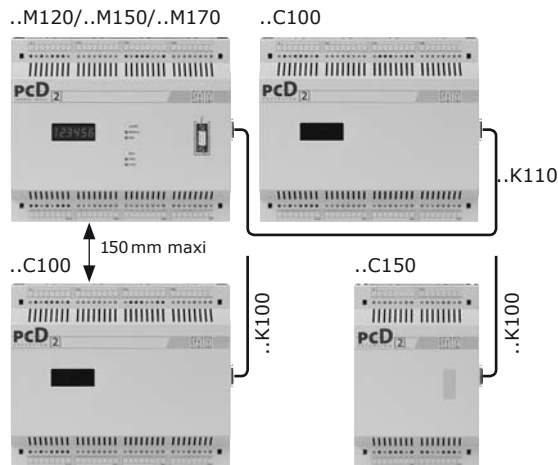
PCD2.M250 с интегрированным промышленным ПК

Все преимущества персонального компьютера, такие как сбор, обработка и передача данных, сочетаются в этом устройстве с надежностью логического контроллера.

Блок расширения PCD2.C.. Блок расширения PCD4.C225 для модулей PCD4.xxx

Блоки расширения PCD2.C100 и ..C150

Блоки расширения применяются для подключения дополнительных 4 или 8 модулей ввода/ вывода. Соединение с базовым модулем осуществляется через 26-жильный кабель PCD2.K100 или PCD2.K110.



Блок расширения PCD4.C225 для модулей PCD4.xxx

С помощью этого блока к контроллерам PCD2.M120/..M150/..M170 можно подключить также входные и выходные модули конструктивного ряда PCD4.

Модули ввода и вывода

PCD4.E11..
PCD4.E60..
PCD4.A200
PCD4.A250
PCD4.A350
PCD4.A400
PCD4.A410
PCD4.B90..

Модули с ручным управлением

PCD4.A810
PCD4.A820
PCD4.W800

Аналоговые модули

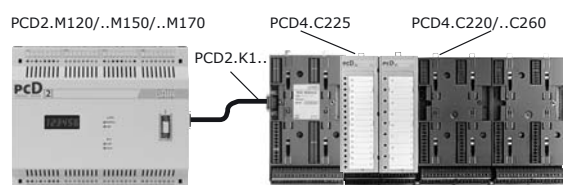
PCD4.W500
PCD4.W600

Модули счета

PCD4.H120
PCD4.H2..

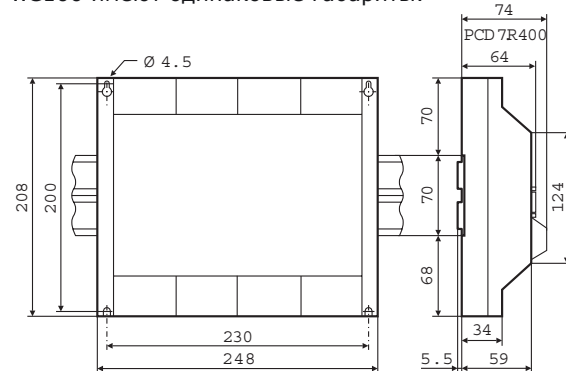
Модули PCD4, которым требуется питание напряжением от $\pm 15V$, не могут работать с модулем ..C225 (PCD4.W100, PCD4.W300, PCD4.W400, PCD4.H3..., PCD4.H4...)

Как показано на иллюстрации, расширение ..C225 связывается с PCD2 через кабель PCD2.K1... К блоку расширения ..C225 подключаются блоки PCD4.C220 или ..C260 (всего можно подключить до 6 дополнительных модулей). При этом следует учесть, чтобы ток питания не превышал 1.6 А для всех модулей PCD2 и PCD4.

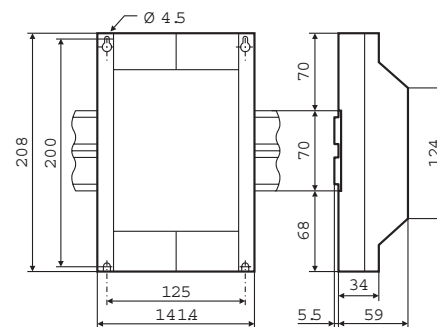


Размеры

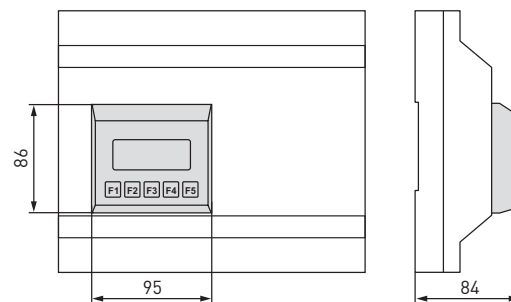
Базовые модули PCD2.M1.. и блок расширения ..C100 имеют одинаковые габариты.



