

# Модуль процессора

# СРС501-А1



## Руководство по эксплуатации

**ФАПИ.421459.018 РЭ**

Версия 0.07  
Май 2011



*Устройство, представленное в этом Руководстве по эксплуатации, соответствует всем применимым стандартам Европейского Союза.*

Наименование изделия: CPC501-A1  
версия 0.07

## Список обновлений и дополнений к документу в хронологическом порядке

№ обновления	Краткое описание изменений	Индекс платы	Дата обновления
0.01	Начальная версия	CPC501	Август 2004
0.02	Добавлено приложение "Модуль Rear I/O RIO581" Изменена Глава 5.	CPC501 RIO581	Октябрь 2004
0.02b	Редакция, относящаяся к различиям версий CPC501-01 и CPC501-02.	CPC501-01 CPC501-02	Ноябрь 2004
0.02c	Добавлена информация по версиям плат CPC501 и RIO581. Исправлены незначительные ошибки и опечатки в тексте.	CPC501-01 CPC501-02 RIO58101 RIO58102	Февраль 2005
0.02d	Добавлена информация по модулям RIO585-RIO586.	RIO58501 RIO58601 RIO58602	Апрель 2006
0.02e	Устранены мелкие опечатки и неточности, изменена информация о сторожевом таймере.	CPC501	Сентябрь 2007
0.03	Внесена информация о ревизии A1.	CPC501-A1	Декабрь 2007
0.04	Добавлены рисунки для модулей RIO581-RIO586 (перемычки для портов COM1 и COM2).	CPC501-A1	Февраль 2008
0.05	Изменение формулы заказа RIO586 (исполнение 03). Добавлены джамперы для переключения режимов COM-портов. Изменение названия платы на титульном листе: модуль процессора. Изменения в разделе «Гарантии изготовителя», добавлен раздел «Транспортирование,...».	CPC501-A1	Ноябрь 2009
0.06	Исключение \FD20, QNX из формулы заказа CPC501-A1, модули CompactFlash только исполнения -40°C...+85°C .. Изменение формулы заказа RIO581. На рис. А-7 исключен контакт №20 разъема CON7.	CPC501-A1	Апрель 2010
0.07	Корректировка формулировки гарантий Изготовителя и шаблона для заказа.	CPC501-A1	Май 2011

## Выходные данные

Контактная информация фирмы-Изготовителя ООО "Фаствел":

Почтовый адрес: Российская Федерация, 117437, Москва, Профсоюзная ул., 108

Телефон: (495) 234-0639

Факс: (495) 232-1654

Электронная почта: [info@fastwel.ru](mailto:info@fastwel.ru)

Для получения информации о других продуктах фирмы Фаствел посетите наш Интернет-сайт по адресу

<http://www.fastwel.ru/>

## Авторское право

Copyright © 2004 - 2011 Fastwel Co. Ltd. All rights reserved.

Это Руководство не может быть скопировано, воспроизведено, переведено или конвертировано в любую электронную или машиночитаемую форму без предварительного письменного разрешения фирмы Фаствел.

## Оглавление

Оглавление.....	1
Список таблиц.....	4
Список иллюстраций.....	5
Права собственности.....	6
Торговые марки.....	6
Обозначения.....	7
Требования безопасности.....	8
Правила безопасного обращения с высоким напряжением.....	8
Инструкции по обращению с платой и распаковке.....	8
Общие правила использования изделия.....	9
Гарантии изготовителя.....	10
<b>1 Введение.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Обзор системы.....	1-1
1.2 Обзор платы.....	1-1
1.2.1 Общее описание платы.....	1-1
1.2.2 Основные характеристики и конфигурации CPC501-A1.....	1-2
1.2.3 Варианты исполнения модуля.....	1-3
1.3 Возможности расширения системы.....	1-5
1.3.1 Модули PMC.....	1-5
1.3.2 Модули Rear I/O.....	1-5
1.4 Системная информация.....	1-6
1.5 Внешний вид и расположение элементов.....	1-6
1.5.1 Функциональная схема.....	1-7
1.5.2 Внешний вид CPC501-A1.....	1-8
1.5.3 Расположение основных компонентов.....	1-9
1.5.4 Передняя панель.....	1-10
1.6 Технические характеристики.....	1-11
1.7 Поддерживаемые операционные системы.....	1-16
1.8 Стандарты.....	1-16
1.9 Литература.....	1-17
1.10 Торговые марки.....	1-17
<b>2 Функциональное описание.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Процессор, память и чипсет.....	2-1
2.1.1 Процессор.....	2-1
2.1.2 Память.....	2-1
2.1.3 Обзор чипсета CPC501-A1.....	2-1
2.1.4 Graphics and Memory Controller Hub (GMCH) 855GME.....	2-2
2.1.5 Контроллер ввода-вывода ICH4.....	2-2
2.2 Периферийные устройства.....	2-3
2.2.1 Таймеры.....	2-3
2.2.2 Батарея.....	2-5
2.2.3 Источники сигнала Reset.....	2-5
2.2.4 Контроллер "горячей" замены (Hot-Swap Controller).....	2-5
2.2.5 Устройства на локальной шине SMBus.....	2-6
2.2.5.1 Контроль температуры/ системный мониторинг.....	2-6
2.2.5.2 Память EEPROM с последовательным доступом.....	2-6
2.2.6 Флэш-память.....	2-6
2.2.6.1 Твердотельный диск (SSD).....	2-6
2.2.6.2 Память CompactFlash.....	2-6
2.3 Интерфейсы платы.....	2-7
2.3.1 Светодиодные индикаторы общего назначения.....	2-7
2.3.1.1 Управление красным светодиодным индикатором GP1.....	2-7

2.3.1.2	Управление зеленым светодиодным индикатором GP2.....	2-9
2.3.2	Интерфейс клавиатуры/мыши .....	2-9
2.3.3	Интерфейсы USB.....	2-9
2.3.3.1	Назначение контактов разъемов USB J3, J4 (на передней панели) и J8 (разъем на плате).....	2-10
2.3.4	Графический контроллер .....	2-10
2.3.4.1	Использование видеопамяти .....	2-11
2.3.4.2	Поддерживаемые разрешения .....	2-11
2.3.4.3	Интерфейс VGA и разъем J7 .....	2-12
2.3.5	Последовательные интерфейсы COM1 и COM2.....	2-13
2.3.6	Интерфейсы последовательных портов COM3 и COM4.....	2-14
2.3.7	Интерфейс параллельного порта .....	2-14
2.3.8	Интерфейс FDD .....	2-14
2.3.9	Интерфейс Gigabit Ethernet.....	2-14
2.3.9.1	Назначение контактов разъемов RJ45 J1A и J1B.....	2-15
2.3.9.2	Светодиодные индикаторы состояния канала Ethernet .....	2-15
2.3.10	Интерфейс Fast Ethernet .....	2-16
2.3.10.1	Назначение контактов разъема RJ45 Fast Ethernet.....	2-16
2.3.10.2	Светодиодные индикаторы состояния канала Fast Ethernet .....	2-16
2.3.11	Разъем CompactFlash .....	2-17
2.3.12	Интерфейсы EIDE.....	2-19
2.3.12.1	Назначение контактов расположенного на плате разъема EIDE J5 .....	2-20
2.3.13	Интерфейс PMC.....	2-21
2.3.13.1	Назначение контактов разъемов PMC J17-1 и J17-2.....	2-22
2.3.14	Интерфейс CompactPCI.....	2-23
2.3.14.1	Работа в системном слоте (System Master) .....	2-23
2.3.14.2	Работа в периферийном слоте (Passive Mode) .....	2-23
2.3.14.3	Объединительная плата с коммутацией пакетов (Packet Switching Backplane PICMG 2.16).....	2-23
2.3.14.4	Поддержка "горячей" замены .....	2-23
2.3.14.5	Безопасное отключение (power ramping) .....	2-24
2.3.14.6	Предзарядка линий шины CompactPCI (precharge).....	2-24
2.3.14.7	Выключатель в рукоятке.....	2-24
2.3.14.8	Прерывание ENUM# .....	2-24
2.3.14.9	Голубой светодиод.....	2-24
2.3.15	Разъем CompactPCI.....	2-25
2.3.15.1	Цветовые обозначения разъемов CompactPCI .....	2-25
2.3.15.2	Назначение контактов разъемов CompactPCI J19 и J20.....	2-26
2.3.15.3	Разъемы ввода-вывода CompactPCI J21 - J23 (J3 - J5) и назначения их контактов.....	2-28
2.3.15.4	Интерфейсы Rear I/O.....	2-30
<b>3</b>	<b>Установка .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Требования безопасности.....	3-1
3.2	Порядок установки CPC501-A1.....	3-2
3.3	Порядок удаления платы .....	3-3
3.4	"Горячая" замена .....	3-4
3.4.1	"Горячая" замена в системном слоте (System Master).....	3-4
3.4.2	"Горячая" замена в периферийном слоте .....	3-4
3.5	Установка периферийных устройств CPC501-A1.....	3-5
3.5.1	Установка карт памяти CompactFlash .....	3-5
3.5.2	Подключение устройств USB .....	3-6
3.5.3	Подключение устройств к плате Rear I/O.....	3-6
3.5.4	Замена батареи .....	3-6
3.5.5	Установка накопителя IDE на плату .....	3-7

3.6	Установка программного обеспечения.....	3-7
<b>4</b>	<b>Настройка системы.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Описание переключки J14.....	4-1
4.2	Прерывания.....	4-2
4.3	Встроенная обработка прерываний PCI.....	4-2
4.4	Карта памяти.....	4-3
4.4.1	Карта памяти первого мегабайта.....	4-3
4.4.2	Карта памяти устройств ввода-вывода.....	4-3
<b>5</b>	<b>Phoenix® BIOS.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Загрузка.....	5-1
5.1.1	Загрузка без монитора, клавиатуры или мыши.....	5-1
5.1.2	Загрузка с USB.....	5-1
<b>6</b>	<b>Дополнительные рекомендации.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Управление температурным режимом.....	6-1
6.1.1	Пассивное регулирование температуры.....	6-1
6.1.2	Активное регулирование температуры.....	6-2
6.2	Энергопотребление.....	6-3
<b>7</b>	<b>Транспортирование, распаковка и хранение.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Транспортирование.....	7-1
7.2	Распаковка.....	7-1
7.3	Хранение.....	7-1
<b>A</b>	<b>Модули Rear I/O.....</b>	<b>A-1</b>
A.1	Введение.....	A-1
A.1.1	Габаритные размеры.....	A-1
A.2	Основные характеристики модулей RIO58x.....	A-1
A.2.1	Основные характеристики модуля RIO581.....	A-1
A.2.1.1	Интерфейсы лицевой панели.....	A-2
A.2.1.2	Внутренние интерфейсы.....	A-2
A.2.2	Основные характеристики модуля RIO585.....	A-2
A.2.3	Основные характеристики модуля RIO586.....	A-3
A.3	Лицевые панели.....	A-4
A.4	Расположение элементов модулей.....	A-8
A.5	Интерфейсы модулей RIO58x.....	A-11
A.5.1	Подробное описание интерфейсов RIO581 и RIO585.....	A-11
A.5.1.1	Интерфейс PS/2 клавиатуры/мыши.....	A-11
A.5.1.2	Интерфейсы USB.....	A-12
A.5.1.3	Интерфейс VGA-CRT.....	A-13
A.5.1.4	Интерфейс LVDS.....	A-14
A.5.1.5	Последовательные интерфейсы.....	A-14
A.5.1.6	Интерфейсы Gigabit Ethernet.....	A-17
A.5.1.7	Порт EIDE.....	A-19
A.5.1.8	Интерфейс FDD.....	A-20
A.5.1.9	Интерфейс LPT.....	A-21
A.5.1.10	AUDIO интерфейс.....	A-21
A.5.1.11	Интерфейс управления вентиляторами охлаждения.....	A-22
A.5.1.12	Интерфейс CompactPCI.....	A-23
A.5.2	Отличительные особенности интерфейсов RIO586.....	A-26
A.5.2.1	Интерфейс PS/2 клавиатуры/мыши.....	A-26
A.5.2.2	Интерфейсы USB.....	A-28
A.5.2.3	Интерфейс VGA-CRT.....	A-29
A.5.2.4	Последовательные интерфейсы.....	A-31
A.5.2.5	Интерфейс Gigabit Ethernet.....	A-34
A.5.2.6	Интерфейс Ethernet.....	A-35
A.5.2.7	AUDIO интерфейс.....	A-36

	A.5.2.8	Интерфейс управления вентиляторами охлаждения.....	A-37
<b>B</b>		<b>Термины, аббревиатуры и сокращения.....</b>	<b>B-1</b>
<b>C</b>		<b>Комплекты поставки.....</b>	<b>C-1</b>

## Список таблиц

Таблица 1-1:	Ревизии CPC501-A1 .....	1-4
Таблица 1-2:	Прочие опции вариантов исполнения CPC501-A1 .....	1-4
Таблица 1-3:	Системная информация.....	1-6
Таблица 1-4:	Основные технические характеристики CPC501-A1 .....	1-11
Таблица 1-5:	Стандарты.....	1-16
Таблица 1-6:	Публикации, имеющие отношение к CPC501-A1 .....	1-17
Таблица 2-1:	Адреса устройств на шине SMBus .....	2-6
Таблица 2-2:	Назначения контактов разъемов USB J3 и J4 .....	2-10
Таблица 2-3:	Назначения контактов разъема USB J8.....	2-10
Таблица 2-4:	Сокращенный перечень поддерживаемых видеорежимов .....	2-11
Таблица 2-5:	Назначение контактов разъема J7 .....	2-12
Таблица 2-6:	Назначение контактов разъема J6 последовательного порта COM1.....	2-13
Таблица 2-7:	Назначение контактов разъемов Gigabit Ethernet J1A и J1B.....	2-15
Таблица 2-8:	Назначение контактов разъема Fast Ethernet RJ45 .....	2-16
Таблица 2-9:	Назначение контактов разъема CompactFlash J11 .....	2-18
Таблица 2-10:	Назначение контактов 50-контактного разъема AT EIDE J5 .....	2-20
Таблица 2-11:	Назначение контактов разъемов PMC J17-1 и J17-2 .....	2-22
Таблица 2-12:	Цветовые обозначения разъемов .....	2-25
Таблица 2-13:	Назначение контактов системного разъема CompactPCI J19 (J1).....	2-26
Таблица 2-14:	Назначение контактов системного разъема J20 (J2) 64-разрядной шины CompactPCI.....	2-27
Таблица 2-15:	Назначение контактов разъема J21 (J3) CPC501-A1 (в соответствии с PICMG 2.16).....	2-28
Таблица 2-16:	Назначение контактов разъема J22 (J4) CPC501-A1 .....	2-29
Таблица 2-17:	Назначение контактов разъема J23 (J5) CPC501-A1 .....	2-30
Таблица 4-1:	Параметры прерываний.....	4-2
Таблица 4-2:	Обработка прерываний PCI.....	4-2
Таблица 4-3:	Карта памяти первого мегабайта .....	4-3
Таблица 4-4:	Карта памяти устройств ввода-вывода.....	4-3
Таблица 6-1:	Максимальные допустимые напряжения питания .....	6-3
Таблица 6-2:	Диапазоны напряжений питания .....	6-3
Таблица 6-3:	Энергопотребление компонентов CPC501-A1 .....	6-4
Таблица A-1:	Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши CON14.....	A-11
Таблица A-2:	Назначение контактов разъемов USB CON20 и CON21 .....	A-12
Таблица A-3:	Назначение контактов разъема VGA CON22 .....	A-13
Таблица A-4:	Назначение контактов разъема LVDS CON15.....	A-14
Таблица A-5:	Типы последовательных интерфейсов.....	A-16
Таблица A-6:	Назначение контактов разъемов последовательных портов COM2 и COM4, расположенных на плате.....	A-16
Таблица A-7:	Назначение контактов разъемов D-Sub последовательных портов, расположенных на лицевой панели .....	A-16
Таблица A-8:	Назначение контактов разъемов CON1A и CON1B .....	A-18
Таблица A-9:	Назначение контактов стандартного разъема EIDE .....	A-19
Таблица A-10:	Назначение контактов разъема FDD .....	A-20
Таблица A-11:	Назначение контактов разъема LPT .....	A-21
Таблица A-12:	Разъемы аудио интерфейса RIO585.....	A-21
Таблица A-13:	Назначение контактов аудио разъемов CON24, CON25 и CON29 .....	A-22
Таблица A-14:	Назначение контактов разъемов управления вентилятором.....	A-22
Таблица A-15:	Назначение контактов разъема J3 (CON3/ J9).....	A-23
Таблица A-16:	Назначение контактов разъема J4 (CON4/ J8).....	A-24
Таблица A-17:	Назначение контактов разъема J5 (CON5/ J11).....	A-25
Таблица A-18:	Аппаратные исполнения модуля RIO586.....	A-26
Таблица A-19:	Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши J5.....	A-27
Таблица A-20:	Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши PCГ7ТВ.....	A-27
Таблица A-21:	Назначение контактов разъема USB3 RIO58601/03 .....	A-28
Таблица A-22:	Назначение контактов разъема USB4 RIO58601/03 .....	A-29

Таблица A-23:	Назначение контактов и внешний вид разъемов USB3 и USB4 RIO58602 .....	A-29
Таблица A-24:	Назначение контактов разъема VGA J3.1 .....	A-30
Таблица A-25:	Типы последовательных интерфейсов .....	A-31
Таблица A-26:	Переключение режима приема/передачи COM1 и COM2 (ручной/автоматический) с помощью джамперов J3 и J32 .....	A-33
Таблица A-27:	Назначение контактов разъема LAN GE RIO586 .....	A-34
Таблица A-28:	Назначение контактов разъема LAN FE .....	A-35
Таблица A-29:	Разъемы аудио интерфейса RIO58601/03 .....	A-37
Таблица A-30:	Назначение контактов аудио разъемов РСГ4ТВ .....	A-37
Таблица A-31:	Назначение контактов разъемов управления вентилятором .....	A-37

## Список иллюстраций

Рис. 1-1:	Блок-схема CPC501-A1 .....	1-7
Рис. 1-2:	Внешний вид платы CPC501-A1: вид сверху и спереди .....	1-8
Рис. 1-3:	Расположение основных компонентов CPC501-A1 на виде сверху .....	1-9
Рис. 1-4:	Передняя панель CPC501-A1, размер 4HP .....	1-10
Рис. 2-1:	Расположение разъемов USB J3, J4 и J8 .....	2-10
Рис. 2-2:	Разъем D-Sub J7 для подключения аналоговых мониторов .....	2-12
Рис. 2-3:	Стандартный 9-контактный разъем D-Sub J6 последовательного порта COM1 .....	2-13
Рис. 2-4:	Разъемы Gigabit Ethernet J1A и J1B на передней панели .....	2-14
Рис. 2-5:	Разъем Fast Ethernet на передней панели .....	2-16
Рис. 2-6:	Разъем CompactFlash J11 (жесткий диск, адаптер жесткого диска и модуль памяти SDRAM не показаны) .....	2-17
Рис. 2-7:	Разъем интерфейса EIDE J5 (жесткий диск и адаптер жесткого диска не показаны) .....	2-19
Рис. 2-8:	Разъемы PMC J17-1, J17-2 и J17-3 .....	2-21
Рис. 2-9:	Разъемы CompactPCI J19 – J23 (J1 – J5 в соответствии со спецификацией CompactPCI) (рисунок справа) .....	2-25
Рис. 4-1:	Расположение переключки J14 .....	4-1
Рис. A-1:	Варианты исполнения модуля RIO581 .....	A-1
Рис. A-2:	Варианты исполнения модуля RIO586 .....	A-3
Рис. A-3:	Лицевая панель RIO581 .....	A-4
Рис. A-4:	Лицевая панель RIO585 .....	A-5
Рис. A-5:	Лицевая панель RIO58601/03 (8HP) .....	A-6
Рис. A-6:	Лицевая панель RIO58602 (4HP) .....	A-7
Рис. A-7:	Расположение основных элементов модуля RIO581 .....	A-8
Рис. A-8:	Расположение основных элементов модуля RIO585 .....	A-9
Рис. A-9:	Расположение основных элементов модуля RIO586* .....	A-10
Рис. A-10:	Разъем клавиатуры/мыши .....	A-11
Рис. A-11:	Разъемы USB CON20 и CON21 .....	A-12
Рис. A-12:	Разъем D-Sub VGA-CRT CON22 .....	A-13
Рис. A-13:	Разъем LVDS CON15 .....	A-14
Рис. A-14:	Расположение переключек JP17, JP18 (RIO581, RIO585) .....	A-15
Рис. A-15:	Разъемы D-Sub последовательных портов CON13 и CON12 .....	A-15
Рис. A-16:	Разъемы Gigabit Ethernet RIO58x .....	A-17
Рис. A-17:	Разъем клавиатуры/мыши PS/2 .....	A-27
Рис. A-18:	Разъем клавиатуры/мыши .....	A-27
Рис. A-19:	Разъем USB3 RIO58601/03 .....	A-28
Рис. A-20:	Разъем USB4 RIO58601/03 .....	A-28
Рис. A-21:	Разъем D-Sub VGA-CRT .....	A-29
Рис. A-22:	Разъемы D-Sub последовательных портов .....	A-31
Рис. A-23:	Расположение переключек JP12, JP16, JP20 (RIO586) .....	A-32
Рис. A-24:	Расположение джамперов J3 и J32 для переключения режима приема/передачи COM1 и COM2 .....	A-33
Рис. A-25:	Разъем Gigabit Ethernet RIO58601/03 .....	A-34
Рис. A-26:	Разъем Fast Ethernet RIO58601/03 .....	A-35
Рис. A-27:	Разъемы аудио интерфейса RIO58601/03 .....	A-36

## Права собственности

Настоящий документ содержит информацию, которая является собственностью компании Фаствел. Он не может быть скопирован или передан с использованием известных средств, а также не может храниться в системах хранения и поиска информации без предварительного письменного согласия компании Фаствел или одного из ее уполномоченных агентов. Информация, содержащаяся в настоящем документе, насколько нам известно, не содержит ошибок, однако, компания Фаствел не может принять на себя ответственность за какие-либо неточности и их последствия, а также ответственность, возникающую в результате использования или применения любой схемы, продукта или примера, приведенного в настоящем документе. Компания Фаствел оставляет за собой право изменять и усовершенствовать как настоящий документ, так и представленный в нем продукт по своему усмотрению без дополнительно извещения.

## Торговые марки

Логотип компании Фаствел является торговой маркой ООО "Фаствел", Москва, Российская Федерация.

Кроме того, настоящий документ может содержать наименования, фирменные логотипы и торговые марки, являющиеся зарегистрированными торговыми марками, а следовательно права собственности на них принадлежат их законным владельцам.



## Обозначения



### Соответствие стандартам Европейского Союза (CE Conformity)

Этот символ указывает на то, что продукт, представленный в настоящем Руководстве, соответствует стандартам Европейского Союза. См. также раздел "Стандарты" настоящего Руководства.



### Осторожно, высокое напряжение!

Этот знак и надпись предупреждают об опасностях, связанных с электрическими разрядами (> 60 В) при прикосновении к продукту или к его частям. Несоблюдение мер предосторожности, упомянутых или предписанных правилами может подвергнуть опасности Вашу жизнь или здоровье, а также может привести к повреждению продукта. См. также раздел, посвященный правилам при работе с высоким напряжением, приведенный ниже.



### Внимание! Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества!

Этот знак и надпись сообщают о том, что электронные платы и их компоненты чувствительны к статическому электричеству, поэтому следует проявлять осторожность при обращении с этим изделием и при проведении проверок с тем, чтобы гарантировать целостность и работоспособность устройства. См. также раздел, посвященный инструкциям по обращению с платой и распаковке, приведенный ниже.



### Внимание! Горячая поверхность!

Этот знак и надпись предупреждают об опасности, связанной с прикосновением к горячим поверхностям, имеющимся в устройстве.



### Внимание!

Этот знак призван обратить Ваше внимание на те аспекты Руководства, неполное понимание или игнорирование которых может подвергнуть опасности Ваше здоровье или привести к повреждению оборудования.



### Примечание

Этим знаком отмечены фрагменты текста, которые следует внимательно прочитать.

## Требования безопасности

Данный продукт компании Фаствел разработан и тщательно испытан с целью обеспечения соответствия требованиям электрической безопасности. Его конструкция предусматривает длительную безотказную работу. Однако, срок службы изделия может значительно сократиться из-за неправильного обращения с ним при распаковке и установке. Таким образом, в интересах Вашей безопасности и для обеспечения правильной работы изделия Вам следует придерживаться приведенных ниже рекомендаций.

### Правила безопасного обращения с высоким напряжением



#### Внимание!

Все работы с данным устройством должны выполняться только персоналом с достаточной для этого квалификацией.



#### Осторожно, высокое напряжение!

Перед установкой платы в систему убедитесь в том, что сетевое питание отключено. Это относится также и к установке плат расширения.

В процессе установки, ремонта и обслуживания изделия существует серьезная опасность поражения электрическим током, поэтому всегда вынимайте из розетки шнур питания во время проведения работ. Это относится также и к другим подводящим питание кабелям.

### Инструкции по обращению с платой и распаковке



#### Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества!

Электронные платы и их компоненты чувствительны к воздействию статического электричества. Поэтому для обеспечения сохранности и работоспособности при обращении с этими устройствами требуется особое внимание.

- Не оставляйте плату без защитной упаковки в нерабочем положении.
- По возможности всегда работайте с платой на рабочих местах с защитой от статического электричества. Если это невозможно, то пользователю необходимо снять с себя статический заряд перед тем, как прикоснуться к изделию руками или инструментом. Это удобнее всего сделать, прикоснувшись к металлической части корпуса системы.
- Особенно важно соблюдать меры предосторожности при работах по замене плат расширения, модулей памяти, перемычек и т.п. Если на изделии есть батареи для питания памяти или часов реального времени, не кладите плату на проводящие поверхности, такие как антистатические коврики или губки. Они могут вызвать короткое замыкание и привести к повреждению батареи и проводящих цепей платы.

## Общие правила использования изделия

- Для сохранения гарантии продукт не должен подвергаться никаким переделкам и изменениям. Любые несанкционированные компанией Фаствел изменения и усовершенствования, кроме приведенных в настоящем Руководстве или полученных от службы технической поддержки Фаствел в виде набора инструкций по их выполнению, аннулируют гарантию.
- Это устройство должно устанавливаться и подключаться только к системам, отвечающим всем необходимым техническим и климатическим требованиям. Это относится и к диапазону рабочих температур конкретной версии исполнения платы. Также следует учитывать температурные ограничения батарей, установленных на плате.
- Выполняя все необходимые операции по установке и настройке, следуйте инструкциям только этого Руководства.
- Сохраняйте оригинальную упаковку для хранения изделия в будущем или для транспортировки в гарантийном случае. В случае необходимости транспортировать или хранить плату упакуйте ее так же, как она была упакована при получении.
- Проявляйте особую осторожность при распаковке и обращении с изделием. Действуйте в соответствии с инструкциями приведенного выше раздела.

## Гарантии Изготовителя

### Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие качества изделия требованиям ТУ 4013-005-52415667-05 при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

Изготовитель гарантирует, что в поставляемых изделиях не проявятся дефекты изготовления и применённых материалов при соблюдении норм эксплуатации и обслуживания в течение установленного на данный момент гарантийного срока. Обязательство изготовителя по этой гарантии состоит в бесплатном ремонте или замене любого дефектного электронного компонента, входящего в состав возвращённого изделия.

Изделия, вышедшие из строя по вине Изготовителя в течение гарантийного срока, будут отремонтированы бесплатно. В иных случаях потребителю будет выставлен счёт из расчёта текущих ставок оплаты труда и стоимости расходных материалов.

### Право ограничения ответственности

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный имуществу Потребителя вследствие отказа изделия в процессе его использования.

### Гарантийный срок

Гарантийный срок на изделия фирмы изготовителя составляет 36 месяцев с даты продажи (если иное не предусмотрено договором поставки).

Для изделий, изготавливаемых по спецзаказу, гарантийный срок составляет 60 месяцев с даты продажи (если иное не предусмотрено договором поставки).

### Ограничение гарантийных обязательств

Вышеобъявленные гарантийные обязательства не распространяются:

- на изделия (включая программное обеспечение), которые ремонтировались или в которые были внесены изменения персоналом, не представляющим Изготовителя. Исключение составляют случаи, когда потребитель произвёл ремонт или внёс изменения в изделия строго в соответствии с инструкциями, предварительно согласованными и утверждёнными Изготовителем в письменной форме;
- на изделия, вышедшие из строя из-за недопустимого изменения (на противоположный) знака полярности источника питания, неправильной эксплуатации, транспортирования, хранения, установки, монтажа или несчастного случая.

### Последовательность действий при возврате изделий для проведения ремонта

- обратиться к поставщику или к любому официальному дилеру поставщика за разрешением на возврат изделия;
- приложить к возвращаемому изделию акт установления неисправности по форме, принятой у потребителя, с указанием перечня обстоятельств и признаков неисправности;
- поместить изделие в потребительскую тару (антистатическую упаковку (пакет) и картонную тару (коробку)), в которой изделие находилось при поставке потребителю. При отсутствии антистатической упаковки потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в одностороннем порядке;
- все расходы по доставке изделия поставщику или любому официальному дилеру поставщика возлагаются на потребителя.

Fastwel 

# CPC50

6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

**Глава 1**

**Введение**

# 1 Введение

## 1.1 Обзор системы

Модуль процессора CompactPCI (cPCI), представленный в этом Руководстве, поддерживает архитектуру PCI. Это дает возможность работать с широким спектром оборудования. За сведениями по стандарту CompactPCI обратитесь к Спецификациям стандартов PCI и CompactPCI. Для получения дополнительной информации по этим стандартам и их использованию посетите интернет-страницу PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG): <http://www.picmg.org/>

## 1.2 Обзор платы

### 1.2.1 Общее описание платы

CPC501-A1 - это модуль процессора на основе новейшего процессора Intel Pentium M в формате CompactPCI с поддержкой 64-разрядной/ 33 МГц шины для создания высокопроизводительных систем.

Ключевым отличием процессора Intel® Pentium® M является заново разработанное ядро с интегрированной кэш-памятью первого уровня объемом 64 кбайт и кэш-памятью второго уровня объемом до 2048 кбайт. Это ядро позволяет процессору Intel® Pentium® M обогнать процессор семейства Intel Pentium® 4 по соотношению величины вычислительной мощности на единицу частоты процессора. Этот процессор поставляется в корпусе µFCPGA478M.

Одним из преимуществ процессора Pentium M является очень низкое энергопотребление, и в то же время он может работать на впечатляющих скоростях от 1,1 до 1,8 ГГц при частоте системной шины в 400 МГц. CPC501-A1 использует чипсет, в составе которого GMCH Intel 82855GME и ICH4.

На модуле может быть установлено до 1 Гб памяти DDR в 200-контактном разъеме SODIMM. Память может работать на частотах от 200 до 333 МГц.

Система включает два порта Gigabit Ethernet, один порт Fast Ethernet (типа 82559) и один разъем PMS. Плата имеет также встроенный 2D/3D графический ускоритель Intel, в распоряжении которого имеется до 64 Мб памяти, разделяемой с системой. Это обеспечивает плате большие возможности при работе с графикой через интерфейсы VGA или TFT LVDS.

CPC501-A1 поставляется со следующим набором PC-интерфейсов: пять портов USB 2.0; четыре последовательных COM-порта; два интерфейса EIDE ATA100/66/33; один разъем CompactFlash Type I; один порт для работы с накопителями на гибких магнитных дисках; один параллельный порт и стандартные разъемы J3, J4 и J5 на задней стороне платы для подключения к шине CompactPCI.

Плата поддерживает один 64-разрядный 33 МГц интерфейс CompactPCI с возможностью «горячей» замены. Плата взаимодействует с шиной CompactPCI через встроенный мост, если находится в системном разъеме, а в том случае, если она установлена в периферийном разъеме, CPC501-A1 изолирована от шины CompactPCI.

Одной из самых важных особенностей модуля CPC501-A1 является поддержка спецификации PICMG CompactPCI Packet Switching Backplane Specification версии 2.16. Будучи установленной в объединительную плату, которая поддерживает режим коммутации пакетов, CPC501-A1 может взаимодействовать через оба свои Gigabit Ethernet порта с другими периферийными устройствами или с главной платой системы, которая также поддерживает этот режим.

Стабильность работы CPC501-A1 позволяет использовать ее во всех промышленных приложениях. Компоненты, на базе которых строится CPC501-A1, тщательно отобраны по критериям применимости во встроенных системах и долговременной доступности на рынке, что делает ее идеальным устройством, на базе которого могут строиться системы с долгим жизненным циклом.

Модуль CPC501-A1 совместим с такими операционными системами как FDOS (Fastwel DOS), Microsoft® Windows® XP Embedded и Linux® 2.6.

## 1.2.2 Основные характеристики и конфигурации CPC501-A1

CPC501-A1 - это модуль процессора формата 6U CompactPCI на основе процессора Pentium® M, специально разработанный для использования в высокоинтегрированных платформах для промышленных применений.

Основные характеристики модуля CPC501-A1:

- Микропроцессоры Intel® с рабочей частотой до 1,8 ГГц в корпусах µFCPGA:
  - Pentium® M
  - Ultra Low Voltage Celeron® M
- До 2 Мб кэш-памяти (до 512 Кб для Celeron) L2 на кристалле, работающей на частоте процессора
- Чипсет 82855GME GMCH и 82801DB ICH4
- Частота системной шины процессора - 400 МГц
- До 1 Гб памяти DDR SDRAM, работающей на частоте от 200 до 333 МГц
- Локальная шина PCI: 32-разрядная, частота 33 МГц
- Интерфейс шины CompactPCI: 64-разрядный, частота 33 МГц
- Интегрированный высокопроизводительный 2D/3D контроллер VGA
- Поддержка аналоговых мониторов с разрешением до 2048 x 1536 точек при 16-разрядном цвете, и частоте развертки 75 Гц
- Два интерфейса Gigabit Ethernet 82541EI:
  - Поддержка 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-TX
  - Независимое программное конфигурирование портов либо на объединительную плату cPCI с коммутированием пакетов (PICMG® 2.16, R1.0), либо на переднюю панель CPC501-A1, либо на лицевую панель платы Rear I/O.
- Один интегрированный порт Fast Ethernet 82562ET (типа 82559), поддержка 10Base-T, 100Base-TX
- 32-разрядный интерфейс PMC: поддержка обмена через плату Rear I/O; предусмотрено окно на передней панели. Установка модулей PMC на плату возможна только для версий CPC501-02-A1 (см. раздел 1.2.3 Варианты исполнения модуля)
- Два интерфейса EIDE Ultra ATA/100/66/33
- Встроенный разъем CompactFlash Type I
- Возможность установки 2.5" жесткого диска или флэш-диска в разъем на плате (только для версий CPC501-01-A1, (см. раздел 1.2.3 Варианты исполнения модуля)
- Четыре последовательных порта
- Пять портов USB 2.0
- Интерфейс для подключения клавиатуры и мыши PS/2

- Интерфейс для работы с флоппи-дисководом
- Параллельный порт
- Мониторинг состояния аппаратной части (LM82)
- Сторожевой таймер
- Дополнительные таймеры и счетчики, встроенные в ICH4
- Часы реального времени
- Два автоматически переключаемых FWH по 512 кб – один для рабочей, другой – для резервной копии BIOS.
- Ширина – 4HP, формат платы – 6U CompactPCI
- Возможность «горячей» замены как в качестве системного контроллера, так и в качестве периферийного устройства.
- Соответствие стандарту на объединительные платы с поддержкой коммутации пакетов (PICMG® Packet Switching Backplane Specification v.2.16)
- Сигналы на плату Rear I/O передаются через разъемы J3, J4 и J5 объединительной платы.
- Конструкция с пассивным радиатором охлаждения
- Phoenix® BIOS

### 1.2.3 Варианты исполнения модуля

В настоящее время модуль CPC501-A1 выпускается в нескольких исполнениях, которые пользователь может выбрать, используя следующий шаблон:

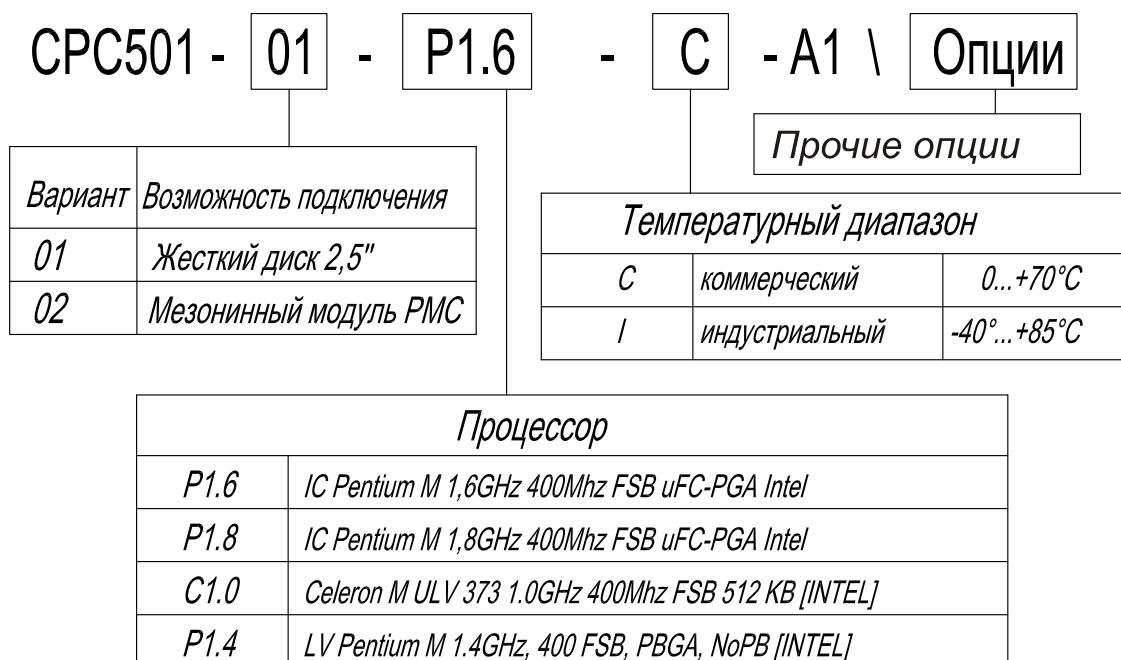




Таблица 1-1: Ревизии CPC501-A1

Индекс ревизии	Изменение функционала
CPC501	Базовая ревизия
CPC501-A1	Обеспечена поддержка CF с DMA
	Добавлен разъем вентилятора

Таблица 1-2: Прочие опции вариантов исполнения CPC501-A1

Покрытие лаком *	
Покрывать лаком	Coated

Модуль памяти *				
F-SODIMM-DDR		Температурный диапазон	Комплект опциональный	Вариант
Наименование	Объем, МВ			
F-SODIMM-DDR-512-C	512	0°C...+70°C	ИМЕС.421947.009	ISODIMM512C
F-SODIMM-DDR-512-I		-40°C...+85°C	-01	ISODIMM512
F-SODIMM-DDR-1024-C	1024	0°C...+70°C	-02	ISODIMM1024C
F-SODIMM-DDR-1024-I		-40°C...+85°C	-03	ISODIMM1024
F-SODIMM-DDR-ECC-1024-C		0°C...+70°C	-04	ISODIMM1024ECC-C
F-SODIMM-DDR-ECC-1024-I		-40°C...+85°C	-05	ISODIMM1024ECC-I

Модуль памяти					
Compact Flash			Температурный диапазон	Комплект опциональный	Вариант
Наименование	Обозначение	Объем, GB			
MIC23006	ФАПИ.467369.001-06	1	-40°C...+85°C	ИМЕС.421947.008	CF1024
MIC23007	-07	2		-01	CF2G
MIC23008	-08	4		-02	CF4G
MIC23009	-09	8		-03	CF8G
MIC23010	-10	16		-04	CF16G

Операционная система			
Наименование	Комплект опциональный	Поставляется только с опцией  CF4G	Вариант
Windows XP Embedded	ИМЕС.421947.006		XPE
Linux 2.6	-01		LNX

\* Внимание! При заказе влагозащищенного модуля (|Coated) заказывать соответственно влагозащищенный модуль памяти F-SODIMM-DDR.

Примеры:

#### **CPC501 – 01 – P1.8 – I – A1 \SODIMM1024**

6U CompactPCI Pentium M SBC, FFD 32 MB, VGA, 2x Gigabit Ethernet  
HDD 2.5"  
Pentium M 1.8 GHz, 400 MHz FSB  
Индустриальный температурный диапазон (-40°C - +85°C)  
1024 MB DDR SDRAM SODIMM, индустриальное исполнение

#### **CPC501 – 01 – P1.6 – C – A1 \SODIMM512C \CF128 \COATED**

6U CompactPCI Pentium M SBC, FFD 32 MB, VGA, 2x Gigabit Ethernet  
HDD 2.5"  
Pentium M 1.6 GHz, 400 MHz FSB  
Коммерческий температурный диапазон, 0°C ... +70°C  
512 MB DDR SDRAM SODIMM, коммерческое исполнение  
128 MB CompactFlash card  
Влагозащитное покрытие

По индивидуальному запросу возможны другие варианты конфигурации.

## **1.3 Возможности расширения системы**

### **1.3.1 Модули PMC**

CPC501-A1 имеет один 32-разрядный 33 МГц интерфейс для подключения мезонинных плат PMC, функции ввода-вывода которого доступны и через плату Rear I/O. Этот интерфейс поддерживает большой диапазон доступных стандартных модулей PMC, позволяет легко и гибко адаптировать CPC501-A1 под требования различных приложений. Мезонинные модули могут устанавливаться только на плату версий CPC501-02-A1 (см. раздел 1.2.3 Варианты исполнения модуля), которые имеют 3 разъема PMC и не имеют разъема EIDE J5.

### **1.3.2 Модули Rear I/O**

RIO581, RIO585 и RIO586 расширяют функциональность и возможности ввода-вывода CPC501-A1 при установке с обратной стороны системного шасси. Описание модулей приведено в Приложении А или на сайте <http://www.fastwel.ru/>.

## 1.4 Системная информация

Таблица 1-3: Системная информация

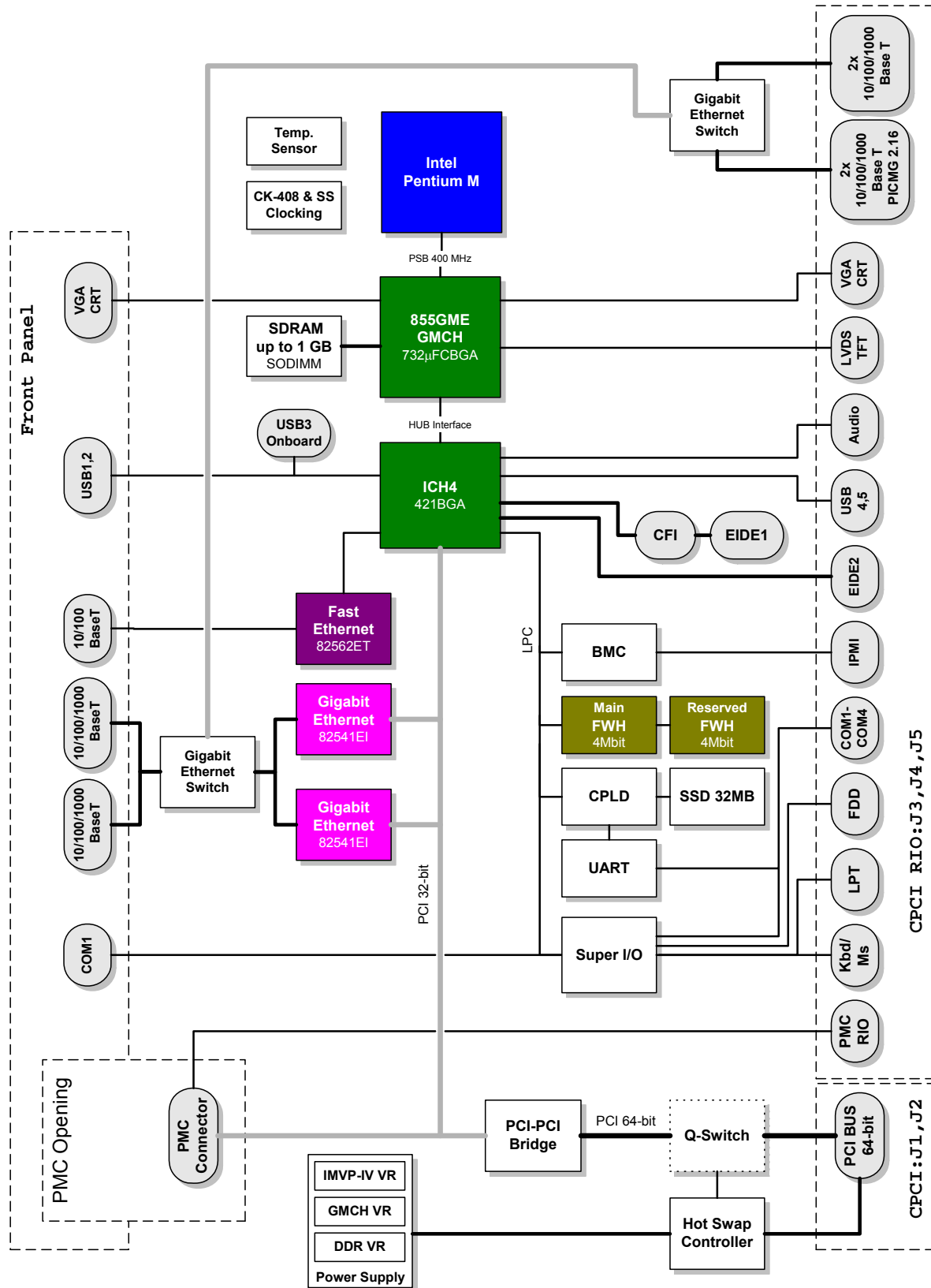
Тема	Примечание
Работа в системном слоте в качестве ведущей платы системы (System Master)	CPC501-A1 разработана для использования в качестве ведущей платы системы. В этом качестве она может взаимодействовать с семью периферийными платами через 64-разрядную 33 МГц шину. В то же время она может работать и в периферийном гнезде, в этом случае CPC501-A1 не поддерживает интерфейс шины CompactPCI.
Работа в периферийном слоте системы	Будучи установленной с периферийное гнездо системы, CPC501-A1 электрически изолирована от шины CompactPCI. Она получает питание от объединительной платы и может работать с платой Rear I/O, а также в режиме коммутации пакетов (если система поддерживает этот режим) с поддержкой до двух каналов Gigabit Ethernet.
Возможность «горячей» замены	При работе в качестве ведущей платы системы CPC501-A1 вырабатывает индивидуальные тактовые сигналы для каждого периферийного слота, а сигнал ENUM обрабатывается в соответствии со стандартом CompactPCI Hot Swap Specification PICMG 2.1 R2.0. При работе в периферийном слоте обеспечена поддержка базовых функций режима «горячей» замены.
Операционные системы	CPC501-A1 может работать под управлением следующих операционных систем:  Microsoft® Windows® XPE FDOS (Fastwel DOS) Linux2.6

## 1.5 Внешний вид и расположение элементов

Нижеследующие иллюстрации помогут в идентификации компонентов, в понимании их взаиморасположения и функций. Варианты исполнения платы могут иметь незначительные отличия, не отраженные на схемах и диаграммах.

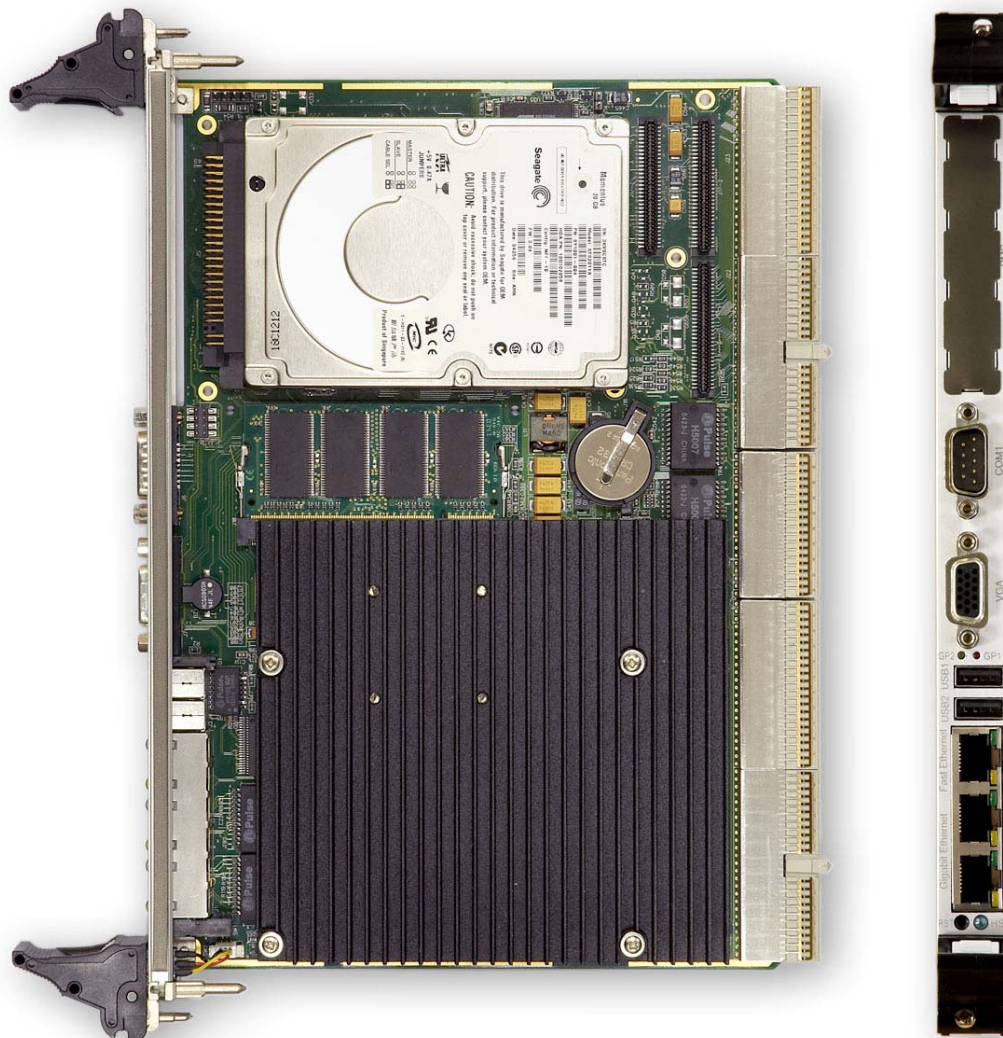
### 1.5.1 Функциональная схема

Рис. 1-1: Блок-схема CPC501-A1



## 1.5.2 Внешний вид CPC501-A1

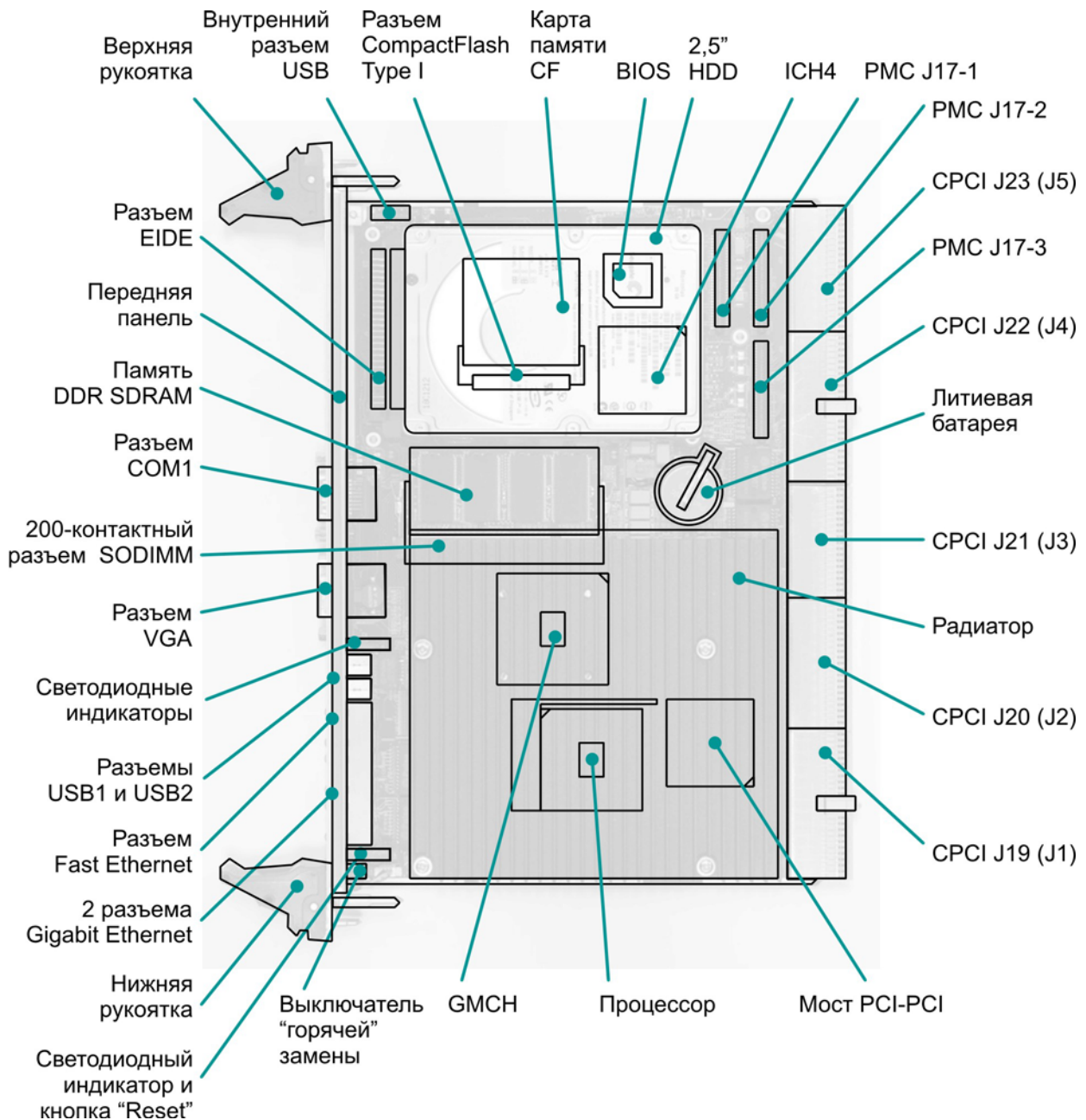
Рис. 1-2: Внешний вид платы CPC501-A1: вид сверху и спереди