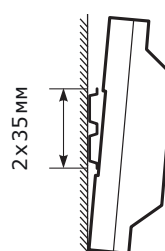
Блок расширения ...C150



PCD2.M..1 с малым терминалом ..D16..

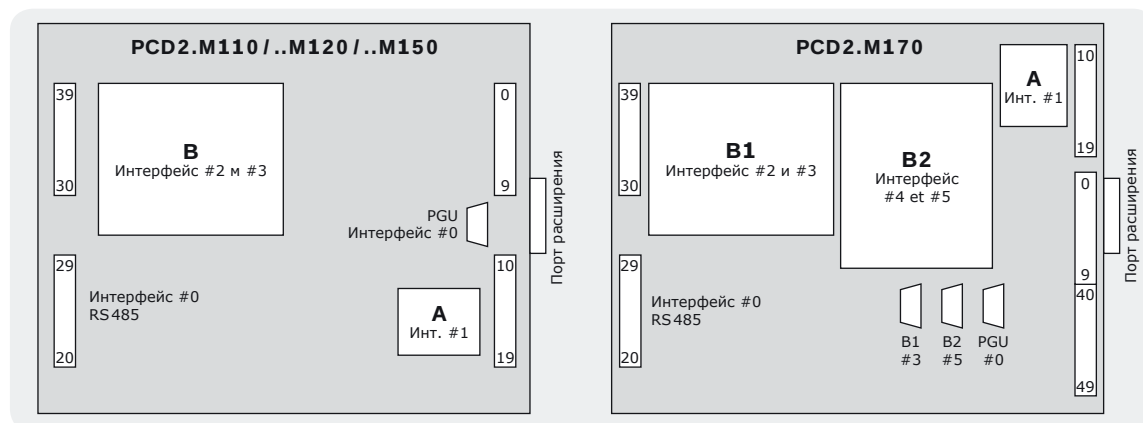


Крепление



PCD2 крепится на двойной рельсовой шине по стандарту DIN (DIN 50 022) (2 x 35 мм). Кроме того, контроллеры PCD2 можно привинтить к любому основанию четырьмя винтами M4.

Расположение выводов



**Питание / сторож. таймер /
Инт. #0, RS 485**

Контакт 20...29	
20	+24V
21	+24V
22	+24V
23	PGND
24	PGND
25	WD
26	WD
27	PGND
28	/D
29	D

Последовательные интерфейсы на месте A

Интерфейс #1

Контакт 10...19	RS485 PCD7.F110	RS422 PCD7.F110	RS232 PCD7.F120	TTY/20mA PCD7.F130	RS485 galv. PCD7.F150
10	PGND	PGND	PGND	–	–
11	RX – TX	TX	TXD	TS	RX – TX
12	/RX – /TX	/TX	RXD	RS	/RX – /TX
13	–	RX	RTS	TA	–
14	–	/RX	CTS	RA	–
15	–	PGND	PGND	–	–
16	–	RTS	DTR	TC	–
17	–	/RTS	DSR	RC	–
18	–	CTS	RSV	TG	SGND
19	–	/CTS	DCD	RG	–

**Прерывание
или счетчик**

Контакт 0...9	
0	IN A1
1	IN B1
2	IN A2
3	IN B2
4	OUT 1
5	OUT 2
6	+
7	–
8	PGND
9	PGND

Последовательные интерфейсы на B(1) и B2: винтовые клеммные блоки

Инт. #	Контакт B(1)	Контакт B2	RS232 и RS485 PCD2.F520/..F530	RS232 и RS422 PCD2.F520/..F530	2xRS232 PCD2.F522	RS232 full PCD2.F522
2/4	30	40	PGND	PGND	PGND	PGND
	31	41	TXD	TXD	TXD	TXD
	32	42	RXD	RXD	RXD	RXD
	33	43	RTS	RTS	RTS	RTS
	34	44	CTS	CTS	CTS	CTS
3/5	35	45	PGND	PGND	PGND	PGND
	36	46	RX – TX	TX	TXD	DTR
	37	47	/RX – /TX	/TX	RXD	DSR
	38	48	–	RX	RTS	–
	39	49	–	/RX	CTS	DCD

**PROFIBUS DP /
FMS и LonWorks®**

Подсоединение к гнездам B(1) и B(2) может осуществляться как через винтовые клеммные блоки, так и через 9-пиновый D-Sub разъем.

Для подключения предпочтительно использовать специальный кабель.

Последовательные интерфейсы на B1 и B2: через D-Sub 9 пин

Интерфейс #3 и #5

D-Sub B1 и B2	RS422 PCD2.F520/..F530	RS485 PCD2.F520/..F530	RS232 PCD2.F522	PROFIBUS	LonWorks®
1	PGND	PGND	PGND	PGND	PGND
2	–	–	–	–	–
3	/TX	/RX – /TX	RxD	RxD/TxD-P	LON A
4	–	–	–	CNTR-P/RTS	–
5	RX	–	RTS	GND	LON GND
6	/RX	–	CTS	+5V	–
7	–	–	–	–	–
8	TX	RX – TX	TxD	RxD/TxD-N	LON B
9	–	–	–	–	–

PGU / RS232

Инт. #0

PGU RS232	
1	PGND
2	RXD
3	TXD
4	–
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	+5V

Технические характеристики базовый модулей

Сравнительные характеристики базовых модулей

	PCD2.M110	PCD2.M120	PCD2.M150	PCD2.M170
Количество входов/выходов Кол-во мест для модулей	128 ¹⁾ 8	255 ^{1) 2)} 16 ³⁾	255 ^{1) 2)} 16 ³⁾	255 ^{1) 2)} 16 ³⁾
Разъем для модуля расширения	нет	да	да	да
Время выполнения ⁴⁾ Бит команда Логическая команда	4 μ s 20 μ s	4 μ s 20 μ s	2 μ s 10 μ s	2 μ s 10 μ s
Последовательные интерфейсы PGU, место A, B(1) или B2	1–2 RS 232, RS 422, RS 485, TTY/BC 20 mA	1–4 RS 232, RS 422, RS 485, TTY/BC 20 mA	1–4 RS 232, RS 422, RS 485, TTY/BC 20 mA	1–6 RS 232, RS 422, RS 485, TTY/BC 20 mA
Сетевые протоколы	SAIA®S-Bus	SAIA®S-Bus PROFIBUS FMS PROFIBUS DP LONWORKS®	SAIA®S-Bus PROFIBUS FMS PROFIBUS DP LONWORKS® Ethernet-TCP/IP	SAIA®S-Bus PROFIBUS FMS PROFIBUS DP LONWORKS® Ethernet-TCP/IP
Место B(1) для полевой шины, последова- тельный порт, дисплей	нет	да	да	да
Место B2 для полевой шины, посл. порт	нет	нет	нет	да
Память ОЗУ базовая Расширение RAM, EPROM или Flash EPROM	128 Кб 640 Кб max	128 Кб 640 Кб max	128 Кб 640 Кб max	1024 Кб 1024 Кб (.R400)
Дата/время	да	да	да	да
Хранение данных	1 до 3 лет ⁵⁾ литий. бат.	1 до 3 лет ⁵⁾ литий. бат.	1 до 3 лет ⁵⁾ литий. бат.	1 до 3 лет ⁶⁾ литий. бат.
Вход на прерывание или быстрые счетчики	нет —	2 1 кГц	2 1 кГц	2 1 кГц

1) При применении цифровых входных/выходных модулей PCD2.E16... или A46... с 16 входами/выходами

2) Для входов/выходов имеются 255 адресов (0...254). Адрес 255 зарезервирован для Сторожевого таймера.

3) Вместе с модулем расширения ..C100

4) Время выполнения зависит от нагрузки коммуникационных интерфейсов.

5) В зависимости от температуры окружающей среды.

Технические характеристики

Напряжение питания	=24 $\pm$ 20%
Потребление тока	15 Вт на 64 вх/вых, 20 Вт на 128 вх/вых
Макс. ток	1600 мА по внутр. шине 5 В
Помехи	Излучение: CE по EN 50081-1 Устойчивость: CE по EN 50082-2
Температура ambiente	Рабочая: 0...+55 °C или 0...+40 °C (в зависимости от установки) Хранение: -20...+85 °C
Влажность	95% без конденсации (DIN 40040, класс F)
Механическая прочность	по EN/IEC 61131-2
Сертификаты	ГОСТ Р, EN/IEC 61131-2, VDE 0160, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, Polski Rejestr Statkyw, UL-USA, American Bureau of Shipping, UL-CDN

Питание

Модули расширения получают питание через кабель расширения от базового модуля. Общая потребность энергии зависит от выбранных модулей.

В PCD2 используются следующие виды контроля:

- контроль (схема сброса) входного напряжения 24 VDC а также внутреннего напряжения + 5 VDC.
- длительный контроль напряжения батареи.
- Сторожевой таймер контролирует регулярность выполнения прикладной программы. В случае зависания программы отключается реле и контроллер перезапускается.