*Внешний вид вариантов исполнения модуля может незначительно отличаться от приведенного на иллюстрации.*

### 1.5.3 Расположение основных компонентов

Рис. 1-3: Расположение основных компонентов CPC501-A1 на виде сверху



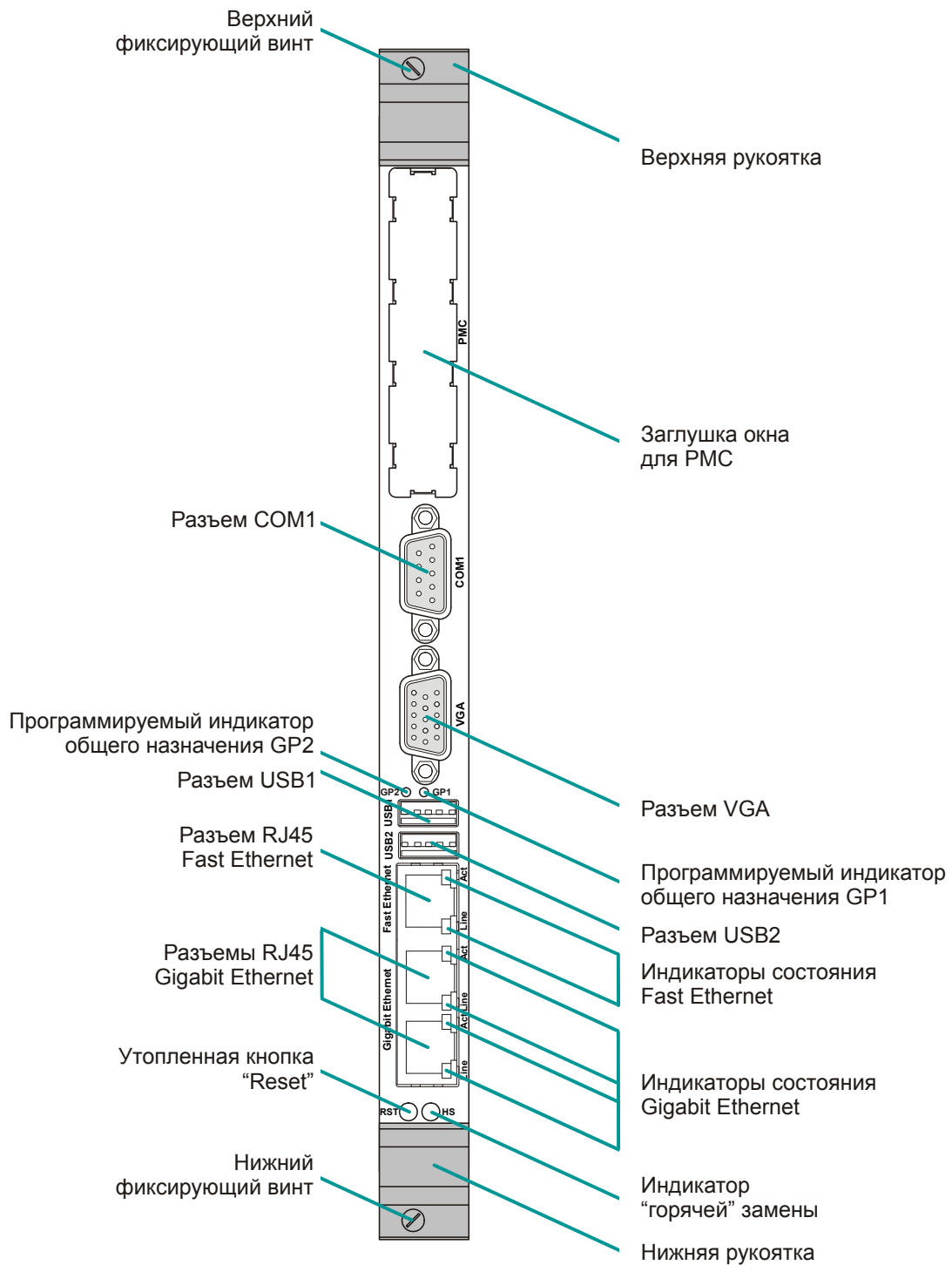
Варианты исполнения модуля отличаются наличием следующих компонентов:

*CPC501-01-A1* – имеют разъем J5 (50-контактный (2 мм) разъем для подключения устанавливаемого на плату дискового накопителя 2,5"), не имеют разъема PMC J17-3;

*CPC501-02-A1* – не имеют разъема EIDE J5, имеют разъемы J17-1, J17-2 и J17-3

### 1.5.4 Передняя панель

Рис. 1-4: Передняя панель CPC501-A1, размер 4HP





## 1.6 Технические характеристики

Таблица 1-4: Основные технические характеристики CPC501-A1

CPC501-A1	Характеристики
<b>Процессор и память</b>	
Процессор	<p>CPC501-A1 поддерживает следующие типы процессоров Intel®:</p> <p><b>Pentium® M</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рабочая частота до 1.8 ГГц</li> <li>▪ До 2 Мб L2 кэш-памяти на кристалле</li> <li>▪ Частота системной шины PSB 400 МГц</li> <li>▪ Поддержка технологии SpeedStep® III для оптимизации энергопотребления</li> <li>▪ 478-контактный корпус μFCPGA</li> </ul> <p><b>Ultra Low Voltage Pentium® M</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рабочая частота до 1.4 ГГц</li> <li>▪ До 2 Мб L2 кэш-памяти на кристалле</li> <li>▪ Частота системной шины PSB 400 МГц</li> <li>▪ Поддержка технологии SpeedStep® III для оптимизации энергопотребления</li> <li>▪ 478-контактный корпус μFCPGA</li> </ul>
Память	<p>Оперативная память:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ До 1 Гб памяти DDR SDRAM в 200-контактном разъеме SODIMM, поддержка ECC</li> <li>▪ Частота: от 200 до 333 МГц</li> </ul> <p>Флэш-память:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Две микросхемы флэш-памяти <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 512 кб FWH для рабочей копии BIOS</li> <li>▪ 512 кб FWH для резервной копии BIOS</li> </ul> </li> <li>▪ Одна микросхема EEPROM (256 байт) для хранения данных конфигурации BIOS при отсутствии батареи</li> <li>▪ Твердотельный диск (NAND флэш-память) до 32 Мб с файловой системой Фаствел</li> </ul>
<b>Чипсет (набор микросхем)</b>	
Intel® 82855GME Chipset	<p>82855GME Graphics Memory Controller Hub (GMCH)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Однопроцессорная архитектура</li> <li>▪ 64-разрядный интерфейс системной шины на основе технологии AGTL/AGTL+, работающий на частоте 400 МГц</li> <li>▪ 64-разрядный интерфейс оперативной памяти с оптимизированной поддержкой памяти DDR SDRAM, работающей на частотах от 200 МГц до 333 МГц (для GME) с ECC (дополнительные 8 бит для ECC)</li> <li>▪ Интегрированная поддержка 2D/3D графики</li> <li>▪ Встроенная поддержка аппаратной компенсации движения (H/W Motion Compensation)</li> <li>▪ Интегрированный 350 МГц ЦАП</li> </ul>



CPC501-A1	Характеристики
Intel® ICH4	Контроллер ввода-вывода 82801DB (ICH4) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Соответствие стандарту PCI Rev. 2.2 с поддержкой работы 32-разрядной шины на частоте 33 МГц</li> <li>▪ Поддержка управления энергопотреблением</li> <li>▪ Расширенные функции контроллера DMA, контроллера прерываний и таймера</li> <li>▪ Интегрированный контроллер IDE Ultra ATA100</li> <li>▪ Интерфейс USB 2.0</li> <li>▪ Один интегрированный сетевой контроллер (типа 82559)</li> <li>▪ Шина управления системой (System Management Bus)</li> <li>▪ Интерфейс LPC</li> <li>▪ Интерфейс AC'97</li> <li>▪ Дополнительные таймеры</li> </ul>
<b>Внешние интерфейсы</b>	
Интерфейс шины CompactPCI	Соответствие стандарту CompactPCI Specification PICMG® 2.0 R3.0 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Работа в качестве ведущей платы системы (System Master)</li> <li>▪ 64-разрядный / 33 МГц интерфейс</li> <li>▪ Совместимость с напряжениями 3,3 В / 5,0 В</li> <li>▪ При работе CPC501-A1 в периферийном слоте, шина CompactPCI электрически изолирована от CPC501-A1</li> </ul>
Последовательные порты	<b>COM1 и COM2:</b> COM1 – RS-232, 9-контактный разъем D-Sub на передней панели COM2 – сигналы уровня TTL, доступен только на плате Rear I/O <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Двойной UART, совместимый с 16C550</li> </ul> <b>COM3 и COM4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 UART, совместимых с 16C550</li> <li>▪ Доступны только через плату Rear I/O</li> <li>▪ Сигналы уровня TTL</li> </ul>
Параллельный порт	Поддержка нескольких режимов работы (Multi-Mode™ Parallel Port) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В стандартном режиме - совместимый с IBM PC двунаправленный параллельный порт</li> <li>▪ Доступен только через плату Rear I/O</li> </ul>
Интерфейс USB	Пять портов USB 2.0 с поддержкой UHCI и EHCI: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Два разъема USB на передней панели</li> <li>▪ Два разъема доступны на плате Rear I/O</li> <li>▪ Один внутренний разъем на плате</li> </ul>

CPC501-A1	Характеристики
Gigabit Ethernet	<p>Два интерфейса Gigabit Ethernet 10/100/1000 Мбит/с на основе PCI Ethernet контроллера Intel 82541EI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Два разъема RJ45 на передней панели</li> <li>▪ Поддержка двух каналов Gigabit Ethernet, независимое программное конфигурирование портов либо на объединительную плату с PCI с коммутированием пакетов (PICMG® 2.16, R1.0), либо на переднюю панель CPC501-A1, либо на лицевую панель платы Rear I/O.</li> <li>▪ Автоматическое распознавание режима работы</li> <li>▪ Автоматическое распознавание конфигурации проводки</li> </ul> <p>Требования к кабелю: UTP категории 6 или 5е, 4 пары.</p>
Fast Ethernet	<p>Один порт Fast Ethernet 10Base-T/100Base-TX типа 82559 в составе контроллера ICH4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Один разъем RJ45 на передней панели</li> <li>▪ Автоматическое распознавание режима работы</li> </ul> <p>Требования к кабелю: UTP категории 5, 2 пары.</p>
<b>Встроенные интерфейсы</b>	
Интерфейс VGA	<p>Интегрированный 2D/3D графический ускоритель.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поддержка разрешений до 2048 x 1536 при 16-разрядном цвете и частоте развертки 75 Гц</li> <li>▪ Аппаратная компенсация движения при программном декодировании MPEG2 и MPEG4</li> <li>▪ Динамическое выделение до 64 Мб системной памяти под видеопамять</li> <li>▪ 15-контактный D-Sub разъем VGA для подключения аналоговых мониторов на передней панели</li> <li>▪ Сигналы VGA также доступны с платы Rear I/O</li> </ul>
Клавиатура и мышь	<p>Возможность работы с клавиатурой и мышью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Возможность подключения клавиатуры к плате Rear I/O через 6-контактный разъем; одновременное подключение и мыши, и клавиатуры возможно при использовании кабеля-разветвителя (Y-cable)</li> </ul>
Устройства хранения информации	<p>EIDE Ultra ATA/100/66/33</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Два канала</li> <li>▪ Подключение до четырех устройств EIDE</li> <li>▪ Дополнительный 50-контактный (2 мм) разъем для подключения устанавливаемого на плату дискового накопителя 2,5" (разъем J5 - только для варианта CPC501-01-A1)</li> </ul>
	<p>Память CompactFlash:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На плате есть разъем для подключения карт памяти CompactFlash type I (работа в режиме True IDE)</li> </ul>
	<p>Накопитель на гибких магнитных дисках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подключение только через плату Rear I/O</li> <li>▪ Поддержка накопителей для дисков 5,25" или 3,5"</li> <li>▪ Работа с дискетами 3,5" емкостью 1.44 или 2.88 Мб</li> </ul>

CPC501-A1	Характеристики
PMC интерфейс	<p>Интерфейс для мезонинных плат расширения, соответствующий стандарту CMC / PMC P1386 / Draft 2.4a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разъемы J17-1 (Jn1), J17-2 (Jn2) и J17-3 (Jn4) (только CPC501-02-A1) на плате для подключения стандартных мезонинных плат PCI</li> <li>▪ Интерфейс ведущего устройства PCI (32-разрядный, 33 МГц)</li> <li>▪ Совместимость с напряжением 3,3 В</li> <li>▪ Возможность работы с платой Rear I/O через разъем J23 (J5) шины CompactPCI</li> </ul>
Плата Rear I/O	<p>Для оптимизации кабельной разводки есть возможность работы с платами расширения Rear I/O (например, модуль RIO581) через разъемы CompactPCI J21 (J3), J22 (J4) и J23 (J5).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J21 (J3): FDD, COM3, клавиатура, мышь, USB4, второй (secondary) канал EIDE и сигналы cPCI (PICMG 2.16)</li> <li>▪ J23 (J5): VGA-CRT, два канала Ethernet без светодиодной индикации, USB5, COM1, COM2, COM4, управляющие сигналы, PMC</li> <li>▪ J22 (J4): параллельный порт, AC-link, сигналы LVDS (RIO58101)</li> </ul>
<b>Мониторинг и управление</b>	
Светодиодные индикаторы	<p>Состояние системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GP1 (красный): программируемый</li> <li>▪ GP2 (зеленый): программируемый / индикация перехода на резервную копию BIOS</li> <li>▪ HS (голубой): контроль состояния при "горячей" замене</li> </ul> <p>Состояние канала Gigabit Ethernet (каналы 1 и 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Line (зеленый): линия подсоединена</li> <li>▪ Act (зеленый): сетевая активность</li> </ul> <p>Состояние канала Fast Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Line: желтый: линия подсоединена</li> <li>▪ Act: зеленый: сетевая активность</li> </ul>
Переключатели	<p>Кнопка Reset (RST):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Иницирует "холодный перезапуск" платы CPC501-A1 (без выключения питания)</li> <li>▪ Кнопка утоплена для предотвращения случайного нажатия; можно нажать при помощи длинного тонкого предмета</li> </ul> <p>Переключатель "горячей" замены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Является частью нижней рукоятки передней панели</li> <li>▪ При срабатывании иницирует процесс безопасного отключения питания</li> </ul>
Управление температурным режимом	<p>Защита процессора от перегрева осуществляется следующими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Автоматическое снижение тактовой частоты и напряжения ядра процессора при превышении температуры кристалла заданного в Setup температурного порога</li> <li>▪ Встроенное устройство контроля температуры процессора может иницировать отключение питания процессора при перегреве кристалла</li> <li>▪ Мониторинг температуры кристалла процессора</li> <li>▪ Специально разработанный радиатор охлаждения</li> </ul>

CPC501-A1	Характеристики				
Устройство, контролирующее температуру	На плате размещен чип (LM82), контролирующий температуру кристалла процессора и температуру на поверхности платы.				
Возможность "горячей" замены	<p>CPC501-A1 поддерживает возможность "горячей" замены как в случае работы в качестве ведущей платы системы, так и при работе в периферийном слоте.</p> <p>При работе в качестве ведущей платы системы (System Master) CPC501-A1 вырабатывает индивидуальные тактовые сигналы для каждого периферийного слота, а сигнал ENUM обрабатывается в соответствии со стандартом "горячей" замены CompactPCI Hot Swap Specification PICMG 2.1 R2.0. При работе в периферийном слоте обеспечена поддержка базовых функций режима «горячей» замены.</p>				
<b>Общие сведения</b>					
Конструктив	Плата выполнена в формате, соответствующем CompactPCI и имеет размеры 6U, 4HP				
Энергопотребление	+3,3 В – 2 А, +5 В – 6 А, -12 В, +12 В – 0,1А (Без внешних устройств), см. Гл. 6.2				
Температурные диапазоны	<p>Рабочая температура:</p> <table border="0" data-bbox="528 936 1334 994"> <tr> <td>CPC501-01-xxx-I-A1, CPC501-02-xxx-I-A1</td> <td style="text-align: right;">-40°C ... +85°C</td> </tr> <tr> <td>CPC501-01-xxx-C-A1, CPC501-02-xxx-C-A1</td> <td style="text-align: right;">0°C ... +70°C</td> </tr> </table>	CPC501-01-xxx-I-A1, CPC501-02-xxx-I-A1	-40°C ... +85°C	CPC501-01-xxx-C-A1, CPC501-02-xxx-C-A1	0°C ... +70°C
CPC501-01-xxx-I-A1, CPC501-02-xxx-I-A1	-40°C ... +85°C				
CPC501-01-xxx-C-A1, CPC501-02-xxx-C-A1	0°C ... +70°C				
Условия хранения модулей	1 по ГОСТ 15150-69				
Влажность	Относительная влажность – до 80% без конденсации влаги				
Габаритные размеры	266,0 мм × 211,8 мм × 20,32 мм				
Масса	<p>Не более 0,6 кг (без HDD и без мезонинных плат расширения)</p> <p>725 г без жесткого диска, 835 г с 2,5" HDD и без мезонинных плат расширения</p>				
Батарея	Литиевая батарея 3 В для питания часов реального времени (RTC) установлена в держатель на плате. Используйте Renata, PANASONIC BR2032 или совместимые.				
<b>Программное обеспечение</b>					
BIOS	<p>Доработанная BIOS от Phoenix® с 512 кб флэш-памяти имеет следующие основные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поддержка клавиатур USB</li> <li>▪ Программное конфигурирование ввода-вывода, Ethernet и COM портов</li> <li>▪ Поддержка технологии Plug&amp;Play</li> </ul>				
Операционные системы	<p>Поддерживаются следующие операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft® Windows® XPE</li> <li>▪ FDOS (Fastwel DOS)</li> <li>▪ Linux 2.6</li> </ul>				

## 1.7 Поддерживаемые операционные системы

Модуль CPC501-A1 может работать с операционными системами Microsoft® Windows® XPE, Linux, FDOS (Fastwel DOS). BIOS поддерживает стандартные для PC функции.

## 1.8 Стандарты

Системы CompactPC1 производства Фаствел соответствуют требованиям следующих стандартов:

Таблица 1-5: Стандарты

Группа	Тип	Стандарт	Параметры тестирования (модификации для тяжелых условий эксплуатации)
ЕС	Воздействие на внешнюю среду	EN50081-1	–
	Стойкость к внешним воздействиям	EN61000-6-2	–
	Электробезопасность	EN60950	–
Механические характеристики	Конструктивные размеры	IEEE 1101.10	–
Воздействия окружающей среды	Синусоидальные колебания	IEC60068-2-6-82 Fc	2 g / 10-500 Гц / 10 ускорение / диапазон частот / количество проверочных циклов на ось
	Долговременные ударные нагрузки	IEC60068-2-29-87 Eb	30 g / 11 мс / 1000±10 / 1 с максимальное ускорение / полусинусоидальная продолжительность удара / количество ударов / время восстановления
	Одиночный удар	IEC60068-2-27-87 Ea	50 g / 9 мс / 18 / 5 с максимальное ускорение / длительность удара / количество ударов / время восстановления в секундах



### Важно!

Величины, приведенные в этой таблице, справедливы для изделий, заказанных и приобретаемых для тяжелых условий эксплуатации.

Для получения дополнительной информации обращайтесь на фирму Фаствел или к ее представителям.

## 1.9 Литература

В следующей таблице приведены публикации, имеющие отношение к CPC501-A1.

Таблица 1-6: Публикации, имеющие отношение к CPC501-A1

Изделие	Публикация
Системы и платы CompactPCI	<p>Стандарт CompactPCI 2.0, версия 3.0 (CompactPCI Specification 2.0, Rev. 3.0)</p> <p>Стандарт объединительной платы CompactPCI с коммутацией пакетов 2.16, версия 2.0 (CompactPCI Packet Switching Backplane Specification PICMG 2.16 Rev. 2.0)</p> <p>Стандарт управления системой на основе CompactPCI 2.9, версия 1.0 (CompactPCI System Management Specification PICMG 2.9 Rev. 1.0)</p> <p>Стандарт на "горячую" замену систем CompactPCI 2.1, версия 2.0 (CompactPCI Hotswap Specification PICMG 2.1 Rev. 2.0)</p>
Мезонинные дополнительные PCI модули (PMC) и носители	<p>Проект стандарта на семейство мезонинных плат: P1386, Draft 2.4a (Draft standard for Common Mezzanine Card Family: P1386, Draft 2.4a)</p> <p>Проект стандарта на физический и внешний уровни для мезонинных плат PCI: P1386.1, Draft 2.4 (Draft standard for Physical and Environment Layers for PCI Mezzanine Cards: P1386.1, Draft 2.4)</p>
Карты памяти CompactFlash	Стандарт на CF+ и CompactFlash устройства, версия 1.4 (CF+ and CompactFlash Specification Revision 1.4)

## 1.10 Торговые марки

- CompactPCI - торговая марка PCI industrial Computers Manufacturers Group
- Ethernet - зарегистрированная торговая марка Xerox Corporation
- IEEE - зарегистрированная торговая марка Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Intel - торговая марка Intel Corporation
- Pentium M и Celeron M - торговые марки Intel Corporation
- Microsoft - торговая марка Microsoft corporation
- Fastwel - торговая марка ООО "Фаствел"

Другие торговые марки являются собственностью их владельцев.

Fastwel 

**CPC50**  
6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

## **Глава 2**

**Функциональное  
описание**

## 2 Функциональное описание

### 2.1 Процессор, память и чипсет

#### 2.1.1 Процессор

Модуль CPC501-A1 построен на основе процессора Intel® Pentium® M в корпусе µFCPGA.

Процессор Pentium® M поддерживает передовую технологию Intel SpeedStep®, которая в режиме реального времени позволяет динамически переключаться между двумя режимами работы процессора ("Maximum Performance Mode" или "Battery Optimized Mode"), изменяя его частоту и напряжение питания, что достигается изменением коэффициентов умножения шины и напряжения ядра без перезагрузки системы. Это позволяет системе поддерживать максимально возможную производительность при различных температурных условиях. Таким образом, обеспечивается возможность работы системы в широком температурном диапазоне.

Среди основных особенностей процессора Pentium M – до 2 Мб кэш-памяти второго уровня на кристалле и технология Intel NetBurst™ Micro-Architecture, включающая в себя системную шину процессора на частоте 400 МГц, Hyper Pipelined Technology, Execution Trace Cache, Rapid Execution Engine и 144 новые команды Streaming SIMD.

#### 2.1.2 Память

На модуле расположен один 200-контактный разъем DDR SODIMM. Плата поддерживает работу максимум с 1 Гб памяти. Установленная память распознается автоматически, поэтому нет необходимости производить настройку установкой перемычек. Плата работает с 200-контактными модулями памяти SODIMM, соответствующими стандартам от PC200 до PC333. В базовой комплектации модуль памяти в комплект поставки не входит.

Все компоненты памяти и модули SODIMM, использующиеся на CPC501-A1, должны соответствовать следующим спецификациям PC DDR SDRAM:

- PC DDR SDRAM PC200, PC266 или PC333;
- PC SPD (Serial Presence Detect).

#### 2.1.3 Обзор чипсета CPC501-A1

Набор микросхем Intel® 855GME состоит из следующих устройств:

- Контроллер видео и памяти 82855GME (GMCH - Graphics and Memory Controller Hub) с шиной АНА (Accelerated Hub Architecture)
- Контроллер ввода-вывода 82801DB (ICH4 - I/O Controller Hub 4) с шиной АНА
- 2 энергонезависимых модуля флэш-памяти 82802AB (FWH - Firmware Hub)

Контроллер GMCH обеспечивает взаимодействие процессора, шины памяти, графической шины AGP 4x в случае использования внешнего графического контроллера, а также включает высокопроизводительный графический ускоритель. ICH4 - контроллер, обеспечивающий работу периферийных устройств ввода-вывода платы, таких как порты PCI, USB 2.0, EIDE, сетевые и звуковой порты. Два энергонезависимых модуля FWH предназначены для хранения рабочей и резервной копий BIOS.



## 2.1.4 Graphics and Memory Controller Hub (GMCH) 855GME

GMCH 855GME - высокоинтегрированная микросхема, которая обеспечивает взаимодействие таких устройств как микропроцессор, оперативная память DDR SDRAM, контроллер ввода-вывода ICH4, интерфейс AGP для внешнего контроллера VGA или высокопроизводительного встроенного графического ускорителя.

### Интерфейс процессора

Контроллер 855GME оптимизирован для работы с процессорами Intel® Pentium® M. Поддерживается частота процессорной шины (PSB) 400 МГц с системой сигналов AGTL+. Для однопроцессорных конфигураций используется одностороннее согласование линий AGTL. 32-разрядная адресация позволяет работать с адресным пространством памяти до 4 Гб.

### Интерфейс оперативной памяти

В состав GMCH 855GM/855GME входит 64-разрядный контроллер оперативной памяти DDR SDRAM с ECC, который позволяет использовать в качестве оперативной памяти модули стандартов от PC200 до PC333 DDR SDRAM.

### Графический контроллер 855GME

855GME включает высокоинтегрированный 2D/3D графический ускоритель и систему аппаратной компенсации движения (H/W Motion Compensation) для программного декодирования MPEG2. Встроенный графический контроллер позволяет работать со стандартным ЭЛТ-монитором. Эти интерфейсы используются только при работе встроенного графического контроллера.

## 2.1.5 Контроллер ввода-вывода ICH4

ICH4 - это высокоинтегрированный многофункциональный контроллер ввода-вывода, который обеспечивает взаимодействие с шиной PCI, а также имеет подсистемы, характерные для современных персональных компьютеров, такие как контроллер Ultra DMA 100/66/33, контроллер USB с поддержкой USB 2.0, интерфейс LPC с поддержкой протокола FWH для работы с флэш-BIOS, сетевой контроллер, а также цифровой звуковой контроллер AC'97. ICH4 обменивается данными с GMCH по выделенной шине Hub Link™.

Функциональные возможности контроллера ввода-вывода:

- Интерфейс PCI 2.2 с восемью входами IRQ
- Управляющий контроллер шины EIDE, UltraDMA 100/66/33
- Три контроллера USB для работы с шестью портами USB 1.1 или USB 2.0
- Интерфейс для взаимодействия с GMCH 855GME
- Интерфейс LPC
- Интерфейс AC'97 2.1
- Встроенный сетевой контроллер (типа 82559)
- Контроллер реального времени (RTC)
- Дополнительный таймер

## 2.2 Периферийные устройства

На модуле CPC501-A1 размещены следующие периферийные устройства:

### 2.2.1 Таймеры

Модуль CPC501-A1 оснащен несколькими видами таймеров:

#### ■ Часы реального времени (RTC – Real-Time Clock)

В состав ICH4 входят совместимые с MC146818A часы реального времени с 256 байтами КМОП памяти с питанием от батареи. Они выполняют функции хронометрирования, функцию будильника, программируемую функцию выдачи периодического прерывания и календарь на 100 лет.

#### ■ Счетчик/таймер

Как и в PC/AT, на плате есть три счетчика/таймера типа 8254, интегрированные в ICH4.

#### ■ сторожевой таймер (Watchdog Timer)

Сторожевой таймер предназначен для устранения блокировки системы во время работы. При срабатывании сторожевого таймера вырабатывается сигнал «Reset».

Сторожевой таймер реализован на основе TCO таймера ICH4, который включает в себя дополнительный программируемый таймер, предотвращающий блокировку системы в процессе ее запуска. Таймер включается установкой бита TCO\_TMR\_HLT в регистре TCO1\_CNT в ноль, а выключается - установкой этого бита в единицу.

#### Принцип действия сторожевого таймера

Когда таймер досчитывает до нуля, то он загружается значением регистра TCO1\_TMR. Если в регистре TCO2\_STS установлен бит SECOND\_TO\_STS, то формируется сигнал PCI\_RESET и система перегружается. В противном случае, если в регистре SMI\_EN установлен бит TCO\_EN, то устанавливается бит SECOND\_TO\_STS и вызывается прерывание SMI. Для предотвращения перезагрузки системы обработчик SMI (SMI Handler), если он включен (ENABLED) в BIOS setup, сбрасывает бит SECOND\_TO\_STS. Таким образом, при зависании системы, когда таймер досчитывает до нуля в первый раз, устанавливается бит SECOND\_TO\_STS. Когда таймер досчитывает до нуля во второй раз - происходит перезагрузка системы.

Если бит TCO\_TMR\_HLT сброшен, SMI Handler выключен, или сброшен TCO\_EN, то для предотвращения нежелательной перезагрузки системы программа пользователя должна: либо в течении одного периода сбрасывать таймер путем записи любого значения в регистр TCO\_RLD, либо сбрасывать бит SECOND\_TO\_STS записью в него единицы до истечения второго периода.

**Назначение битов служебных регистров сторожевого таймера*****TCO1\_RLD - Регистр перезагрузки и текущего значения TCO таймера***

Адрес ввода-вывода: 1060h                      Атрибут: R/W  
 Значение по умолчанию: 0000h              Размер: 8 bit  
 Возможность блокировки: Нет                Питание: Core

Бит	Описание
7:0	При чтении этого регистра возвращается текущее значение отсчета TCO таймера. Запись любого значения в этот регистр перезапускает таймер для предотвращения истечения времени ожидания. Биты 7:6 всегда имеют значение 0.

***TCO1\_TMR - Регистр начального значения TCO таймера***

Адрес ввода-вывода: 1061h                      Атрибут: R/W  
 Значение по умолчанию: 0004h              Размер: 8 bit  
 Возможность блокировки: Нет                Питание: Core

Бит	Описание
7:6	Резерв
5:0	Значение, загружаемое в таймер каждый раз, когда происходит запись в регистр TCO_RLD. Значения 0h–3h при попытке записи игнорируются. Интервал тактирования (синхронизации) таймера составляет приблизительно 0,6 сек, что позволяет устанавливать время ожидания от 2,4 сек до 38 сек.

***TCO2\_STS - Регистр состояния TCO2***

Адрес ввода-вывода: 1066h                      Атрибут: R/WC  
 Значение по умолчанию: 0000h              Размер: 16 bit  
 Возможность блокировки: Нет                Питание: Resume

Бит	Описание
15:2	Резерв
1	SECOND_TO_STS — R/WC. 0 = Этот бит очищается записью единицы в битовую позицию или при помощи RSMRST#. 1 = ICH4 устанавливает этот бит в 1, чтобы показать, что время ожидания TCO таймера истекло второй раз (возможно из-за блокировки системы). Если этот бит установлен, ICH перезагрузит систему по истечении второго периода ожидания.  Примечание: BIOS должна всегда очищать этот бит перед выполнением операций чтения или записи SMBus.
0	Резерв

**TCO1\_CNT - Регистр управления TCO1**

Адрес ввода-вывода: 1068h                      Атрибут: R/W, R/WC, R/W-Special  
 Значение по умолчанию: 0000h              Размер: 16 bit  
 Возможность блокировки: Нет                Питание: Core

Бит	Описание
15:12	Резерв
11	Останов TCO таймера (TCO Timer Halt, TCO_TMR_HLT) — R/W. 0 = TCO таймеру разрешено вести отсчет. 1 = TCO таймер остановлен. Он не будет вести отсчет, и, следовательно, не сможет достичь значения, которое вызывает появление SMI# или установку бита SECOND_TO_STS. Установка этого бита предотвращает перезагрузку.
10:0	Резерв

**SMI\_EN - Регистр управления и разрешения SMI**

Адрес ввода-вывода: 1030h                      Атрибут: R/W, WO, R/W-Special  
 Значение по умолчанию: 0000h              Размер: 32 bit  
 Возможность блокировки: Нет                Питание: Core  
 Использование: ACPI или Legacy

Бит	Описание
31:14	Резерв
13	TCO_EN — R/W. 0 = Отключает логику TCO, генерирующую SMI#. (Запрещает логике TCO генерировать SMI#) 1 = Разрешает логике TCO генерировать SMI#.
12:0	Резерв

**2.2.2 Батарея**

На CPC501-A1 используется одна литиевая батарея на 3,0 В для питания часов реального времени. Используйте Renata, PANASONIC BR2032 или совместимые.

**2.2.3 Источники сигнала Reset**

Сброс может быть инициирован нажатием кнопки "Reset" на передней панели или на плате Rear I/O, а также входящим сигналом PRST с объединительной платы CompactPCI. В ответ на любое из этих событий плата инициализирует локальные периферийные устройства.

**2.2.4 Контроллер "горячей" замены (Hot-Swap Controller)**

Задача контроллера "горячей" замены - обеспечить безопасное отключение питания платы при ее извлечении из системы и обеспечить условия для корректного включения в работу устанавливаемой в систему платы.

Этот контроллер также содержит высокоточное устройство, которое обнаруживает падение напряжения ниже допустимого предела (ниже 4,725 В для линии 5 В, ниже 3,0 В для линии 3,3 В) или аварию источника питания ядра процессора и автоматически отключает питание платы CPC501-A1 во избежание повреждения компонентов системы.

## 2.2.5 Устройства на локальной шине SMBus

CPC501-A1 имеет шину SMBus (System Management Bus), обеспечивающую функции мониторинга и конфигурации системы. Эта шина использует двухпроводный интерфейс I<sup>2</sup>C™, к ней подсоединены несколько устройств с последовательным доступом (температурный монитор LM82, память EEPROM, тактовые генераторы).

Таблица 2-1: Адреса устройств на шине SMBus

№	Адрес SMB Address	Устройство DEVICE
1	0D2H	Системный генератор ICS950201
2	0D4H	Генератор тактовых импульсов ICS91718 для TFT в режиме Suspend
3	0A0H	Модуль памяти SPD
4	9CH	Температурный монитор LM82
5	0ACH, 0AEH	2×256 байт модули памяти EEPROM

Ниже приведена информация о назначении некоторых из этих устройств на шине SMBus.

### 2.2.5.1 Контроль температуры/ системный мониторинг

Температурный монитор LM82 может по запросу предоставлять информацию о температуре процессора программным средствам контроля текущего состояния системы, а встроенный в него датчик температуры позволяет измерять температуру печатной платы. Это обеспечивает работу платы в безопасном температурном режиме.

### 2.2.5.2 Память EEPROM с последовательным доступом

В состав контроллера "горячей" замены (SMH4042) входит память EEPROM с последовательным доступом. Эта энергонезависимая память используется для хранения и аварийного восстановления настроек BIOS и некоторых служебных параметров.

## 2.2.6 Флэш-память

На плате размещены четыре устройства энергонезависимой флэш-памяти: одно используется для хранения BIOS, одно – зарезервировано для использования в будущем, одно - микросхема флэш-памяти NAND (SSD – твердотельный диск) и еще одно - карта памяти в разьеме CompactFlash.

### 2.2.6.1 Твердотельный диск (SSD)

На плате размещен твердотельный диск (32 Мб флэш-памяти NAND) с файловой системой Фаствел для хранения пользовательских данных и программ.

### 2.2.6.2 Память CompactFlash

В расположенный на плате стандартный разъем CompactFlash type I может быть установлена карта памяти CompactFlash для использования в качестве дискового накопителя.

## 2.3 Интерфейсы платы

### 2.3.1 Светодиодные индикаторы общего назначения

На передней панели CPC501-A1 расположены два программируемых светодиодных индикатора общего назначения GP1 (красный) и GP2 (зеленый).

#### 2.3.1.1 Управление красным светодиодным индикатором GP1

Управление данным индикатором осуществляется посредством программирования регистров микросхемы Super I/O LPC47M107. Эта же микросхема используется для управления и светодиодным индикатором GP модулей RIO58x.

1. Включение режима управления светодиодом GP1 платы CPC501-A1 и светодиодом GP модуля RIO581

```

Enable_LED_IO   proc      near
                 mov      al,55h           ;Enter Configuration Mode
                 out      2eh,al

                 mov      al,7           ;Set Logical Device 0Ah
                 out      2eh,al
                 mov      al,0Ah
                 out      2fh,al

GPIO_BASE       equ      600h
;This code optionally sets IO base address
;(Default for CPC501-A1 BIOS 600h)
                 mov      al,60h
                 out      2eh,al
                 mov      al,(GPIO_BASE SHR 8)
                 out      2fh,al
                 mov      al,61h
                 out      2eh,al
                 mov      al,(GPIO_BASE AND 0FFH)
                 out      2fh,al

                 mov      al,30h         ;Enable IO Registers
                 out      2eh,al
                 mov      al,01h
                 out      2fh,al

                 mov      dx,GPIO_BASE+47h;Init GP1 & RIO GP LEDs
                 mov      al,6
                 out      dx,al
                 inc      dx
                 mov      al,4
                 out      dx,al

                 mov      al,0AAh       ;Exit Configuration Mode
                 out      2eh,al
                 ret
Enable_LED_IO   endp

```

2. Переключение режимов работы светодиода GP1 платы CPC501-A1 и светодиода GP модуля RIO581

### Светодиод GP1 платы CPC501-A1

```

;=====
;GP1_Control    GP1 Led Control
;intut:         AL = 0  - OFF
;               1  - Blink at 1 Hz rate
;               2  - Blink at 1/2 Hz rate
;               3  - ON
;=====
GP1_Control     proc    near
                mov     dx,GPIO_BASE+5Eh
                out     dx,al
                ret
GP1_Control     endp

```

### Светодиод GP модуля RIO581

```

;=====
;RIO_GP_Control RIO GP Led Control
;intut:         AL = 0  - OFF
;               1  - Blink at 1 Hz rate
;               2  - Blink at 1/2 Hz rate
;               3  - ON
;=====
RIO_GP_Control  proc    near
                mov     dx,GPIO_BASE+5Dh
                out     dx,al
                ret
RIO_GP_Control  endp

```

3. Выключение режима управления светодиодом GP1 платы CPC501-A1 и светодиодом GP модуля RIO581

```

Disable_LED_IO  proc    near
                mov     al,55h           ;Enter Configuration Mode
                out     2eh,al

                mov     al,7           ;Set Logical Device 0Ah
                out     2eh,al
                mov     al,0Ah
                out     2fh,al

                mov     al,30h        ;Disable IO Registers
                out     2eh,al
                mov     al,0
                out     2fh,al

                mov     al,0AAh       ;Exit Configuration Mode
                out     2eh,al
                ret
Disable_LED_IO  endp

```

### 2.3.1.2 Управление зеленым светодиодным индикатором GP2

Управление зеленым светодиодным индикатором осуществляется при помощи микросхемы CPLD XILINX XCR3128XL.

#### Регистр управления зеленым светодиодом GP2 (LED): 303h (запись)

–	–	–	–	–	LED	WD1	WD0
7	6	5	4	3	2	1	0

Состояние регистра по умолчанию - 11111011.

Светодиод индикатора GP2 загорается либо на время работы с резервной копией BIOS, либо при установке бита LED регистра управления светодиодом в состояние логической единицы. В последнем случае погасить светодиод можно только сбросив бит LED при работе основной копии BIOS.

### 2.3.2 Интерфейс клавиатуры/мыши

Встроенный контроллер клавиатуры программно совместим с 8042.

Порт PS/2 клавиатуры и мыши выведен на разъем CompactPCI. На модулях Rear I/O есть 6-контактный MiniDIN разъем CON14 для подключения клавиатуры и мыши (см. Раздел «Интерфейс PS/2 клавиатуры/мыши» на стр. A-11).

### 2.3.3 Интерфейсы USB

CPC501-A1 располагает пятью портами USB 2.0: два разъема на передней панели, один разъем на плате и два – на плате Rear I/O. Все порты поддерживают режимы high-speed, full-speed, and low-speed. USB 2.0 в режиме high-speed позволяет передавать данные со скоростью до 480 Мбит/с.



#### Примечание:

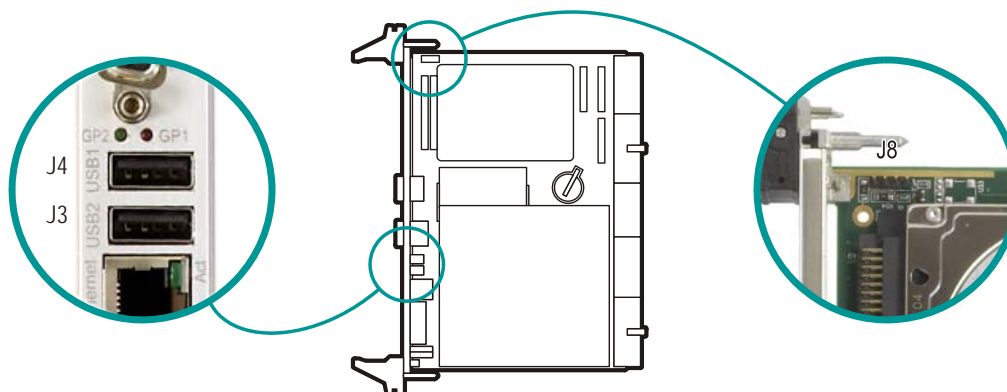
Некоторые устройства USB могут работать через разъемы на модуле Rear I/O только в режиме USB 1.1.

К каждому порту допускается подключать одно периферийное устройство USB. Для подключения к плате более пяти устройств необходимо использовать внешний концентратор.

Источник питания USB защищен автоматическим предохранителем на 500 мА.



Рис. 2-1: Расположение разъемов USB J3, J4 и J8



Назначение контактов разъемов USB приведено на ниже.

### 2.3.3.1 Назначение контактов разъемов USB J3, J4 (на передней панели) и J8 (разъем на плате)

Назначения контактов трех из пяти интерфейсов USB модуля CPC501-A1 (еще два выведены на плату Rear I/O) приведены ниже:

Таблица 2-2: Назначения контактов разъемов USB J3 и J4

Номер контакта	Цепь	Функция
1	VCC	VCC signal
2	UV0-	Differential USB-
3	UV0+	Differential USB+
4	GND	GND signal

Таблица 2-3: Назначения контактов разъема USB J8

Номер контакта	Сигнал	Функция
1	VCC	VCC signal
2	UV0-	Differential USB-
3	UV0+	Differential USB+
4	GND	GND signal

### 2.3.4 Графический контроллер

В состав чипсета 855GME входит графический ускоритель, предоставляющий плате возможности высокопроизводительной обработки 2D/3D графики. Встроенный графический контроллер позволяет напрямую работать со стандартным аналоговым монитором и/или с цифровой панелью TFT с интерфейсом LVDS, разъем которого расположен на плате Rear I/O RIO581 производства фирмы Фаствел.

Особенности интегрированного 2D/3D графического контроллера:

- Подсистема настройки и визуализации 3D графики (3D Setup and Render Engine)
- Подсистема обработки высококачественных текстур (High Quality Texture Engine)
- Расширения растеризации 3D графики (3D Graphics Rasterization Enhancements)
- Аппаратный 2D ускоритель
- Графическое ядро Intel® 855GME с технологией D.V.M.T.
- Интеллектуальное управление памятью
- Интегрированный ЦАП с частотой 350 МГц
- Разрешения до 1600 × 1200 при 100 Гц, 1920 × 1440 при 85 Гц и 2048 × 1536 при 75 Гц.

#### 2.3.4.1 Использование видеопамати

Чипсет 855GME поддерживает новую технологию динамического управления видеопамятью (DVMT - Dynamic Video Memory Technology). Эта технология обеспечивает наиболее эффективное использование всей доступной видеопамати для достижения максимальной производительности при работе с 3D графикой. DVMT в соответствии с запросами приложения динамически выделяет ресурсы памяти для вывода изображения и обработки текстур.

Для работы встроенного видеоконтроллера требуется минимум 1 Мб оперативной памяти. Таким образом, объем физической памяти, доступной для использования операционной системой, уменьшается на 1 Мб.

Графический драйвер для Intel® 855GME может запросить у операционной системы до 64 Мб памяти. Память, которая в данный момент не нужна видеоподсистеме, освобождается для использования другими приложениями. Таким образом, обеспечивается наиболее эффективное использование памяти для оптимального функционирования программ и видеосистемы.

#### 2.3.4.2 Поддерживаемые разрешения

Интегрированный в 855GME RAMDAC, работающий на частоте 350 МГц, может напрямую работать с аналоговым монитором при разрешениях до 1600 × 1200 при 100 Гц или 2048 × 1536 при 75 Гц.

Таблица 2-4: Сокращенный перечень поддерживаемых видеорежимов

Видеорежим	Разрядность цвета и частота вертикальной развертки											
	8-бит, индексированный				16-бит				32-бит			
	60	75	85	100	60	75	85	100	60	75	85	100
640 × 480	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
800 × 600	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1024 × 768	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1280 × 1024	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1600 × 1200	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1920 × 1440	x	x	x		x	x	x		x	x	x	
2048 × 1536	x	x			x	x			x	x		

### 2.3.4.3 Интерфейс VGA и разъем J7

Для подсоединения аналогового монитора к CPC501-A1 на передней панели имеется 15-контактный разъем J7.

Рис. 2-2: Разъем D-Sub J7 для подключения аналоговых мониторов

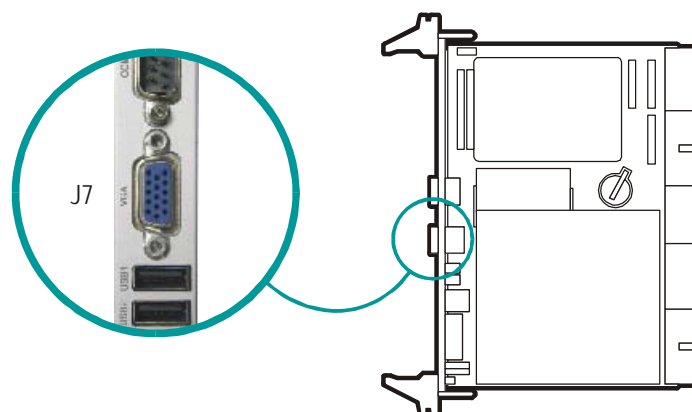


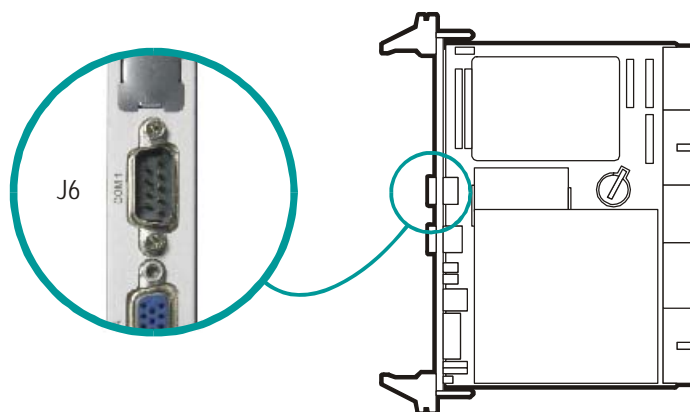
Таблица 2-5: Назначение контактов разъема J7

НОМЕР КОНТАКТА	СИГНАЛ	НАЗНАЧЕНИЕ	ВХОД/ВЫХОД
1	Red	Red video signal output	Out
2	Green	Green video signal output	Out
3	Blue	Blue video signal output	Out
13	Hsync	Horizontal sync.	TTL out
14	Vsync	Vertical sync.	TTL out
12	DDCdata	I <sup>2</sup> C™ data	In/Out
15	DDCclk	I <sup>2</sup> C™ clock	Out
9	VCC	Power +5V 200 mA	Out
5, 6, 7, 8	GND	Signal ground	–
4, 10, 11	Free	–	–

### 2.3.5 Последовательные интерфейсы COM1 и COM2

На передней панели находится стандартный 9-контактный разъем D-Sub (COM1), используемый в качестве порта RS-232. Порт COM2 доступен только на плате Rear I/O. Оба последовательных порта полностью совместимы с контроллером 16550 и включают полный набор сигналов согласования и управления модемом, поддерживают генерацию маскируемых прерываний и передачу данных на скоростях до 460,8 кбит/с.

Рис. 2-3: Стандартный 9-контактный разъем D-Sub J6 последовательного порта COM1



Последовательный порт COM1 может программно переключаться на переднюю панель или на плату Rear I/O. Настроить направление вывода можно в программе настройки BIOS. По умолчанию COM1 настроен на переднюю панель. COM1, COM2 могут использоваться на Rear I/O в качестве портов RS-232, RS-422 или RS-485 через адаптер.

Таблица 2-6: Назначение контактов разъема J6 последовательного порта COM1

Номер контакта	Функция
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RIN

### 2.3.6 Интерфейсы последовательных портов COM3 и COM4

CPC501-A1 дает возможность использовать два дополнительных стандартных последовательных порта с уровнем сигнала TTL. Оба этих последовательных порта полностью совместимы с контроллером 16550 и включают полный набор сигналов согласования и управления модемом, поддерживают генерацию маскируемых прерываний и передачу данных на скоростях до 460,8 кбит/с. Порты COM3 и COM4 доступны только через плату Rear I/O.

### 2.3.7 Интерфейс параллельного порта

На CPC501-A1 имеется стандартный параллельный порт (IEEE1284, ECP/EPP). Он доступен только через модуль Rear I/O.

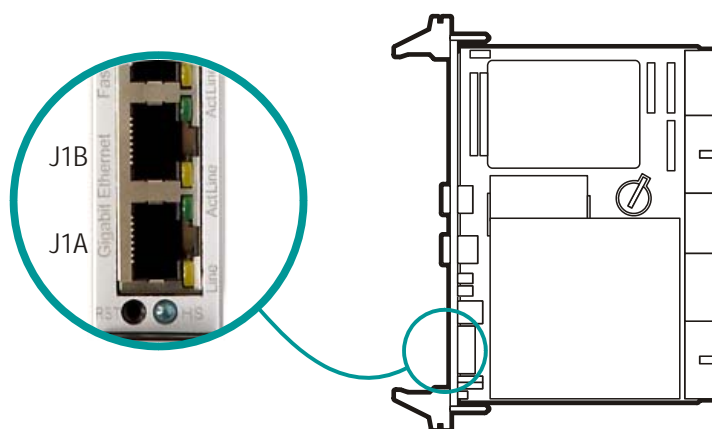
### 2.3.8 Интерфейс FDD

Встроенный контроллер FDD поддерживает использование дисков размером 5,25" или 3,5" (1,44 или 2,88 Мб). Он доступен только через модуль Rear I/O.

### 2.3.9 Интерфейс Gigabit Ethernet

На плате находятся два порта 10Base-T/100Base-TX/1000Base-TX Ethernet на основе сетевого контроллера PCI Intel® 82541PI Gigabit Ethernet. Его архитектура оптимизирована для достижения высокой производительности при минимальном энергопотреблении. Архитектура контроллера включает независимые очереди приема и передачи для ограничения трафика по шине PCI, а также интерфейс PCI, максимизирующий использование пакетов для эффективной загрузки шины.

Рис. 2-4: Разъемы Gigabit Ethernet J1A и J1B на передней панели



Назначение контактов разъемов Gigabit Ethernet приведено на следующей странице.

Интерфейсы обеспечивают автоматическое определение скорости передачи и переключение между режимами передачи данных 10Base-T, 100Base-TX и 1000Base-TX. При помощи программы настройки BIOS или при помощи пользовательской программы выход каждого из двух каналов Ethernet может быть направлен либо на объединительную плату (PICMG 2.16), либо на разъем передней панели (RJ45), либо для работы через модуль Rear I/O. Описание модулей RIO58x (RIO581, RIO585, RIO586) см. в [Приложении А](#).



#### Примечание

Если выход канала Gigabit Ethernet направлен на объединительную панель (PICMG 2.16), то соответствующие этому каналу разъемы Gigabit Ethernet на лицевых панелях CPC501-A1 и RIO58x отключены.

### 2.3.9.1 Назначение контактов разъемов RJ45 J1A и J1B

Разъемы J1A и J1B дают возможность использовать интерфейсы 10Base-T, 100Base-TX и 1000Base-TX с передней панели CPC501-A1.

Таблица 2-7: Назначение контактов разъемов Gigabit Ethernet J1A и J1B

Контакт	MDI / Стандартный кабель ETHERNET					
	10BASE-T		100BASE-TX		1000BASE-TX	
	I/O	Сигнал	I/O	Сигнал	I/O	Сигнал
1	O	TX+	O	TX+	I/O	BI_DA+
2	O	TX-	O	TX-	I/O	BI_DA-
3	I	RX+	I	RX+	I/O	BI_DB+
4	-	-	-	-	I/O	BI_DC+
5	-	-	-	-	I/O	BI_DC-
6	I	RX-	I	RX-	I/O	BI_DB-
7	-	-	-	-	I/O	BI_DD+
8	-	-	-	-	I/O	BI_DD-

### 2.3.9.2 Светодиодные индикаторы состояния канала Ethernet

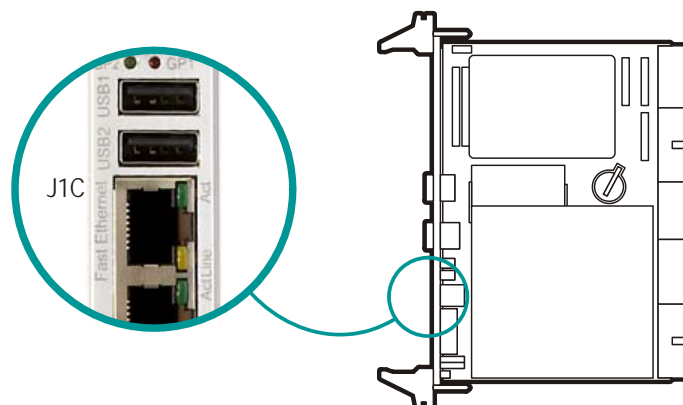
Зеленый светодиод "Line" (Линия) горит, если линия подключена.