Данные для оформления заказа

Модуль	Описание	Вес
Базовые модули		
PCD2.M110	модуль с ограниченным расширением, на 8 модулей ввода/вывода, ЧРВ	860г
PCD2.M120	модуль с разъемом для модуля расширения на 8 модулей ввода/вывода, с Часами Реального Времени	920г
PCD2.M150	модуль идентичный по функциям PCD2.M120 , но с более высоким быстродействием	920г
PCD2.M170	модуль идентичный по функциям PCD2.M150 , но с поддержкой 6 последовательных интерфейсов и ОЗУ до 1 Мбайта	950г
4'507'4817'0	Литиевый аккумулятор	10г
26/737R	Техническая документация «Аппаратное обеспечение PCD1/PCD2»	
Микросхемы памяти		
4'502'7013'0¹⁾	RAM на 128 Кб	12г
4'502'7175'0¹⁾	RAM на 512 Кб	12г
4'502'7126'0	EPROM на 128 Кб	12г
4'502'7223'0	EPROM на 512 Кб	12г
4'502'7141'0	Flash EPROM на 128 Кб	12г
4'502'7224'0	Flash EPROM на 512 Кб	12г
PCD7.R400	Модуль Flash на 1 Мб для PCD2.M170 (резервная)	6г
Блок расширения		
PCD2.C100	На 8 дополнительных модуля ввода/вывода	560г
PCD2.C150	На 4 дополнительных модуля ввода/вывода	350г
PCD4.C225	Блок расширения на 2 места для подключения модулей ввода/вывода серии PCD4.xxx	200г
Блоки для подключения модулей серии PCD4.xxx		
PCD4.C220	На 2 места для дополнительных модулей	375г
PCD4.C260	На 6 мест для дополнительных модулей	1100г
Кабели расширения для подключения блоков расширения		
PCD2.K100	Длина 0.5 м (для вертикального расположения базового модуля и блока расширения C1xx на расстоянии не более 150 мм)	65г
PCD2.K110	Длина 0.7 м (для горизонтального расположения базового модуля и C1xx)	70г
PCD2.K120	Длина 2 м (для подключения блока расширения C225)	200г
PCD8.K111	Кабель для подключения базового модуля к PC	200г
Коммуникационные модули на место А		
PCD7.F110	Интерфейс RS 422/RS 485 (без гальваноразвязки)	8г
PCD7.F120	Интерфейс RS 232 (может управлять модемом)	8г
PCD7.F130	Интерфейс Токовая петля 20 мА	8г
PCD7.F150	Интерфейс RS 485 (с гальваноразвязкой)	8г
Модули дисплеев на место В(1)		
PCD2.F510²⁾	С шестью цифрами	40г
PCD2.F520³⁾	Последовательный порт RS 232 и RS 422/RS 485 (может работать на месте В2)	35г
PCD2.F522	По выбору, 2 интерфейса RS 232 или 1 интерфейс RS 232 (для управления модемом)	40г
PCD2.F530²⁾³⁾	С шестью цифрами + последовательный порт RS 232 и RS 422/RS 485	45г
Модули полевых шин на место В(1) и В2		
PCD7.F700³⁾	Модуль PROFIBUS FMS	45г
PCD7.F750	Модуль PROFIBUS DP Master	45г
PCD7.F770	Модуль PROFIBUS DP Slave	45г
PCD7.F772³⁾	Модуль PROFIBUS DP Slave, с портом RS 485 с гальваноразвязкой	45г
PCD7.F800	Модуль LonWorks®	45г
PCD7.F802³⁾	Модуль LonWorks®, с портом RS 485 без гальваноразвязки	45г
PCD7.F650⁴⁾	Модуль Ethernet-TCP / IP	45г
Модули модемов устанавливаются на место модулей ввода/вывода		
PCD2.T813	Аналоговый модем на 33.6 kbit/s (через RS 232 или TTL)	50г
PCD2.T850	Цифровой модем ISDN-TA (через RS 232 или TTL)	50г

1) Существует риск потери данных в случае применения элементов другого производителя

2) Не работает на PCD2.M170.

3) Не работает с PCD2.M110.

4) В PCD2.M170 на месте В2, в PCD2.M150 на месте В со специальной крышкой 4'104'7410'0, или по специальному заказу PCD2.M150F650.

saia-burgess

Smart solutions for comfort and safety

Saia-Burgess Controls SA

Rue de la Gare 18
CH-3280 Morat / Suisse

Tel: 026 / 672 71 11

Fax: 026 / 670 44 43

E-mail: pcd@saia-burgess.com

Homepage: www.saia-burgess.com

Support: 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
http://www.mcsquared.ru