Зеленый светодиод "Act" (Activity - работа, активность) горит, если через разъем RJ45 компьютер принимает или посылает пакеты.

### 2.3.10 Интерфейс Fast Ethernet

Сетевой контроллер Fast Ethernet 10Base-T/100Base-TX интегрирован в ICH4.

Рис. 2-5: Разъем Fast Ethernet на передней панели



Интерфейс Fast Ethernet выведен на переднюю панель (разъем RJ45) и обеспечивает автоматическое определение скорости передачи и переключение между режимами передачи данных 10Base-T и 100Base-TX.

*Назначение контактов разъема Fast Ethernet приведено ниже.*

#### 2.3.10.1 Назначение контактов разъема RJ45 Fast Ethernet

Разъем Fast Ethernet дает возможность использовать интерфейсы 10Base-T и 100Base-TX на передней панели CPC501-A1.

Таблица 2-8: Назначение контактов разъема Fast Ethernet RJ45

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/Выход
1	TX+	Transmit +	Out
2	TX-	Transmit -	Out
3	RX+	Receive +	In
4	NC*)	-	-
5	NC	-	-
6	RX-	Receive -	In
7	NC	-	-
8	NC	-	-

*\*) Здесь и далее NC = Не используется*

#### 2.3.10.2 Светодиодные индикаторы состояния канала Fast Ethernet

Желтый светодиод "Line" (Линия) горит, если линия подключена.

Зеленый светодиод "Act" (Activity - работа, активность) горит, если через порт RJ45 компьютер принимает или посылает пакеты.

### 2.3.11 Разъем CompactFlash

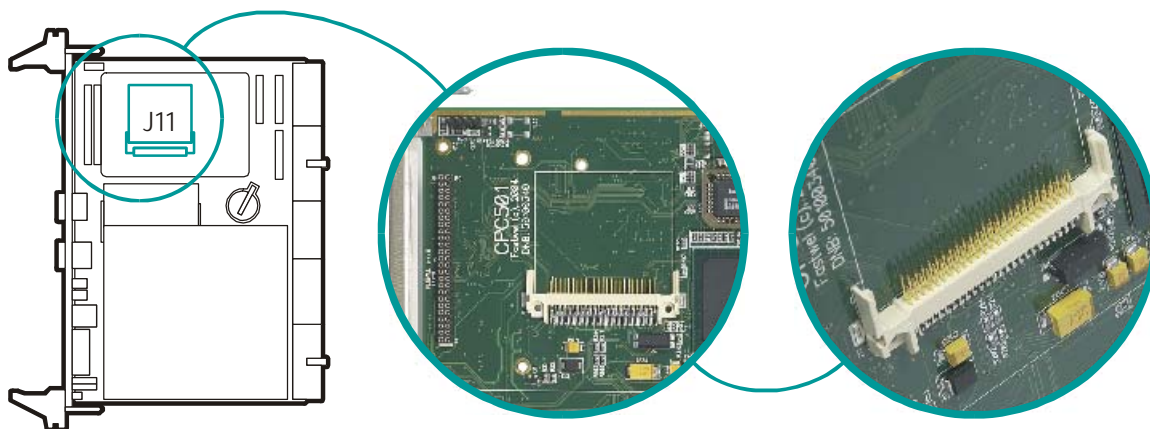
Для использования карт памяти в качестве дисковых накопителей на CPC501-A1 есть разъем J11 CompactFlash Type I.

Карта флэш-памяти – компактное съемное устройство хранения. Оно имеет полную функциональность IDE и совместимо с 16-разрядным интерфейсом ATA/ATAPI-4.

В текущей версии платы разъем CompactFlash является ведомым устройством на первичном канале IDE (primary slave).

Карты памяти CompactFlash Type II не поддерживаются.

Рис. 2-6: Разъем CompactFlash J11 (жесткий диск, адаптер жесткого диска и модуль памяти SDRAM не показаны)



Назначение контактов разъема CompactFlash приведено на следующей странице.



Таблица 2-9: Назначение контактов разъема CompactFlash J11

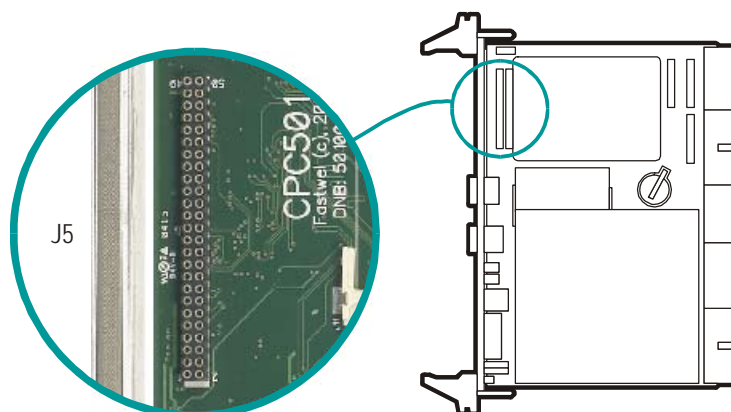
Номер контакта	Сигнал	Функция	IN/OUT
1	GND	Ground signal	–
2	D03	Data 3	In/Out
3	D04	Data 4	In/Out
4	D05	Data 5	In/Out
5	D06	Data 6	In/Out
6	D07	Data 7	In/Out
7	IDE_CS0	Chip select 0	Out
8	GND (A10)	–	–
9	GND (ATASEL)	–	–
10	GND (A09)	–	–
11	GND (A08)	–	–
12	GND (A07)	–	–
13	3.3 V	3.3 V power	–
14	GND (A06)	–	–
15	GND (A05)	–	–
16	GND (A04)	–	–
17	GND (A03)	–	–
18	A02	Address 2	Out
19	A01	Address 1	Out
20	A00	Address 0	Out
21	D00	Data 0	In/Out
22	D01	Data 1	In/Out
23	D02	Data 2	In/Out
24	NC (IOCS16)	–	–
25	NC (CD2)	–	–
26	NC (CD1)	–	–
27	D11	Data 11	In/Out
28	D12	Data 12	In/Out
29	D13	Data 13	In/Out
30	D14	Data 14	In/Out
31	D15	Data 15	In/Out
32	IDE_CS1	Chip select 1	Out
33	NC (VS1)	–	–
34	DIOR	I/O read	Out
35	DIOW	I/O write	Out
36	3.3 V (WE)	3.3 V power	–
37	INTRQ	Interrupt	In
38	3.3 V	3.3 V power	–
39	CSEL (GND pullup)	Master/Slave	Out
40	NC (VS2)	–	–
41	Reset	Reset	Out
42	IORDY	I/O ready	In
43	INPACK	Acknowledge	Out
44	3.3 V (REG)	3.3 V power	–
45	NC (ACTIVE)	–	–
46	NC (PDIAG)	–	–
47	D08	Data 08	In/Out
48	D09	Data 09	In/Out
49	D10	Data 10	In/Out
50	GND	–	–

### 2.3.12 Интерфейсы EIDE

Интерфейс EIDE может работать в следующих режимах:

- Программируемый ввод/вывод (PIO). Процессор управляет передачей данных.
- Режим DMA (контроллер DMA типа 8237). Этот режим разгружает процессор, поддерживаются скорости обмена данными до 16 Мб/с.
- Режим Ultra DMA: протокол DMA на шине IDE поддерживает режимы синхронизации битов источника и приемника (host and target throttling), поддерживаются скорости обмена до 33 Мб/с.
- Режим ATA-66: протокол DMA на шине IDE поддерживает режимы синхронизации битов источника и приемника (host and target throttling), поддерживаются скорости обмена до 66 Мб/с. Протокол ATA-66 аналогичен протоколу Ultra DMA и совместим с ним по драйверам устройств.
- Режим ATA-100: протокол DMA на шине IDE поддерживает режимы синхронизации битов источника и приемника (host and target throttling). Контроллер ATA-100 в составе ICH4 позволяет достигать скоростей обмена при чтении до 100 Мб/с, и до 88 Мб/с при записи.

Рис. 2-7: Разъем интерфейса EIDE J5  
(жесткий диск и адаптер жесткого диска не показаны)



В модуле CPC501-A1 есть два канала EIDE. Первый (primary) канал соединен с 50-контактным двухрядным разъемом J5 и с расположенным на плате разъемом CompactFlash J11. Второй (secondary) канал выведен на расположенный на плате Rear I/O 40-контактный двухрядный разъем, являющийся стандартным AT интерфейсом для подключения устройств EIDE.



#### Примечание

Разъем J5 не устанавливается на версиях платы CPC501-02-A1, использующих модули PMC.

**Примечание**

Более высокая скорость работы в режимах ATA-66 и ATA-100 требует использования специального кабеля с дополнительными заземленными проводниками для уменьшения отражений сигнала, шумов и индуктивных наводок. Этот кабель может использоваться и с традиционными устройствами IDE.

**Голубой разъем кабеля ATA-100 должен быть подсоединен к плате, серый разъем – к ведомому (slave) устройству UltraDMA/100, а черный – к ведущему (master) устройству UltraDMA/100.**

**2.3.12.1 Назначение контактов расположенного на плате разъема EIDE J5**

При использовании специального адаптера жесткий диск 2,5" можно устанавливать непосредственно на плату, подключая к 50-контактному разъему J5 (только варианты исполнения CPC501-01-A1; адаптер входит в комплект поставки).

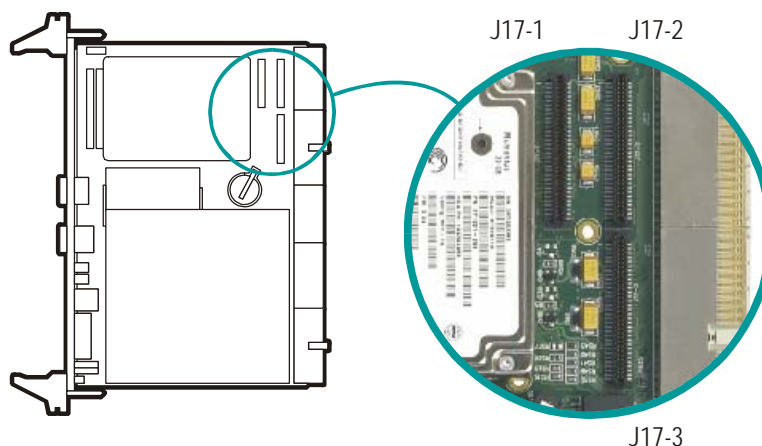
Таблица 2-10: Назначение контактов 50-контактного разъема AT EIDE J5

Номер контакта	Сигнал	Номер контакта	Сигнал
1	A	26	NC
2	B	27	IDEDRQ
3	C	28	GND
4	D	29	IOW #
5	NC	30	GND
6	NC	31	IOR #
7	IDERESET #	32	GND
8	GND	33	IOCHRDY #
9	HD7	34	GND
10	HD8	35	IDEDACKA #
11	HD6	36	GND
12	HD9	37	IDEIRQ
13	HD5	38	NC
14	HD10	39	A1
15	HD4	40	ATA66
16	HD11	41	A0
17	HD3	42	A2
18	HD12	43	HCS0
19	HD2	44	HCS1
20	HD13	45	LED #
21	HD1	46	GND
22	HD14	47	VCC
23	HD0	48	VCC
24	HD15	49	GND
25	GND	50	NC

### 2.3.13 Интерфейс PMC

Разъемы PMC, расположенные на CPC501-02-A1, расширяют возможности конфигурирования платы. На разъемы J17-1 и J17-2 выведены линии 32-разрядной шины PCI, 64-разрядный интерфейс PMC на плате не реализован. Также поддерживаются определяемые пользователем сигналы ввода-вывода (J17-3), они выведены также и на разъем J23 (J5) CompactPCI.

Рис. 2-8: Разъемы PMC J17-1, J17-2 и J17-3



Этот интерфейс соответствует спецификации IEEE1386.1, которая определяет электрический интерфейс PCI для плат форм-фактора СМС (Common Mezzanine Card - мезонинные платы расширения). CPC501-02-A1 допускает работу с напряжением PMC PCI 3,3 В.



**Примечание:**

Сигналы ввода-вывода PMC с разъема J17-3 направляются на разъем J23 (J5) CompactPCI, описание назначения контактов которого приведено ниже в этой главе.



**Примечание:**

Модули PMC могут устанавливаться только на плату версии CPC501-02-A1, на которой есть все три разъема PMC (J17-1, J17-2, J17-3) и не установлен разъем EIDE J5.

*Назначения контактов разъемов PMC представлены на следующей странице.*

## 2.3.13.1 Назначение контактов разъемов PMC J17-1 и J17-2

Таблица 2-11: Назначение контактов разъемов PMC J17-1 и J17-2

J17-1				J17-2			
Номер контакта	Сигнал	Сигнал	Номер контакта	Номер контакта	Сигнал	Сигнал	Номер контакта
1	Signal	-12V	2	1	+12V	Signal	2
3	Ground	Signal	4	3	Signal	Signal	4
5	Signal	Signal	6	5	Signal	Ground	6
7	BUSMODE1#	+5V	8	7	Ground	Signal	8
9	Signal	Signal	10	9	Signal	Signal	10
11	Ground	Signal	12	11	BUSMODE2#	+3.3V	12
13	Signal	Ground	14	13	Signal	BUSMODE3#	14
15	Ground	Signal	16	15	+3.3V	BUSMODE4#	16
17	Signal	+5V	18	17	Signal	Ground	18
19	V (I/O)	Signal	20	19	Signal	Signal	20
21	Signal	Signal	22	21	Ground	Signal	22
23	Signal	Ground	24	23	Signal	+3.3V	24
25	Ground	Signal	26	25	Signal	Signal	26
27	Signal	Signal	28	27	+3.3V	Signal	28
29	Signal	+5V	30	29	Signal	Ground	30
31	V (I/O)	Signal	32	31	Signal	Signal	32
33	Signal	Ground	34	33	Ground	Signal	34
35	Ground	Signal	36	35	Signal	+3.3V	36
37	Signal	+5V	38	37	Ground	Signal	38
39	Ground	Signal	40	39	Signal	Ground	40
41	Signal	Signal	42	41	+3.3V	Signal	42
43	Signal	Ground	44	43	Signal	Ground	44
45	V (I/O)	Signal	46	45	Signal	Signal	46
47	Signal	Signal	48	47	Ground	Signal	48
49	Signal	+5V	50	49	Signal	+3.3V	50
51	Ground	Signal	52	51	Signal	Signal	52
53	Signal	Signal	54	53	+3.3V	Signal	54
55	Signal	Ground	56	55	Signal	Ground	56
57	V (I/O)	Signal	58	57	Signal	Signal	58
59	Signal	Signal	60	59	Ground	Signal	60
61	Signal	+5V	62	61	Signal	+3.3V	62
63	Ground	Signal	64	63	Ground	Signal	64

## 2.3.14 Интерфейс CompactPCI

CPC501-A1 имеет гибко конфигурируемый интерфейс CompactPCI, поддерживающий "горячую" замену. Если плата установлена в системный (system) слот, мост PCI-PCI работает в "прозрачном" режиме, а если плата установлена в периферийный слот, она изолирована от шины CompactPCI, этот режим работы называется "пассивным" ("passive mode").

### 2.3.14.1 Работа в системном слоте (System Master)

Находясь в системном слоте, CPC501-A1 может обмениваться информацией со всеми остальными платами CompactPCI через 64-разрядный мост PCI-PCI PLX TECH PCI6254 (NB6), работающий на частоте 33 МГц.

Мост PCI6254 (NB6) поддерживает работу максимум с семью устройствами CompactPCI через пассивную объединительную панель.

Мост PCI6254 (NB6) полностью соответствует спецификации на локальную шину PCI версии 2.1 (PCI Local Bus Specification Rev. 2.1).

### 2.3.14.2 Работа в периферийном слоте (Passive Mode)

В периферийном слоте плата получает питание от шины CompactPCI, но не использует ее для обмена информацией с другими устройствами, все сигналы CompactPCI изолированы. В этой конфигурации обмен информацией производится через два порта Gigabit Ethernet в соответствии со спецификацией PICMG 2.16. В "пассивном" режиме возможна "горячая" замена.

### 2.3.14.3 Объединительная плата с коммутацией пакетов (Packet Switching Backplane PICMG 2.16)

На разъеме J21 (J3) CPC501-A1 в соответствии со спецификацией PICMG на объединительные платы CompactPCI с коммутацией пакетов (CompactPCI Packet Switching Backplane Specification PICMG 2.16, version 1.0) доступны два порта Gigabit Ethernet. Эти два узла сети (Gigabit Ethernet 1 и 2) соединены на шасси через объединительную плату CompactPCI с коммутацией пакетов со специальными слотами сетевых концентраторов (Fabric slots) "A" и "B" соответственно.

Эти свойства PICMG 2.16 могут использоваться как в системном, так и в периферийном слоте.

### 2.3.14.4 Поддержка "горячей" замены

Для обеспечения возможности безопасного изъятия и замены плат на работающей шине система должна обладать следующими возможностями:

- Безопасное отключение (power ramping)
- Предзарядка линий шины CompactPCI (precharge)
- Регистр управления и контроля состояния режима "горячей" замены
- Светодиодный индикатор, сигнализирующий о том, что плата может быть безопасно удалена из слота

### **2.3.14.5      Безопасное отключение (power ramping)**

Специальный контроллер "горячей" замены CPC501-A1 используется для отключения линий питания платы с целью избежать импульсных помех в процессе замены на линиях питания +3,3 В, +5 В, +12 В и -12 В. В случае возникновения нежелательных проблем с электропитанием (короткое замыкание, превышения или понижения напряжения, бросков напряжения) этот контроллер отключает питание для предотвращения повреждения печатной платы и ее компонентов.

### **2.3.14.6      Предзарядка линий шины CompactPCI (precharge)**

Предзарядка производится при помощи резисторов на каждой из сигнальных линий шины PCI, соединенных с опорным напряжением в +1 В. Когда плата вставлена в слот до конца, опорное напряжение отключается.

### **2.3.14.7      Выключатель в рукоятке**

Микропереключатель находится в нижней рукоятке передней панели CPC501-A1, он соединен с разъемом SW1 на плате. Открывание рукоятки приводит к инициированию процедуры "горячей" замены.

### **2.3.14.8      Прерывание ENUM#**

При работе в периферийном слоте (peripheral master) плата генерирует сигнал прерывания низкого уровня, означающий, что она сейчас будет извлечена или была установлена в систему. При работе платы в системном слоте (system master) сигнал ENUM является для нее входящим.

### **2.3.14.9      Голубой светодиод**

Находящийся на а передней панели CPC501-A1 голубой светодиод включается и выключается контроллером PC16254 (HB6). Он используется для сообщения о том, что процесс отключения завешен и плата готова к извлечению из слота или для индикации готовности платы к завершению установки в слот.

### 2.3.15 Разъем CompactPCI

Рис. 2-9: Разъемы CompactPCI J19 – J23 (J1 – J5 в соответствии со спецификацией CompactPCI) (рисунок справа)

Полный набор соединителей CompactPCI состоит из пяти разъемов с J1 по J5. Их назначение:

- J1 и J2 - 64-разрядный интерфейс CompactPCI, включая сигналы шины PCI, организации доступа к шине, синхронизации и питание.
- J3 обеспечивает функции интерфейса Rear I/O и PICMG 2.16.
- J4 и J5 обеспечивают дополнительные функции интерфейса Rear I/O.

CPC501-A1 построена в соответствии с архитектурой шины CompactPCI. Стандарт CompactPCI электрически идентичен локальной шине PCI, однако в такие системы внесены усовершенствования, позволяющие использовать их в жестких промышленных условиях эксплуатации с увеличенным количеством разъемов расширения.

#### 2.3.15.1 Цветовые обозначения разъемов CompactPCI

В разъемах CompactPCI используются направляющие язычки для обеспечения правильного подключения. Во избежание ошибок при подключении используется также цветовая маркировка для различных стандартных рабочих напряжений. Цветовое кодирование позволяет предотвратить монтаж периферийных плат на 5 В в гнездо, работающее с напряжением 3,3 В и наоборот. Разъемы объединительной платы всегда маркируются в соответствии с уровнем напряжения сигналов (VIO).

CPC501-A1 - это плата с уровнем сигналов 3,3 В / 5 В.

Таблица 2-12: Цветовые обозначения разъемов

Напряжение сигналов	Цвет
3,3 В	Кадмиевый желтый
5 В	Ярко-голубой
Универсальная плата (5 В и 3,3 В)	Нет

Назначения контактов разъемов CompactPCI приведены на последующих страницах.

J23  
(J5)

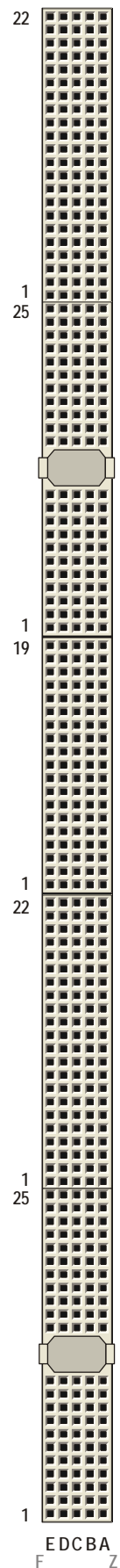
J22  
(J4)

J21  
(J3)

J20  
(J2)

J19  
(J1)

Note:  
Pinrows  
F and Z  
are  
GND pins





### 2.3.15.2 Назначение контактов разъемов CompactPCI J19 и J20

CPC501-A1 снабжен двумя разъемами шины CompactPCI с шагом контактов 2×2 мм - J19 и J20.

Таблица 2-13: Назначение контактов системного разъема CompactPCI J19 (J1)

PIN	Z	A	B	C	D	E	F
25	GND	5V	REQ64#	ENUM#	3.3V	5V	GND
24	GND	AD[1]	5V	LNG_VIO	AD[0]	ACK64#	GND
23	GND	3.3V	AD[4]	AD[3]	LNG_5V	AD[2]	GND
22	GND	AD[7]	GND	LNG_3.3V	AD[6]	AD[5]	GND
21	GND	3.3V	AD[9]	AD[8]	M66EN	C/BE[0]#	GND
20	GND	AD[12]	GND	VIO	AD[11]	AD[10]	GND
19	GND	3.3V	AD[15]	AD[14]	LNG_GND	AD[13]	GND
18	GND	SERR#	GND	3.3V	PAR	C/BE[1]#	GND
17	GND	3.3V	IPMB_SCL	IPMB_SDA	LNG_GND	PERR#	GND
16	GND	DEVSEL#	GND	VIO	STOP#	LOCK#	GND
15	GND	3.3V	FRAME#	IRDY#	SHRT_GND	TRDY#	GND
14	GND	Зона ключа					GND
13	GND						GND
12	GND						GND
11	GND	AD[18]	AD[17]	AD[16]	LNG_GND	C/BE[2]#	GND
10	GND	AD[21]	GND	3.3V	AD[20]	AD[19]	GND
9	GND	C/BE[3]#	SHRT_GND	AD[23]	LNG_GND	AD[22]	GND
8	GND	AD[26]	GND	VIO	AD[25]	AD[24]	GND
7	GND	AD[30]	AD[29]	AD[28]	LNG_GND	AD[27]	GND
6	GND	REQ0#	GND	LNG_3.3V	CLK0	AD[31]	GND
5	GND	BRSVP1A5	BRSVP1B5	RST#	LNG_GND	GNT0#	GND
4	GND	IPMB_PWR	HEALTHY#	LNG_VIO	INTP	INTS	GND
3	GND	INTA#	INTB#	INTC#	LNG_5V	INTD#	GND
2	GND	TCK	5V	TMS	TDO	TDI	GND
1	GND	5V	-12V	TRST#	+12V	5V	GND

Таблица 2-14: Назначение контактов системного разъема J20 (J2) 64-разрядной шины CompactPCI

PIN	Z	A	B	C	D	E	F
22	GND	GA4	GA3	GA2	GA1	GA0	GND
21	GND	CLK6	GND	RSV	RSV	RSV	GND
20	GND	CLK5	GND	RSV	GND	RSV	GND
19	GND	GND	GND	RSV	RSV	RSV	GND
18	GND	BRSVP2A18	BRSVP2B18	BRSVP2C18	GND	BRSVP2E18	GND
17	GND	BRSVP2A17	GND	PRST#	REQ6#	GNT6#	GND
16	GND	BRSVP2A16	BRSVP2B16	DEG#	GND	BRSVP2E16	GND
15	GND	BRSVP2A15	GND	FAL#	REQ5#	GNT5#	GND
14	GND	AD[35]	AD[34]	AD[33]	GND	AD[32]	GND
13	GND	AD[38]	GND	VIO	AD[37]	AD[36]	GND
12	GND	AD[42]	AD[41]	AD[40]	GND	AD[39]	GND
11	GND	AD[45]	GND	VIO	AD[44]	AD[43]	GND
10	GND	AD[49]	AD[48]	AD[47]	GND	AD[46]	GND
9	GND	AD[52]	GND	VIO	AD[51]	AD[50]	GND
8	GND	AD[56]	AD[55]	AD[54]	GND	AD[53]	GND
7	GND	AD[59]	GND	VIO	AD[58]	AD[57]	GND
6	GND	AD[63]	AD[62]	AD[61]	GND	AD[60]	GND
5	GND	C/BE[5]#	GND	VIO	C/BE[4]#	PAR64	GND
4	GND	VIO	BRSVP2B4	C/BE[7]#	GND	C/BE[6]#	GND
3	GND	CLK4	GND	GNT3#	REQ4#	GNT4#	GND
2	GND	CLK2	CLK3	SYSEN#	GNT2#	REQ3#	GND
1	GND	CLK1	GND	REQ1#	GNT1#	REQ2#	GND

**Примечание**

Если CPC501-A1 установлена в периферийный слот, все сигналы CompactPCI изолированы.

### 2.3.15.3 Разъемы ввода-вывода CompactPCI J21 - J23 (J3 - J5) и назначения их контактов

На CPC501-A1 все сигналы ввода-вывода передаются через разъемы J21, J22 и J23. Плата предоставляет дополнительные возможности для подключения периферийных устройств ввода-вывода в компактных системах специального назначения. Могут быть задействованы все стандартные интерфейсы ПК, их можно направить на переднюю панель или на разъемы J21, J22 и J23.

При использовании платы Rear I/O сигналы некоторых из основных разъемов CPC501-A1 и передней панели могут быть направлены на разъемы платы Rear I/O. Таким образом, использование модуля Rear I/O облегчает изъятие процессорной платы из блока, так как не приходится отсоединять от нее множество кабелей.

Для использования платы Rear I/O необходима специальная объединительная панель. Плата CPC501-A1 и ее разъемы J21, J22 и J23 совместимы со всеми стандартными объединительными платами CompactPCI формата 6U с поддержкой ввода-вывода через соответствующие разъемы в системном слоте.

Назначение контактов разъема J21 (J3) соответствует стандарту PICMG 2.16.

Таблица 2-15: Назначение контактов разъема J21 (J3) CPC501-A1 (в соответствии с PICMG 2.16)

PIN	Z	A	B	C	D	E	F
19	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
18	GND	LP0_DA+	LP0_DA-	GND	LP0_DC+	LP0_DC-	GND
17	GND	LP0_DB+	LP0_DB-	GND	LP0_DD+	LP0_DD-	GND
16	GND	LP1_DA+	LP1_DA-	GND	LP1_DC+	LP1_DC-	GND
15	GND	LP1_DB+	LP1_DB-	RSVD	LP1_DD+	LP1_DD-	GND
14	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
13	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
12	GND	FD_DS0	FD_DENSEL1	FD_MTR0	FD_INDEX	FD_WDATA	GND
11	GND	FD_DS1	FD_DSKCHG	FD_MTR1	FD_DENSEL0	FD_RDATA	GND
10	GND	FD_WP#	FD_HDSEL	FD_DIR	FD_TRK0	FD_STEP	GND
9	GND	FD_WGATE#	SIDE_D15	SIDE_D14	SIDE_D13	USB0+	GND
8	GND	SIDE_D12	SIDE_IOW	VCC	SIDE_IOR	USB0-	GND
7	GND	SIDE_A2	SIDE_A1	SIDE_A0	SIDE_D0	SIDE_D1	GND
6	GND	SIDE_D2	SIDE_D3	SIDE_D4	SIDE_D5	SIDE_D6	GND
5	GND	RSVD	PMDAT	SPKR	KDAT	RSVD	GND
4	GND	PRST	PMCLK	VCC	KCLK	COM3_RXD	GND
3	GND	COM3_CTS	COM3_RTS	COM3_DSR	COM3_DCD	COM3_TXD	GND
2	GND	SIDE_D7	SIDE_D8	COM3_RI	COM3_DTR	COM4_RXD	GND
1	GND	SIDE_D9	SIDE_D10	SIDE_D11	BATT	COM4_TXD	GND

Таблица 2-16: Назначение контактов разъема J22 (J4) CPC501-A1

PIN	Z	A	B	C	D	E	F	
25	GND	VCC	RSVD	RSVD	+3.3V	VCC	GND	
24	GND	RSVD	PD0	INIT	RSVD	SIDE_IRQ	GND	
23	GND	+3.3V	RSVD	RSVD	VCC	SIDE_RST	GND	
22	GND	RSVD	PD1	RSVD	SIDE_CHRDY	RSVD	GND	
21	GND	+3.3V	RSVD	AUTOFD	SIDE_CS1	J2_ALERT#	GND	
20	GND	RSVD	PD2	SLCTIN	J2_SCL	J2_SDA	GND	
19	GND	+3.3V	PD3	STROBE	SIDE_CS0	IPMIGPIO2	GND	
18	GND	RSVD	PD4	RSVD	PWM1	PWM0	GND	
17	GND	+3.3V	PD5	BUSY	SIDE_DACK	TACH_IN3	GND	
16	GND	RSVD	PD6	RSVD	TACH_IN2	TACH_IN1	GND	
15	GND	+3.3V	PD7	ACK	SIDE_DRQ	TACH_IN0	GND	
14	GND	Зона ключа						GND
13	GND							GND
12	GND							GND
11	GND	RSVD	IPMI_VCC	PE	RSVD	CONN_ID_DRV	GND	
10	GND	RSVD	RSVD	RSVD	ID_XMIT_EN	CONN_ID1	GND	
9	GND	RSVD	IPMI_VCC	SLCT	RSVD	CONN_ID0	GND	
8	GND	RSVD	GND	RSVD	XMIT_EN	UART_RI	GND	
7	GND	GND	LVDS_TXP2	ERROR	RSVD	UART_RTS	GND	
6	GND	RSVD	LVDS_TXN2	RSVD	UART_DCD	UART_CTS	GND	
5	GND	GND	GND	LVDS_TXP1	UART_DOUT	UART_DIN	GND	
4	GND	RSVD	GND	LVDS_TXN1	GND	GND	GND	
3	GND	LVDS_ENVDD	LVDS_FPVEE	GND	LVDS_TXP0	LVDS_TXCLKP	GND	
2	GND	RSVD	RSVD	GND	LVDS_TXN0	LVDS_TXCLKN	GND	
1	GND	VCC	-12V	GND	+12V	VCC	GND	

Таблица 2-17: Назначение контактов разъема J23 (J5) CPC501-A1

PIN	Z	A	B	C	D	E	F
22	GND	PMCR4	PMCR3	PMCR2	PMCR1	PMCR0	GND
21	GND	PMCR9	PMCR8	PMCR7	PMCR6	PMCR5	GND
20	GND	PMCR14	PMCR13	PMCR12	PMCR11	PMCR10	GND
19	GND	PMCR19	PMCR18	PMCR17	PMCR16	PMCR15	GND
18	GND	PMCR24	PMCR23	PMCR22	PMCR21	PMCR20	GND
17	GND	PMCR29	PMCR28	PMCR27	PMCR26	PMCR25	GND
16	GND	PMCR34	PMCR33	PMCR32	PMCR31	PMCR30	GND
15	GND	PMCR39	PMCR38	PMCR37	PMCR36	PMCR35	GND
14	GND	PMCR44	PMCR43	PMCR42	PMCR41	PMCR40	GND
13	GND	PMCR49	PMCR48	PMCR47	PMCR46	PMCR45	GND
12	GND	PMCR54	PMCR53	PMCR52	PMCR51	PMCR50	GND
11	GND	PMCR59	PMCR58	PMCR57	PMCR56	PMCR55	GND
10	GND	+3.3V	PMCR63	PMCR62	PMCR61	PMCR60	GND
9	GND	TDN2_2	RDN2_2	COM1_RXD	TDN1_2	RDN1_2	GND
8	GND	TDP2_2	RDP2_2	COM1_TXD	TDP1_2	RDP1_2	GND
7	GND	COM2_ENABLE	COM1_ENABLE	COM1_RTS	USB1+	+3.3V	GND
6	GND	COM1_DTR	COM1_CTS	COM1_DSR	COM1_DCD	COM1_RI	GND
5	GND	COM2_RXD	COM2_TXD	COM2_RTS	COM2_DTR	RED_OUT	GND
4	GND	COM2_DSR	COM2_DCD	COM2_RI	COM2_CTS	HSYNC	GND
3	GND	COM4_DTR	COM4_CTS	COM4_DSR	GP_LED	BLUE_OUT	GND
2	GND	COM4_RTS	COM4_RI	FAN_SENSE2	FAN_PWM	VSYNC	GND
1	GND	COM4_DCD	RIO_PRSENT	FAN_SENSE1	USB1-	GREEN_OUT	GND

### 2.3.15.4 Интерфейсы Rear I/O

Интерфейсы Rear I/O доступны, только если установлен модуль Rear I/O.

#### Интерфейсы Ethernet

Сигналы **Gigabit Ethernet** доступны через разъемы передней панели модулей CPC501-A1 и RIO58x, а также через интерфейс объединительной платы PICMG 2.16. Каждый канал Gigabit Ethernet по отдельности может быть направлен либо на объединительную плату, либо на одну из лицевых панелей. Для отдельно взятого канала невозможно задействовать одновременно разъемы Gigabit Ethernet на передней панели CPC501-A1 и на модуле Rear I/O.

Переключение между объединительной платой и передними панелями, а также между передними панелями CPC501-A1 и RIO58x производится при помощи программы BIOS Setup (см. Главу 5).



#### Примечание:

Для модулей RIO581: интерфейс Ethernet модуля RIO581 отличается для исполнений: два канала Gigabit Ethernet (исполнение RIO58101) или два канала Fast Ethernet (исполнение RIO58102).

## Интерфейс VGA

Сигналы VGA доступны и с передней панели CPC501-A1, и с модуля Rear I/O.

На плате установлены согласующие резисторы 75 Ом для красного, зеленого и синего видеосигналов.



### Примечание:

Оба порта VGA электрически идентичны и не разделены. Не подключайте устройства к обоим разъемам (на передней панели и на модуле Rear I/O) одновременно.

## Интерфейс LVDS (только для RIO581)

Для подсоединения плоскопанельных мониторов используется 20-контактный разъем LVDS (Molex 52515-2011) на передней панели модуля RIO581.

## Последовательный интерфейс COM1

COM1 может быть переключен на переднюю панель или на модуль Rear I/O при помощи программы настройки BIOS. Задействован может быть только один разъем.

## Последовательные интерфейсы COM2, COM3 и COM4

Последовательные интерфейсы COM2, COM3 и COM4 доступны только через Rear I/O.

## Параллельный порт LPT1

Интерфейс параллельного порта LPT1 доступен только через Rear I/O.

## Интерфейс клавиатуры/мыши

Интерфейсы клавиатуры и мыши доступны только через плату Rear I/O. Мышь и клавиатуру можно подключить одновременно только при помощи кабеля-разветвителя (Y-cable).

## Интерфейс USB

На модуле Rear I/O расположены два интерфейса USB 2.0 из пяти.

## Вторичный (secondary) канал EIDE

К разъему EIDE на плате Rear I/O (CON7) можно подключить ведущее (master), и ведомое (slave) устройство.

## Интерфейс FDD

Интерфейс накопителя на гибких магнитных дисках доступен только через модуль Rear I/O.

*Подробное описание интерфейсов Rear I/O приведено в Приложении А.*

Fastwel 

**CPC50**  
6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

**Глава 3**

**Установка**

## 3 Установка

Плату CPC501-A1 легко устанавливать. Однако необходимо строго следовать приведенным ниже правилам, предупреждениям и процедурам для того, чтобы правильно установить плату, избежать повреждений изделия, компонентов системы, а также травмирования персонала.

### 3.1 Требования безопасности

При обращении с CPC501-A1 строго следуйте приведенным ниже требованиям безопасности. Фаствел не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения этих требований.



#### Осторожно!

При обращении с платой будьте осторожны, так как радиатор охлаждения может сильно нагреваться. Не прикасайтесь к радиатору при установке или изъятии платы.

Кроме того, плату не следует класть на какую-либо поверхность или помещать в какую-либо тару до тех пор, пока и плата, и радиатор не остынут до комнатной температуры.



#### Внимание!

Если Ваш тип платы не предназначен для "горячей" замены, выключите питание системы CompactPCI перед установкой платы в свободный слот. Нарушение этого правила может создать угрозу Вашему здоровью и жизни, а также привести к повреждению системы или платы.



#### Примечание

От некоторых плат требуется способность работать в режиме "ведущего на шине" (bus master) и/или возможность ввода-вывода через разъемы объединительной платы.

Если Вы сомневаетесь в том, предъявляются ли к плате, которую Вы собираетесь устанавливать, такие требования, проверьте документацию на плату и на систему в целом с целью убедиться в том, что в системе имеется свободный слот, подходящий для этой платы.





### Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества (ESD)!

Плата CompactPCI содержит элементы, чувствительные к воздействию электростатических зарядов. Во избежание повреждения платы соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Перед тем, как прикоснуться к плате снимите с одежды статический заряд, снимите заряд также с инструментов перед использованием.
- Не прикасайтесь к электронным компонентам и к контактам разъемов.
- Если работаете на профессиональном рабочем месте с антистатической защитой, не пренебрегайте возможностью воспользоваться ей.

## 3.2 Порядок установки CPC501-A1

Приведенный ниже порядок действий относится только к первоначальной установке CPC501-A1 в систему. Процедура демонтажа и действия при "горячей" замене платы приведены в других главах.

Для того, чтобы установить плату в систему, следуйте следующей процедуре:

1. Убедитесь в том, что соблюдены требования безопасности, перечисленные в главе 3.1.



### Внимание!

Несоблюдение следующей инструкции может вызвать повреждение платы и неправильную работу системы.

2. Перед установкой убедитесь, что плата имеет конфигурацию, соответствующую требованиям приложения. За информацией по конфигурированию платы обратитесь к Главе 4. Информация по установке периферийных устройств и устройств ввода-вывода приведена в соответствующих разделах Главы 3.



### Внимание!

Последующие операции выполняйте с осторожностью, чтобы не повредить ни CPC501-A1, ни другие платы системы.

3. Для установки CPC501-A1 выполните следующие действия:
  1. Перед тем как начать, убедитесь в том, что питание системы отключено.

**Внимание!**

Выполняя следующую операцию, **не прикладывайте усилия**, вставляя плату в разъем объединительной платы. Для установки платы в разъем используйте рукоятки на передней панели.

2. Аккуратно вставьте плату в нужный слот, двигая ее по направляющим до касания с разъемом объединительной платы.
  3. При помощи обеих рукояток на передней панели дошлите плату в разъем объединительной платы. Плата вставлена до конца, когда рукоятки защелкнутся.
  4. Зафиксируйте два удерживающих винта на передней панели.
  5. Подсоедините к плате все необходимые внешние интерфейсные кабели.
  6. Убедитесь в том, что и плата, и все подсоединенные кабели надежно зафиксированы.
4. Теперь CPC501-A1 готова к работе. Воспользуйтесь документацией к программам, устройствам и к системе в целом для получения дальнейших инструкций.

### 3.3 Порядок удаления платы

Для удаления платы выполните следующие операции:

1. Убедитесь в том, что соблюдены требования безопасности, перечисленные в главе 3.1. Особое внимание уделите предупреждению, касающемуся температуры радиатора!

**Внимание!**

Последующие операции выполняйте с осторожностью, чтобы не повредить ни CPC501-A1, ни другие платы системы.

2. Перед тем как начать, убедитесь в том, что питание системы отключено.
3. Отсоедините от платы все интерфейсные кабели.
4. Отвинтите удерживающие винты на передней панели.

**Внимание!**

При обращении с платой будьте осторожны, так как радиатор охлаждения может быть сильно нагрет. Не прикасайтесь к радиатору при замене платы.

5. Разблокируйте рукоятки передней панели и, разводя их, выведите плату из разъема объединительной платы.
6. После того, как плата выведена из разъема объединительной платы, вытяните ее из корпуса по направляющим.
7. Распорядитесь платой по вашему усмотрению.

## 3.4 "Горячая" замена

В CPC501-A1 предусмотрена возможность "горячей" замены. Будучи установленной в системный слот, плата поддерживает возможность "горячей" замены периферийных плат. При установке в периферийный слот возможность "горячей" замены зависит от типа используемой объединительной платы и от характеристик системного контроллера. Причиной этого является то, что для взаимодействия с системным контроллером в этом случае требуется либо наличие на передней панели разъема Ethernet, либо поддержка объединительной платой режима коммутации пакетов.

### 3.4.1 "Горячая" замена в системном слоте (System Master)

"Горячая" замена CPC501-A1, выступающей в роли системного контроллера, возможна, но в любом случае это приведет к "холодной" перезагрузке платы и, следовательно, к реинициализации всех периферийных плат. В любом случае необходимо соблюдать все требования, касающиеся безопасности.

### 3.4.2 "Горячая" замена в периферийном слоте

Приведенная ниже процедура предполагает, что плата предварительно уже была установлена в системе.

Для "горячей" замены CPC501-A1 выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что соблюдены требования безопасности, перечисленные в главе 3.1. Особое внимание уделите предупреждению, касающемуся температуры радиатора!



#### Внимание!

Последующие операции выполняйте с осторожностью, чтобы не повредить ни CPC501-A1, ни другие платы системы.

2. Отвинтите удерживающие винты на передней панели.
3. Разблокируйте обе рукоятки на передней панели. Нижняя рукоятка воздействует при этом на выключатель "горячей" замены, для этого требуется очень небольшое перемещение рукоятки.



#### Примечание

Голубой светодиодный индикатор "горячей" замены в течение короткого времени после этого должен загореться. Это означает, что система распознала начало операции "горячей" замены и сообщает оператору, что можно продолжать дальнейшее извлечение платы.

4. Голубой светодиодный индикатор "горячей" замены должен загореться. После этого можно продолжать дальнейшее извлечение платы.
5. Отсоедините от платы все интерфейсные кабели.

**Внимание!**

При обращении с платой будьте осторожны, так как радиатор охлаждения может быть сильно нагрет. Не прикасайтесь к радиатору при замене платы.

6. Используя рукоятки передней панели, выведите плату из разъема объединительной платы и осторожно удалите ее из системы.
7. Распорядитесь "старой" платой по вашему усмотрению, соблюдая требования по безопасности Главы 3.1.
8. Подготовьте плату для замены.

**Внимание!**

Выполняя следующую операцию, **не прикладывайте усилия**, вставляя плату в разъем объединительной платы. Для установки платы в разъем используйте рукоятки на передней панели.

9. Аккуратно вставьте "новую" плату в слот "старой" платы, двигая ее по направляющим до касания с разъемом объединительной платы.
10. Дождитесь загорания голубого индикатора и при помощи обеих рукояток на передней панели дошлите плату в разъем объединительной платы. Плата вставлена до конца, когда рукоятки защелкнутся.
11. Зафиксируйте два удерживающих винта на передней панели.
12. Подсоедините к плате все необходимые внешние интерфейсные кабели. "Горячая" замена CPC501-A1 завершена.

### 3.5 Установка периферийных устройств CPC501-A1

К CPC501-A1 можно подключать большое количество разнообразных периферийных устройств, способы установки которых могут сильно различаться. В последующих разделах приведены лишь общие указания по установке, а не детализированные алгоритмы.

#### 3.5.1 Установка карт памяти CompactFlash

Разъем CompactFlash поддерживает любые карты памяти CompactFlash ATA type I с рабочими напряжениями 3,3 В или 5 В.

**Примечание**

CPC501-A1 не допускает удаление или подключение карт памяти CompactFlash при включенном питании платы. Подключение карт CompactFlash при включенном питании может привести к повреждению системы.

**Примечание**

Рекомендуется использовать CF-карты, размеченные и отформатированные в этом устройстве. CPC501-A1 по умолчанию использует режим LBA. Использование карт CompactFlash, размеченных и отформатированных в другом режиме, может привести к неправильной работе модуля.

### 3.5.2 Подключение устройств USB

CPC501-A1 поддерживает использование любых компьютерных периферийных устройств USB стандарта Plug&Play (например, клавиатуры, мыши, принтеры и т.д.)

**Примечание**

Все устройства USB можно подсоединять и отсоединять при включенном питании самих устройств и головной системы.

### 3.5.3 Подключение устройств к плате Rear I/O

Для того, чтобы порты COM1 и Ethernet на модуле Rear I/O работали правильно, необходимо настроить их для использования через модуль Rear I/O при помощи программы настройки BIOS (BIOS Setup). Подробности такой настройки приведены в Главе 5.

Подробности установки устройств, работающих через Rear I/O, ищите в документации к этим устройствам.

### 3.5.4 Замена батареи

Для замены литиевой батареи используйте такую же батарею или рекомендованную производителем для замены. Среди подходящих моделей – Renata, Panasonic BR2032 или другие совместимые модели.

**Важное примечание:**

При замене батареи соблюдайте полярность.

Батарею следует заменять на идентичную или на батарею, рекомендованную производителем.

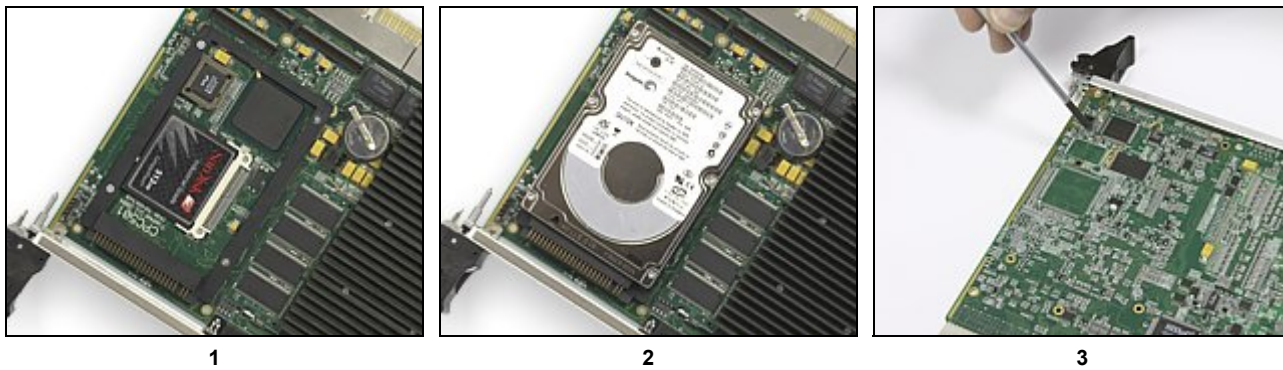
Использованную батарею утилизируйте в соответствии с установленными нормами.

Ожидаемое время работы батареи емкостью 190 мАч приблизительно 5-6 лет при работе по 8 часов в день при 30°C. Однако срок службы батареи сильно зависит от рабочей температуры, а также от того, сколько времени система находится в выключенном состоянии.

Рекомендуется заменять батарею через 4-5 лет работы, не дожидаясь окончания ее срока службы.

### 3.5.5 Установка накопителя IDE на плату

Приведенная ниже информация относится к жесткому диску 2,5", который можно подключить к CPC501-A1 через разъем J5 (только для вариантов исполнения CPC501-01-A1). Для установки жесткого диска на CPC501-01-A1 требуется специальный адаптер. При выполнении работ следуйте правилам электростатической безопасности. Для установки выполните следующие действия:



1. Осторожно установите адаптер жесткого диска на CPC501-01-A1, подключив его к разъему J5. Убедитесь в том, что все контакты вошли в соответствующие отверстия разъема.
2. Удалите перемычку "Master/Slave" с HDD, если она установлена. Установите жесткий диск на адаптер, вдвинув его разъем в соединитель адаптера.
3. Закрепите адаптер и жесткий диск четырьмя винтами с обратной стороны платы.
4. В программе настройки BIOS (BIOS Setup) назначьте установленному диску имя (drive letter), воспользовавшись соответствующим подменю, и выберите нужные опции загрузки.

### 3.6 Установка программного обеспечения

Порядок установки драйверов Ethernet и драйверов всех установленных на плату периферийных устройств приведен в файлах, поставляемых с драйверами.

В настоящем Руководстве также не приводится описание порядка установки операционных систем. Обратитесь к соответствующей документации, прилагающейся к операционной системе.

Fastwel 

**CPC50**  
6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

**Глава 4**

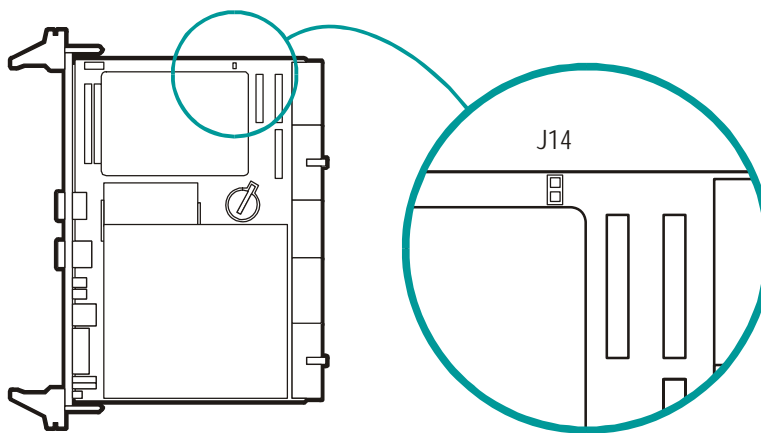
**Настройка системы**

## 4 Настройка системы

### 4.1 Описание переключки J14

Расположенная на плате переключки J14 предназначена для сброса параметров настройки BIOS в состояние, заданное производителем (factory defaults), в том случае, если система не загружается (например, из-за ошибок в настройке BIOS или из-за неправильного пароля).

Рис. 4-1: Расположение переключки J14



Для сброса параметров BIOS выполните следующие действия:

1. Выключите питание системы
2. Замкните переключки J14
3. Подождите как минимум 10 секунд. Параметры настройки BIOS сброшены в состояние, заданное производителем (factory defaults)
4. Разомкните переключки J14
5. Включите питание системы
6. Настройте систему при помощи программы настройки BIOS (BIOS Setup)



## 4.2 Прерывания

Контроллер 8259 платы CPC501-A1 обеспечивает по умолчанию стандартное назначение прерываний. Параметры прерываний можно изменить через BIOS.

Таблица 4-1: Параметры прерываний

IRQ	Приоритет	Стандартная функция
IRQ0	1	Системный таймер (System Timer)
IRQ1	2	Контроллер клавиатуры
IRQ2	–	Вход второго контроллера IRQ (IRQ8-IRQ15)
IRQ3	11	COM2, COM4
IRQ4	12	COM1, COM3
IRQ5	13	Зарезервировано
IRQ6	14	Контроллер FDD (Floppy Disk Controller)
IRQ7	15	LPT
IRQ8	3	Системные часы реального времени (System Real Time Clock)
IRQ9	4	PCI или ACPI
IRQ10	5	PCI
IRQ11	6	PCI
IRQ12	7	PCI или мышь PS/2
IRQ13	8	Ошибка сопроцессора (Coprocessor error)
IRQ14	9	Первичный канал IDE (Primary IDE channel)
IRQ15	10	Вторичный канал IDE (Secondary IDE channel)
NMI	–	Зарезервировано

## 4.3 Встроенная обработка прерываний PCI

ICH4 предоставляет до 8 входов прерываний PCI. В таблице приведено назначение этих сигналов IRQ:

Таблица 4-2: Обработка прерываний PCI

Вход IRQ ICH4	Устройство PCI	Внутренняя функция ICH4
PIRQA	PMC IRQA + PCI to PCI Bridge IRQA	USB 1 controller
PIRQB	PMC IRQB + PCI to PCI Bridge IRQB	AC97 + MODEM + SMBUS
PIRQC	PMC IRQC + PCI to PCI Bridge IRQC	USB 2 controller
PIRQD	PMC IRQD + PCI to PCI Bridge IRQD	USB 3 controller
PIRQE	Free	LAN controller IRQA
PIRQF	Gigabit Ethernet	Free
PIRQG	Gigabit Ethernet	Free
PIRQH	Security	USB 2.0 controller

Подробности - в технической документации Intel для ICH4.

## 4.4 Карта памяти

На плате CPC501-A1 используется стандартная карта памяти AT ISA.

### 4.4.1 Карта памяти первого мегабайта

В следующей таблице приведено распределение адресов первого мегабайта памяти:

Таблица 4-3: Карта памяти первого мегабайта

Диапазон адресов	Размер	Функция
0xE0000 – 0xFFFFF	128 кб	BIOS, встроенный в FWH вектор сброса 0xFFFF0
0xD0000 – 0xDFFFF	64 кб	Свободен
0xC0000 – 0xCFFFF	16 кб	Свободен
0xC0000 – 0xCC800	48 кб	BIOS платы VGA
0xA0000 – 0xBFFFF	128 кб	Обычно используется в качестве видеопамати (video RAM): CGA video: 0xB8000-0xBFFFF Monochrome video: 0xB0000-0xB7FFF EGA/VGA video : 0xA0000-0xAFFFF
0x00000 – 0x9FFFF	640 кб	DOS reserved memory space

### 4.4.2 Карта памяти устройств ввода-вывода

В таблице ниже приведено распределение памяти устройств ввода-вывода:

Таблица 4-4: Карта памяти устройств ввода-вывода

Адрес	Устройство
000,00F	Контроллер DMA #1
020,02D	Контроллер прерываний #1
040,043	Таймер
060,064	Интерфейс клавиатуры
070,077	Порт часов реального времени (RTC port)
080,09F	Регистр страниц DMA (DMA page register)
0A0,00A	Контроллер прерываний #2
0C0,0DF	Контроллер DMA #2
0F0,0FF	Математический сопроцессор
170,17F	Жесткий диск вторичного (secondary) канала
1F0,1FF	Жесткий диск первичного (primary) канала
2E8,2EF	Последовательный порт COM4
2F8,2FF	Последовательный порт COM2
378,37F	Параллельный порт принтера LPT1
3E8,3EF	Последовательный порт COM3
3F0,3F7	FDD
3F8,3FF	Последовательный порт COM1

Fastwel 

**CPC50**  
6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

**Глава 5**

**Phoenix® BIOS**

## 5 Phoenix® BIOS

На Вашем компьютере установлена адаптированная версия Phoenix® BIOS, являющаяся стандартной системой для IBM PC AT-совместимых компьютеров. Она поддерживает процессоры Intel®x86 и совместимые с ними процессоры, обеспечивает низкоуровневую поддержку для процессора, памяти и подсистем ввода-вывода.

При помощи программы настройки BIOS (BIOS Setup) Вы можете изменять параметры BIOS и управлять специальными режимами работы компьютера. Эта программа запускается нажатием клавиши F2 и использует систему меню для внесения изменений, а также для включения или отключения специальных функций. Она позволяет Вам изменять основные параметры настройки системы. Эти параметры хранятся в специальной памяти с питанием от батарейки (CMOS RAM), которая сохраняет информацию при отключенном питании системы.

### 5.1 Загрузка

#### 5.1.1 Загрузка без монитора, клавиатуры или мыши

Для загрузки без монитора, клавиатуры или мыши достаточно установить пункт «POST Errors» на вкладке «Main» PhoenixBIOS Setup Utility в состояние «Disabled» (это состояние установлено по умолчанию).



#### Внимание!

Если загрузка была произведена с неподключенным монитором, при дальнейшем подключении монитора изображение будет отсутствовать, до тех пор пока не будет осуществлена перезагрузка при подключенном мониторе. Это особенность VideoBIOS от Intel.

#### 5.1.2 Загрузка с USB

Для загрузки с USB необходимо:

- Подсоединить загрузочное устройство к USB порту (соответствующий USB контролер должен быть включен);
- Войти в *PhoenixBIOS Setup Utility*;
- На вкладке «BOOT» найти данное устройство и с помощью кнопок «+» «-» переместить его вверх для увеличения приоритета при загрузке;
- Сохранить настройки и перезагрузить компьютер.

Для получения информации об особенностях работы программы BIOS Setup обратитесь к встроенной системе поддержки.

Fastwel 

**СРС50**  
6U Compact PC  
Intel Pentium  
CPU Board

## **Глава 6**

**Дополнительные  
рекомендации**

## 6 Дополнительные рекомендации

### 6.1 Управление температурным режимом

Процессор Intel Pentium M работает в напряженном тепловом режиме. Это требует специальных мер для поддержания температуры кристалла процессора в пределах допустимых значений. Последующие разделы предоставляют разработчикам систем на базе CPC501-A1 информацию, необходимую для выполнения температурных норм и требований.

#### 6.1.1 Пассивное регулирование температуры

Структуру управления температурным режимом CPC501-A1 можно представить в виде четырех отдельных, но связанных между собой функций. Целью этих функций является защитить процессор и уменьшить его энергопотребление. Использование схем термоконтроля позволяет процессору поддерживать безопасную рабочую температуру без помощи специальных программных драйверов и процедур обработки прерываний.

Функции термозащиты процессора:

1. Thermal throttling использует внутренний температурный монитор процессора Pentium M. Эта функция предназначена для управления температурой процессора при помощи пропуска части рабочих тактов синхронизации процессора. Параметры этой функции могут задаваться при настройке BIOS. Однако, при работе рекомендуется использовать более интеллектуальные системы термозащиты – программный и аппаратный SpeedStep®.
2. Программный SpeedStep® обеспечивает динамическое переключение процессора в режим низкого энергопотребления с уменьшенным рабочим напряжением ядра и внутренним коэффициентом умножения при превышении температуры заданного в Setup порога. При этом эффективная рабочая частота процессора уменьшается, что приводит к уменьшению энергопотребления и тепловыделения. При работе программного SpeedStep® при низких температурах процессор имеет максимальную производительность. При достижении температуры кристалла процессора заданного порога, энергопотребление процессора начинает уменьшаться. Благодаря этому температура кристалла стабилизируется и ее рост прекращается. Если температура окружающей среды растет, стабилизация температуры процессора на уровне заданного порога будет продолжаться вплоть до того момента, когда эффективная рабочая частота процессора не станет минимальной (например для Pentium M 1,6 ГГц с напряжением питания 1,48 В режим минимального энергопотребления соответствует частоте 600 МГц с напряжением 0,956 В).
3. Если режим программного SpeedStep® не был включен, то при достижении температуры кристалла процессора близкой к 100°C включается аппаратный SpeedStep®, обеспечиваемый функциями процессора. Действие его аналогично программному SpeedStep®. Изменение температурного порога для аппаратного SpeedStep® не предусмотрено.

4. Технология "Thermtrip" в случае отказа системы охлаждения обеспечивает отключение процессора при достижении кристаллом температуры около 125°C. Эта функция всегда активна, чтобы обеспечить защиту процессора в любом случае. Цепь контроля температуры не отключается автоматически при уменьшении температуры ниже уровня "thermal trip", необходимо сбросить настройки BIOS для перезапуска системы (см. п. 4.1).
5. Внешний температурный монитор (LM82) предназначен для сбора информации о температуре процессора и температуре поверхности платы. Эти данные могут быть использованы управляющей программой для того, чтобы предпринять необходимые меры.

По умолчанию в Setup включен режим программного SpeedStep® с порогом температуры 95° С. Аварийное аппаратное отключение "Thermtrip" при температуре 125° С включено постоянно.

Если CPC501-A1 работает в нормальных рабочих условиях с достаточной циркуляцией воздуха, то процессор работает при максимальной производительности. В случае, когда параметры окружающей среды не являются оптимальными (высокая температура окружающей среды и отсутствие циркуляции воздуха), система, благодаря действию SpeedStep®, все равно продолжает работать, но уже с понижением производительности процессора. Только в случае критического режима при существенном перегреве процессора срабатывает аварийное отключение, позволяющее избежать выхода процессора из строя.

Система управления тепловым режимом дает разработчикам систем возможность создавать недорогие решения, не поступаясь надежностью и целостностью системы. В зависимости от температурных условий примененный в CPC501-A1 режим программного SpeedStep® позволяет обеспечивать наилучший режим для работы системы, обеспечивающий сочетание требуемой производительности и надежности.



### **Внимание!!!**

При выполнении контрольных задач и проверок производительности все функции управления тепловым режимом должны быть отключены. В противном случае могут быть получены ошибочные результаты.

## **6.1.2 Активное регулирование температуры**

Концепция управления температурным режимом включает и активное регулирование температуры. Специально разработанные радиаторы охлаждения обеспечивают наилучшую основу для стабильности работы и для долговременной надежности. При их использовании совместно с корпусом системы, который обеспечивает регулируемые параметры воздушного потока, гарантировано управляемое рассеивание тепловой энергии.

Все версии CPC501-A1 оснащены оптимально спроектированными радиаторами охлаждения. Их размер, форма и конструкция обеспечивают наилучшие значения коэффициентов термосопротивления ( $R_{th}$ ). Кроме того, они рассчитаны на активное использование системы принудительной вентиляции корпусов современных систем CompactPCI.

Хотя CPC501-A1 и снабжена оптимальным радиатором, тепловая энергия, выделяемая высокопроизводительными процессорами, превосходит возможности конвекционного теплоотвода радиаторов. Для высокопроизводительных приложений и повышенных температур окружающей среды желательно использовать систему принудительной циркуляции воздуха достаточной производительности.

Проектируя решения на основе CPC501-A1, разработчик должен принимать во внимание тепловые характеристики системы в целом. Должен использоваться такой корпус системы, который удовлетворяет требованиям по отводу тепла. При проведении тепловых расчетов необходимо учитывать и вклад периферийных устройств в общее тепловыделение системы.

Периферийные устройства, в свою очередь, должны иметь тепловые характеристики, соответствующие рабочему температурному диапазону платы и системы в целом.



### Внимание!!!

Поскольку Фаствел не несет ответственности за любые последствия аварийного отключения процессора при перегреве, то разработчикам систем и конечным пользователям настоятельно рекомендуется убедиться в том, что рабочее окружение CPC501-A1 соответствует предъявляемым к температуре требованиям.

## 6.2 Энергопотребление

Семейство процессоров Intel Pentium M предъявляет повышенные требования к источнику питания и к объединительной плате.

CPC501-A1 разработана с учетом оптимального потребления и распределения энергии. Однако необходимо принимать во внимание определенные требования, существенно важные для обеспечения стабильности и надежности. В таблице ниже приведены величины максимально допустимых напряжений на линиях питания, превышение которых может привести к повреждению платы. Источники питания, с которыми будет использоваться CPC501-A1 должны быть проверены на предмет соответствия этим требованиям.

Таблица 6-1: Максимальные допустимые напряжения питания

Напряжение питания	Максимальное разрешенное значение
+3,3 В	+3,6 В
+5 В	+5,5 В
+12 В	+14,0 В
-12 В	-14,0 В

Следующая таблица определяет рабочие диапазоны различных напряжений питания платы. Если CPC501-A1 напряжения питания выходят за приведенные границы, функциональность платы не гарантируется.

Таблица 6-2: Диапазоны напряжений питания

Напряжение питания, В	Предельные величины, В	Рекомендуемые значения, В
+3,3	от 3,2 до 3,47	от 3,3 до 3,47
+5	от 4,9 до 5,25	от 5,0 до 5,25
+12	от 11,4 до 12,6	–
-12	от -11,4 до -12,6	–



Объединительная плата должна обеспечивать оптимальное распределение напряжений питания +3,3 В и +5 В. Рекомендуется использовать только такие объединительные платы, у которых есть по два слоя питания для каждого из напряжений.

Соединения линий питания и объединительной платы должны обеспечивать минимальные потери и гарантировать стабильность рабочих характеристик. Следует избегать длинных подводящих линий, проводников с малым сечением и соединений с высоким сопротивлением.

В то время как сама плата потребляет около 35 Вт, источник питания должен обеспечивать запас по мощности для других компонентов системы. С учетом этих соображений мощность источника питания должна составлять по меньшей мере 100 Вт, поэтому рекомендуется использовать источник питания на 150 Вт.

Если возможно, должны использоваться источники питания с функцией контроля напряжения. Это также может потребовать использования соответствующей объединительной платы.

Мощность источника питания должна быть достаточной для учета возможных отклонений характеристик электронных компонентов.

Таблица 6-3: Энергопотребление компонентов CPC501-A1

Модуль	Питание 5 В	Питание 3,3 В
Клавиатура	100 мВт	–
Модуль памяти DDR SDRAM SODIMM PC266 256 Мб	–	от 1 до 2 Вт
Модуль памяти DDR SDRAM SODIMM PC266 512 Мб	–	от 1,5 Вт до 2,5 Вт
Карта памяти CompactFlash	–	от 100 до 300 мВт

## **Раздел 4**

### **Транспортирование, распаковка и хранение**

## 7 Транспортирование, распаковка и хранение

### 7.1 Транспортирование

Модули должны транспортироваться в отдельной упаковке (таре) предприятия-Изготовителя, состоящей из индивидуального антистатического пакета и картонной коробки, в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном, воздушном в отапливаемых и герметизированных отсеках) в условиях хранения 5 по ГОСТ 15150-69 или в условиях хранения 3 при морских перевозках.

Допускается транспортирование модулей, упакованных в индивидуальные антистатические пакеты, в групповой упаковке (таре) предприятия-Изготовителя.

Транспортирование упакованных модулей должно производиться в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные модули не должны подвергаться резким толчкам, падениям, ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованных модулей на транспортное средство должен исключать их перемещение.

### 7.2 Распаковка

Перед распаковыванием после транспортирования при отрицательной температуре окружающего воздуха модули необходимо выдержать в течение 6 ч в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Запрещается размещение упакованных модулей вблизи источника тепла перед распаковыванием.

При распаковке модулей необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие их сохранность, а также товарный вид потребительской тары предприятия-изготовителя.

При распаковке необходимо проверить модули на отсутствие внешних механических повреждений после транспортирования.

### 7.3 Хранение

Условия хранения модулей – 1 по ГОСТ 15150-69.

Fastwel 

**CPC50**  
6U Compact  
Intel Pentium  
CPU Board

**Приложения**

# Приложение А

## А Модули Rear I/O

### А.1 Введение

Модули ввода-вывода RIO581, RIO585, RIO586 (групповое обозначение RIO58x или Rear I/O) разработаны для использования совместно с платой CPC501-A1 (формат CompactPCI, форм-фактор 6U) производства компании Фаствел. Rear I/O расширяют функциональность и возможности ввода-вывода CPC501-A1 при установке с обратной стороны объединительной платы.

Одним из важных достоинств такого способа установки платы расширения является то, что к системной плате можно подсоединять меньше кабелей или избежать этого совсем, что облегчает процедуры установки и изъятия процессорной платы из корпуса системы.

Rear I/O устанавливаются с обратной стороны системного шасси напротив процессорной платы в соответствующие разъемы объединительной платы.

#### А.1.1 Габаритные размеры

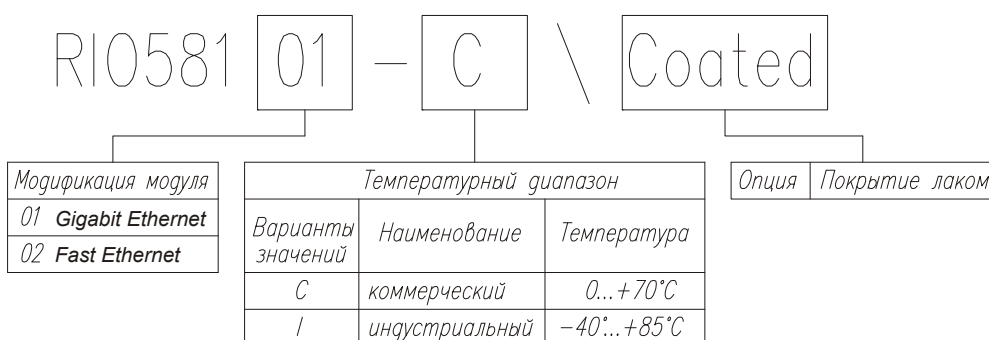
Размеры платы модулей Rear I/O форм-фактора 6U Rear I/O: 233,35 мм x 80 мм.  
 Размеры модулей Rear I/O: 266,0 мм x 131,75 мм (с учетом верхней и нижней рукояток).

## А.2 Основные характеристики модулей RIO58x

### А.2.1 Основные характеристики модуля RIO581

Модуль RIO581 предназначен для расширения интерфейсов процессорного модуля CPC501-A1. Выпускается в коммерческом (от 0°C до +70°C) и промышленном (от -40°C до +85°C) исполнении. Часть интерфейсов модуля имеет разъемы, выведенные на лицевую панель. Другая часть разъемов расположена на плате модуля.

Рис. А-1: Варианты исполнения модуля RIO581



### А.2.1.1 Интерфейсы лицевой панели

С лицевой панели модуля доступны следующие интерфейсы:

- Два канала Gigabit Ethernet (исполнение RIO58101) или два канала Fast Ethernet (исполнение RIO58102), 8-контактные разъемы RJ45;
- Интерфейс VGA-CRT, 15-контактная розетка D-SUB высокой плотности;
- Для RIO581: интерфейс VGA-LVDS для подключения плоскочелюстных TFT мониторов, 20-контактная розетка (типа 52515-2011 Molex);
- Интерфейс COM1 (RS485);
- Интерфейс COM3 (RS232);
- Два порта USB 2.0, 4-контактные розетки, тип А;
- Программируемый светодиодный индикатор GP (процедура программирования приведена в подразделе 2.3.1.1 Руководства на CPC501-A1);
- Кнопка "Сброс" (Reset);
- 6-контактный MiniDIN разъем PS/2 для подключения мыши и клавиатуры.

### А.2.1.2 Внутренние интерфейсы

Через разъемы, расположенные на плате RIO58х, доступны следующие интерфейсы:

- Интерфейс CompactPCI, 6U Rear I/O, через разъемы J3, J4 и J5;
- Интерфейс FDD, 34-контактный двухрядный разъем с шагом 2,54 мм;
- Интерфейс EIDE, 40-контактный двухрядный разъем с шагом 2,54 мм;
- Интерфейс COM2 (RS485), 10-контактный двухрядный разъем с шагом 2,54 мм;
- Интерфейс COM4 (RS232), 10-контактный двухрядный разъем с шагом 2,54 мм;
- Интерфейс LPT, 26-контактный двухрядный разъем с шагом 2,54 мм;
- Audio интерфейс (Aux In, Line Out – 3-контактные разъемы; CD In – 4- контактный разъем), только для RIO585;
- Разъем динамика (2-контактный);
- Разъемы для подключения вентиляторов (3-контактные);
- Колодка для установки поставляемой в комплекте с модулем литиевой батареи для питания часов реального времени на плате CPC501-A1.

## А.2.2 Основные характеристики модуля RIO585

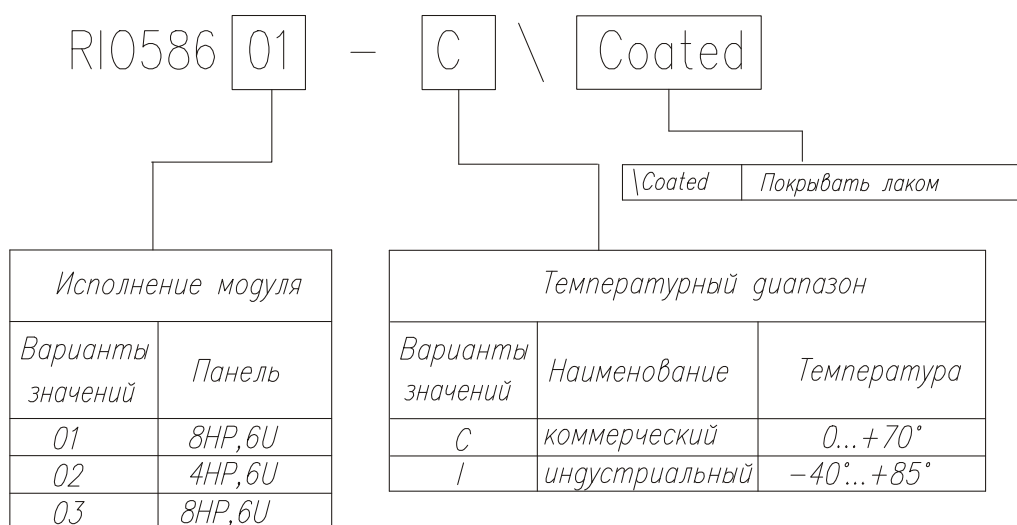
Модуль RIO585 имеет то же назначение, что и RIO581, однако отличается от него отсутствием разъема LVDS и наличием аудио интерфейсов (Phones, Mic In, Line In, Aux In, CD In, Line Out, Speaker).

### А.2.3 Основные характеристики модуля RIO586

Модуль RIO586 представляет собой интерфейсную плату с разъемами повышенной надежности, предназначенную для работы совместно с CPC501-A1 (через разъемы CompactPCI, см. А.5.1.12 Интерфейс CompactPCI) в условиях, требующих жесткую фиксацию соединительных кабелей.

Модули RIO586 выпускаются в трех исполнениях: RIO58601 и RIO58603 с передней панелью шириной 8HP и RIO58602 с передней панелью шириной 4HP. Варианты исполнения модуля RIO586 показаны на рисунке ниже:

Рис. А-2: Варианты исполнения модуля RIO586



Возможные варианты исполнений
RIO58601-I
RIO58601-C
RIO58601-C/T00 *
RIO58602-I
RIO58602-C
RIO58603-C

\* всегда покрывается лаком

Модуль RIO58601/03 имеет те же интерфейсы, что и RIO585, но разъемы на передней панели имеют жесткую фиксацию.

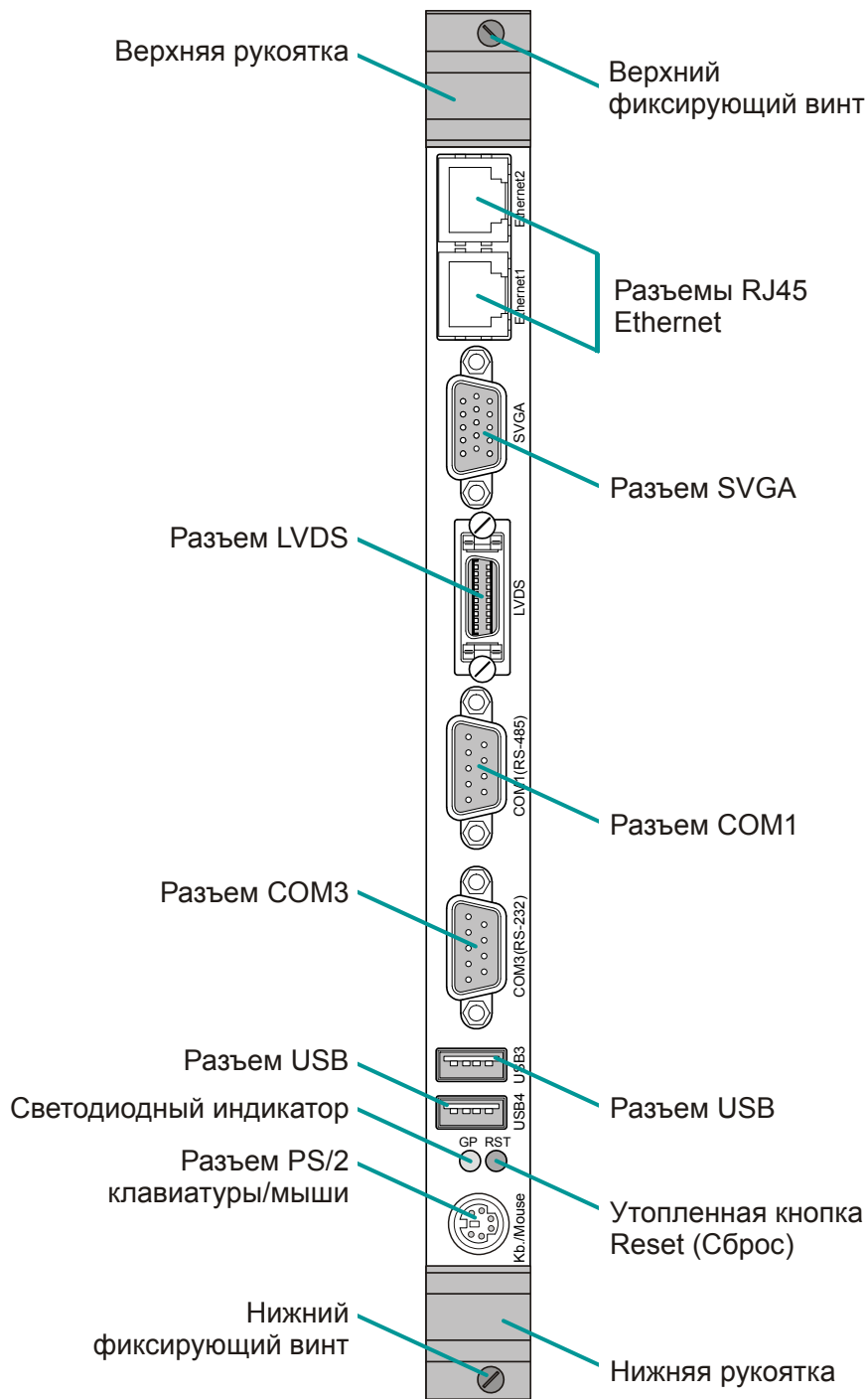
На передней панели модуля RIO58603 дополнительно установлен разъем J19.1 (9-контактный разъем D-Sub) порта COM2 (RS485).

RIO58601/03 также имеет мостовой усилитель мощности звуковой частоты, позволяющий подключать мощные акустические системы непосредственно к модулю. Подключение к сети возможно через разъем Gigabit Ethernet и разъем Fast Ethernet.

Модуль RIO58602 имеет переднюю панель высотой 4HP, отличается от RIO58601/03 отсутствием некоторых интерфейсов и типом разъемов. Установлены два разъема Gigabit Ethernet.

### А.3 Лицевые панели

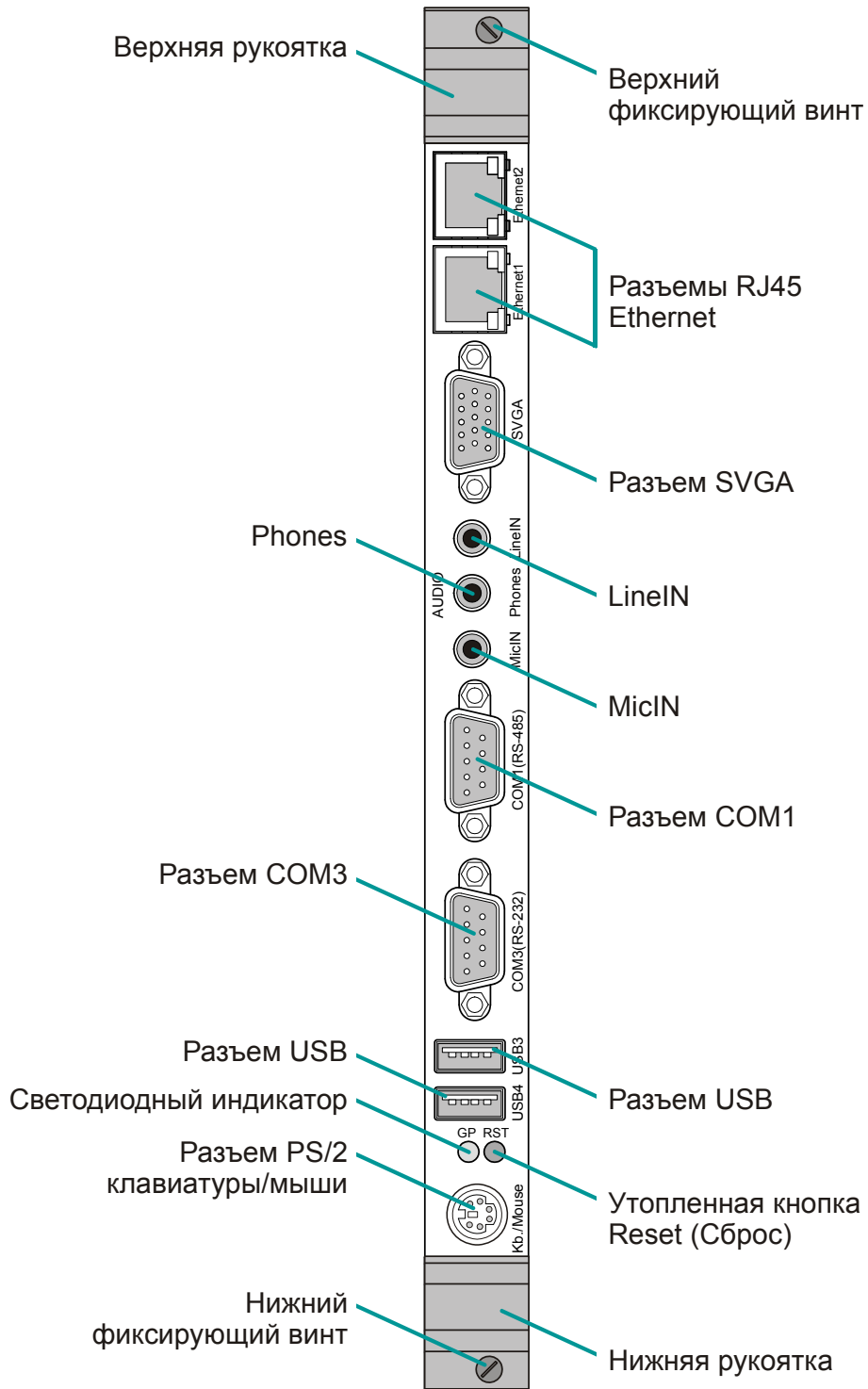
Рис. А-3: Лицевая панель RIO581



Под разъемами USB расположен один зеленый светодиодный индикатор общего назначения.



Рис. А-4: Лицевая панель RIO585



Под разъемами USB расположен один зеленый светодиодный индикатор общего назначения.

Рис. А-5: Лицевая панель RIO58601/03 (8HP)

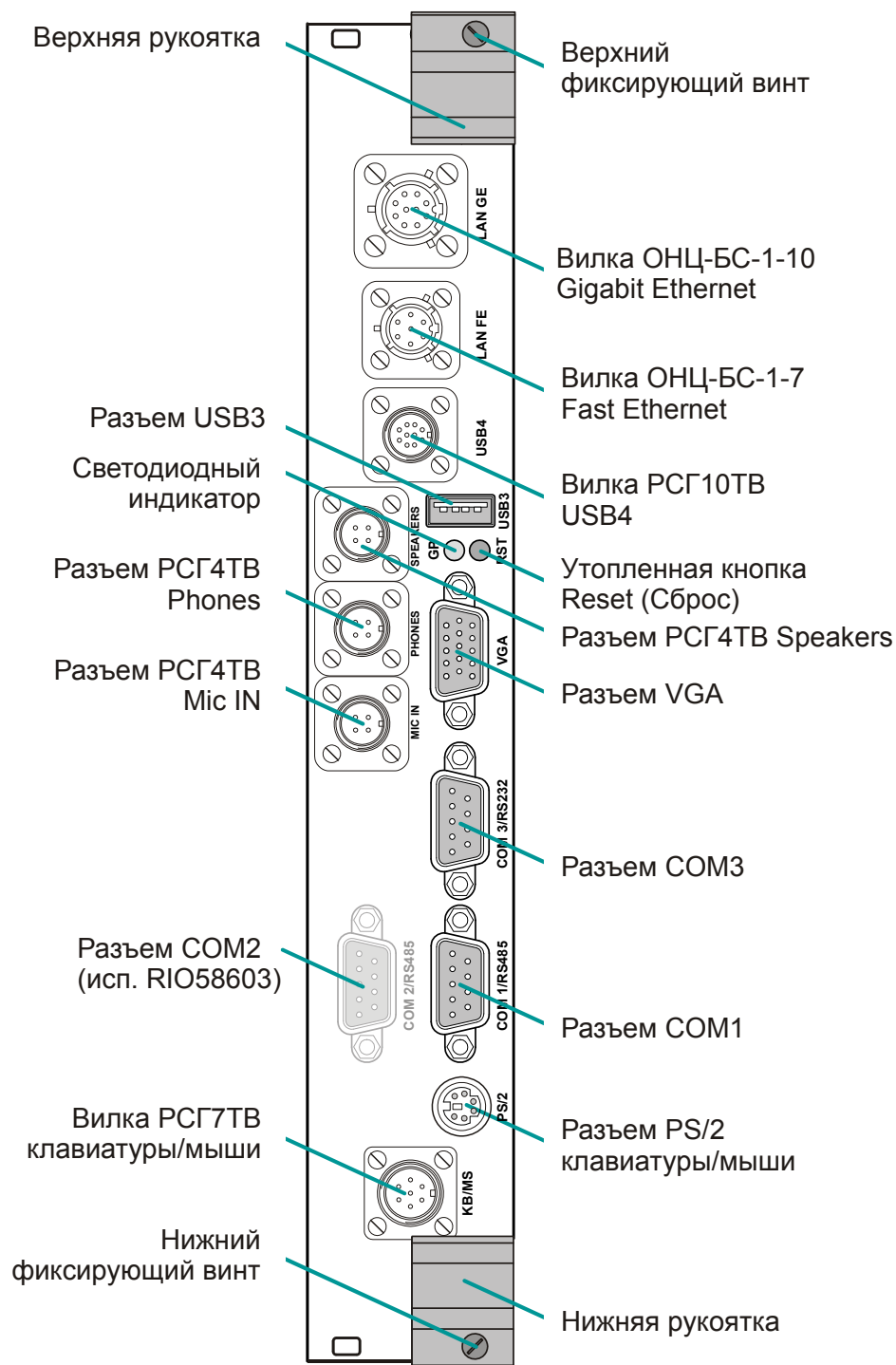
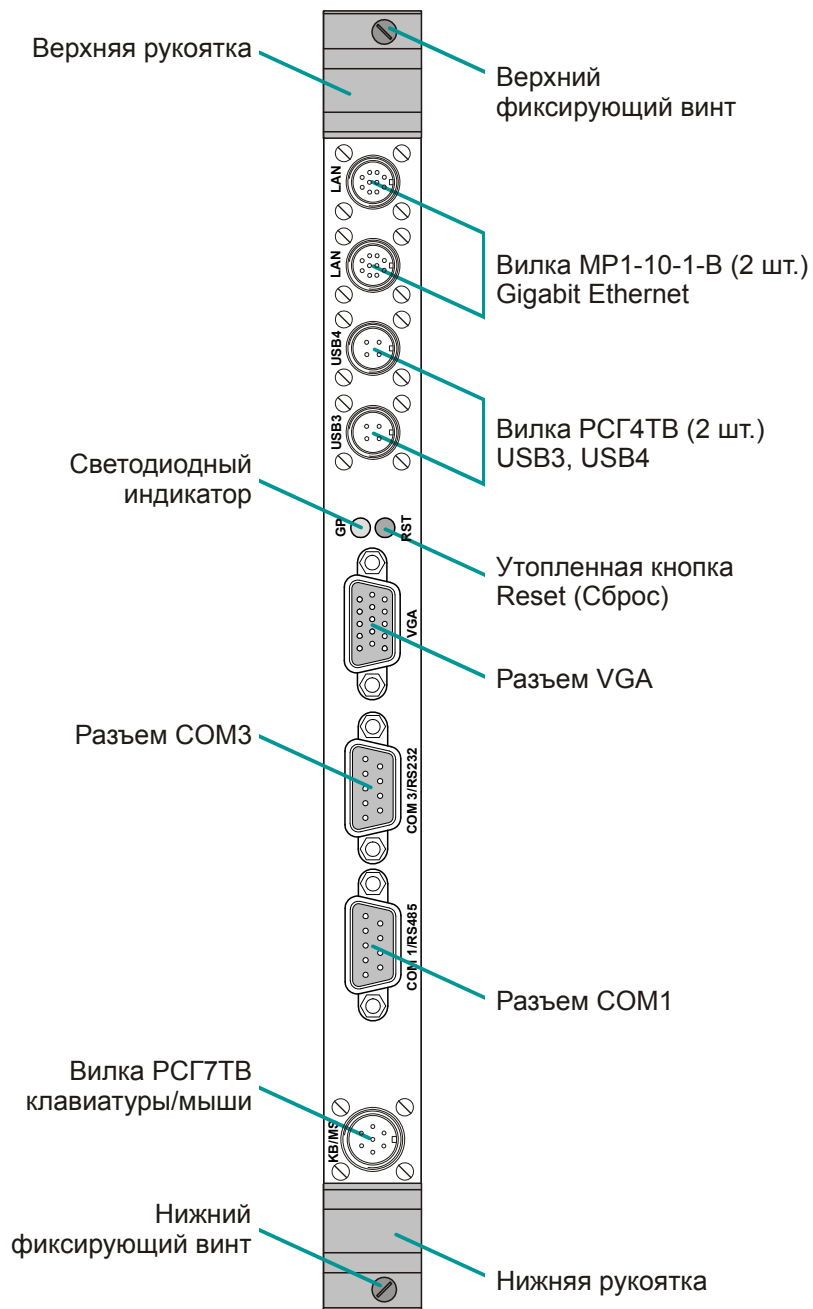


Рис. А-6: Лицевая панель RIO58602 (4HP)



*Внешний вид конкретной платы может незначительно отличаться от приведенного на иллюстрации.*

## А.4 Расположение элементов модулей

Рис. А-7: Расположение основных элементов модуля RIO581

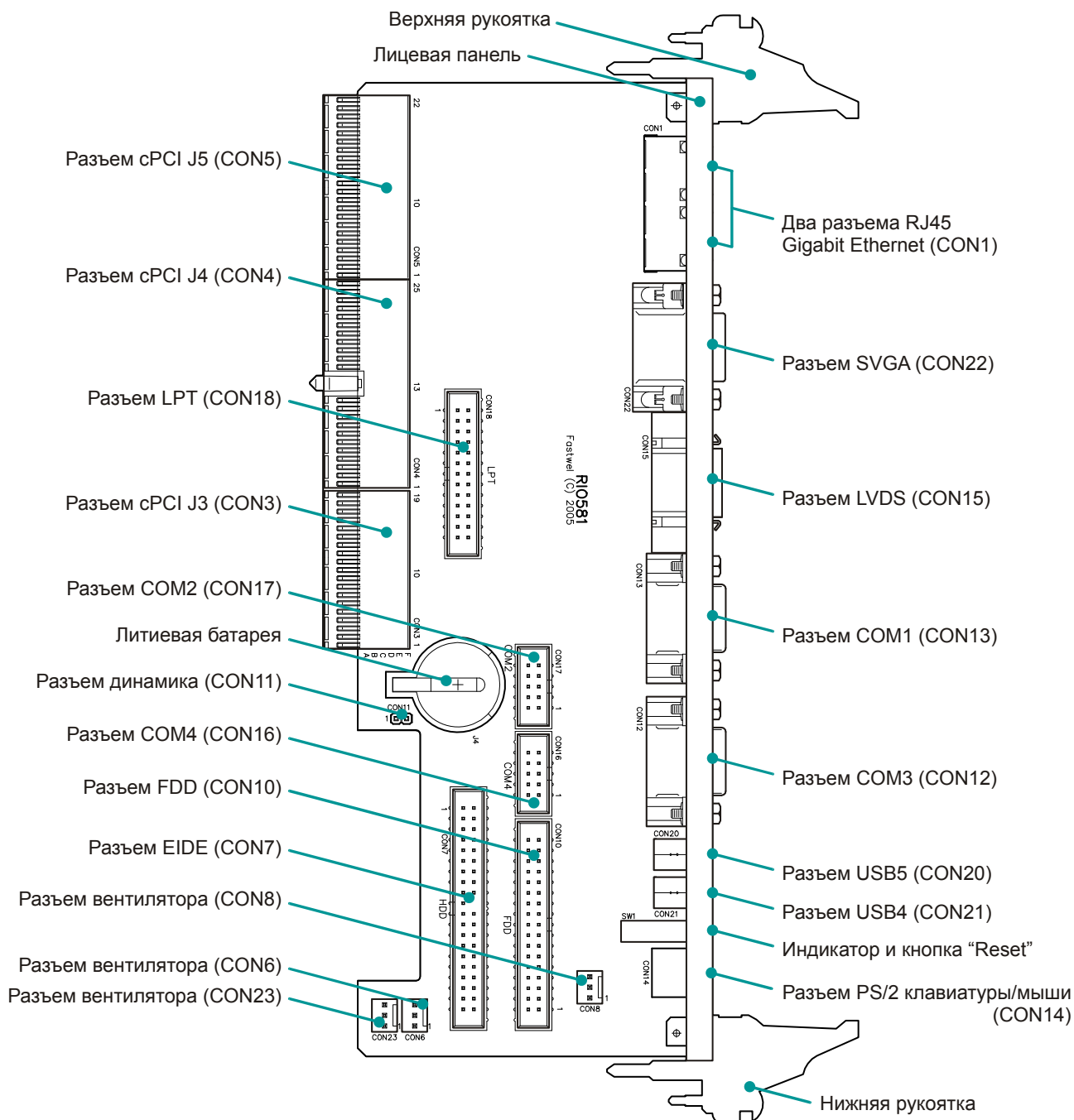
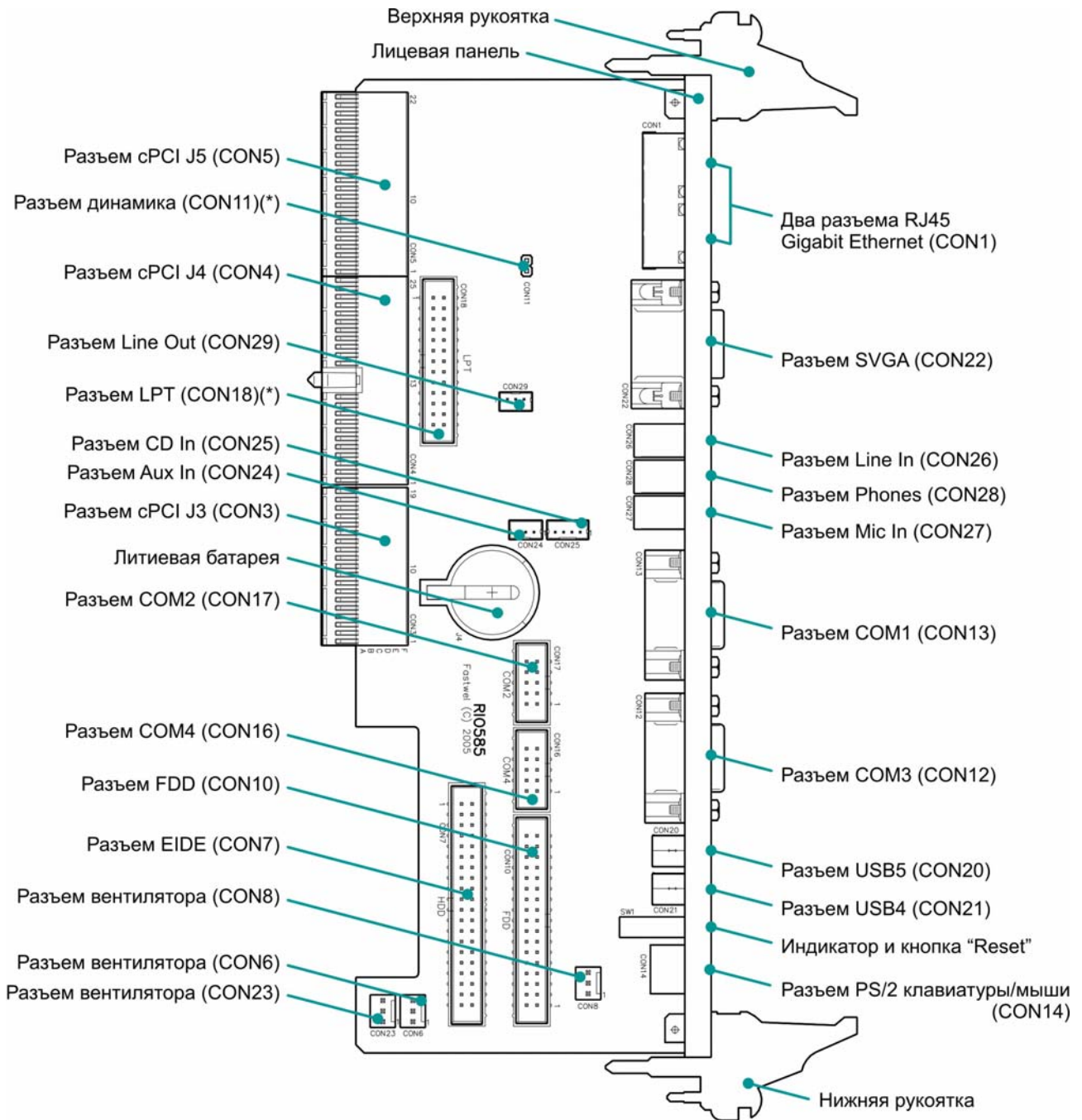
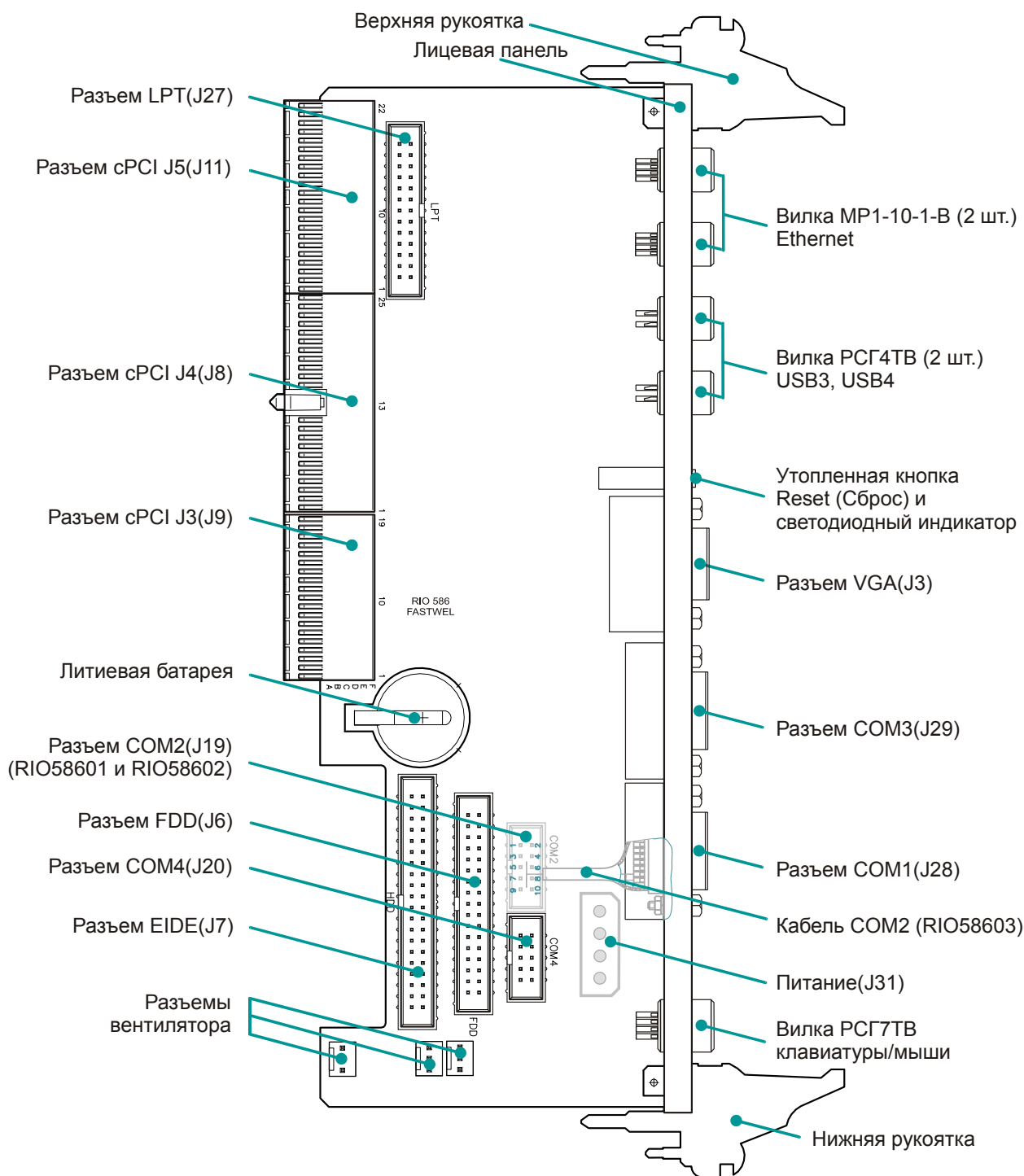


Рис. А-8: Расположение основных элементов модуля RIO585



(\*) – Приблизительное расположение

Рис. А-9: Расположение основных элементов модуля RIO586\*



\* Данный рисунок схематично отражает три исполнения: RIO58601/ RIO58603 с передней панелью шириной 8HP и RIO58602 с передней панелью шириной 4HP. Основные разъемы (черного цвета), расположенные на плате, являются общими для трех исполнений. Серым цветом обозначены: 10-контактный разъем COM2 (на плате RIO58603 порт COM2 реализован как группа контактных отверстий с кабелем (выделен серым цветом), выведенным на переднюю панель); разъем питания (отсутствует на плате RIO58602).

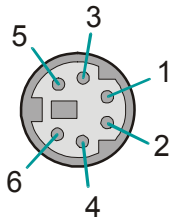
Внешний вид конкретной платы может незначительно отличаться от приведенного на иллюстрации.

## А.5 Интерфейсы модулей RIO58х

### А.5.1 Подробное описание интерфейсов RIO581 и RIO585

#### А.5.1.1 Интерфейс PS/2 клавиатуры/мыши

Рис. А-10: Разъем клавиатуры/мыши



CON14 - Стандартный PS/2 6-контактный разъем MiniDIN для подключения клавиатуры и/или мыши. Мышь и клавиатура могут быть подключены одновременно при использовании разветвителя (Y-кабеля), поставляемого в комплекте с модулем.

Таблица А-1: Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши CON14

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	KDATA	Keyboard data	In/Out
2	MDATA	Mouse data	In/Out
3	GND	GND signal	-
4	VCC	VCC signal	-
5	KCLK	Keyboard clock	Out
6	MCLK	Mouse clock	Out



**Примечание:**

Источник питания клавиатуры/мыши защищен предохранителем 500 мА. Все сигнальные линии имеют электромагнитную фильтрацию.

### А.5.1.2 Интерфейсы USB

Рис. А-11: Разъемы USB CON20 и CON21



Модули RIO581 и RIO585 имеют два идентичных интерфейса для подключения устройств USB 2.0 с максимальной скоростью передачи 480 Мбит/с. К каждому порту может быть подключено одно устройство USB. Для подключения к модулю более двух устройств USB требуется внешний концентратор.



**Примечание:**

Некоторые устройства USB могут работать через разъемы на модуле Rear I/O только в режиме USB 1.1.

Таблица А-2: Назначение контактов разъемов USB CON20 и CON21

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	VCC	VCC signal	–
2	UV0 -	Differential USB -	In/Out
3	UV0+	Differential USB+	In/Out
4	GND	GND signal	–



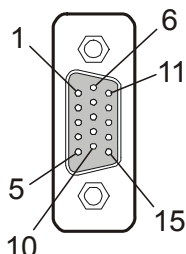
**Примечание:**

Для каждого порта USB максимальный ток ограничен величиной 0,5 А. Все сигнальные линии имеют электромагнитную фильтрацию.



### А.5.1.3 Интерфейс VGA-CRT

Рис. А-12: Разъем D-Sub VGA-CRT CON22



15-контактная розетка CON22 используется для подключения ЭЛТ-монитора VGA к модулям RIO581/585.

Таблица А-3: Назначение контактов разъема VGA CON22

D-Sub 15	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	Red	Red video signal output	Out
2	Green	Green video signal output	Out
3	Blue	Blue video signal output	Out
13	Hsync	Horizontal sync. TTL	Out
14	Vsync	Vertical sync. TTL	Out
9	VCC	Power +5V 500 mA, защита предохранителем	Out
5, 6, 7, 8, 10	GND	GND Signal	–
4, 11, 12, 15	Free	–	–



**Примечание:**

Сигналы VGA доступны и на CPC501-A1, и на RIO58x. В настоящей конфигурации оба интерфейса активны. Оба порта VGA электрически не разделены и идентичны.

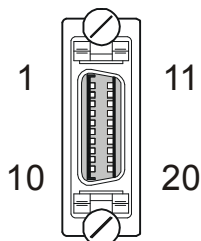
На RIO58x такие устройства не идентифицируются.

Не подключайте устройства одновременно к обоим разъемам на процессорной плате и на модуле расширения Rear I/O.

Линия питания VCC защищена предохранителем 500 мА.

### А.5.1.4 Интерфейс LVDS

Рис. А-13: Разъем LVDS CON15



Для подключения TFT панелей с интерфейсом LVDS модуль RIO581 оснащен стандартным 20-контактным разъемом (типа 52515-2011 Molex).

Рабочий диапазон частот - от 20 до 65 МГц.

Таблица А-4: Назначение контактов разъема LVDS CON15

Номер контакта	Функция
1	+RTX 1
2	-RTX 1
5	+RTXCLK
6	-RTXCLK
7	GND
8	VCC
11	+RTX 2
12	-RTX 2
15	+RTX 0
16	-RTX 0
17	+12V
18	RFPVEE
3, 4, 13, 14	Экран
9, 10, 19, 20	Не используются

### А.5.1.5 Последовательные интерфейсы

Последовательные интерфейсы портов COM1 (CON13) и COM3 (CON12) расположены на лицевой панели RIO581 и RIO585 в виде 9-контактных разъемов D-Sub, а COM2 (CON17) и COM4 (CON16) расположены на плате в виде двухрядных 10-контактных разъемов для подключения плоского кабеля.

COM3 и COM4 - PC-совместимые последовательные порты RS232 с технологией "5 V charge-pump", которые не требуют питающих напряжений +12 В и -12 В. Все COM порты полностью совместимы с контроллером 16550, включая полный набор сигналов подтверждения установления связи и управления модемом, генерацию маскируемых прерываний и передачу данных на скоростях до 230,4 кбит/с.

Порты COM1 и COM2 имеют полудуплексный интерфейс RS485 со скоростью передачи данных до 460,8 кбит/с.

Если модули RIO581 или RIO585 являются последним в сетевом сегменте, то пользователь может по желанию подключить встроенный терминирующий резистор 120 Ом: для COM1 следует замкнуть переключку JP18, для COM2 – переключку JP17 (см. рис. ниже).

Расположение переключек для модуля RIO586 см. на Рис. А-23: Расположение переключек JP12, JP16, JP20 (RIO586).

Рис. А-14: Расположение перемычек JP17, JP18 (RIO581, RIO585)

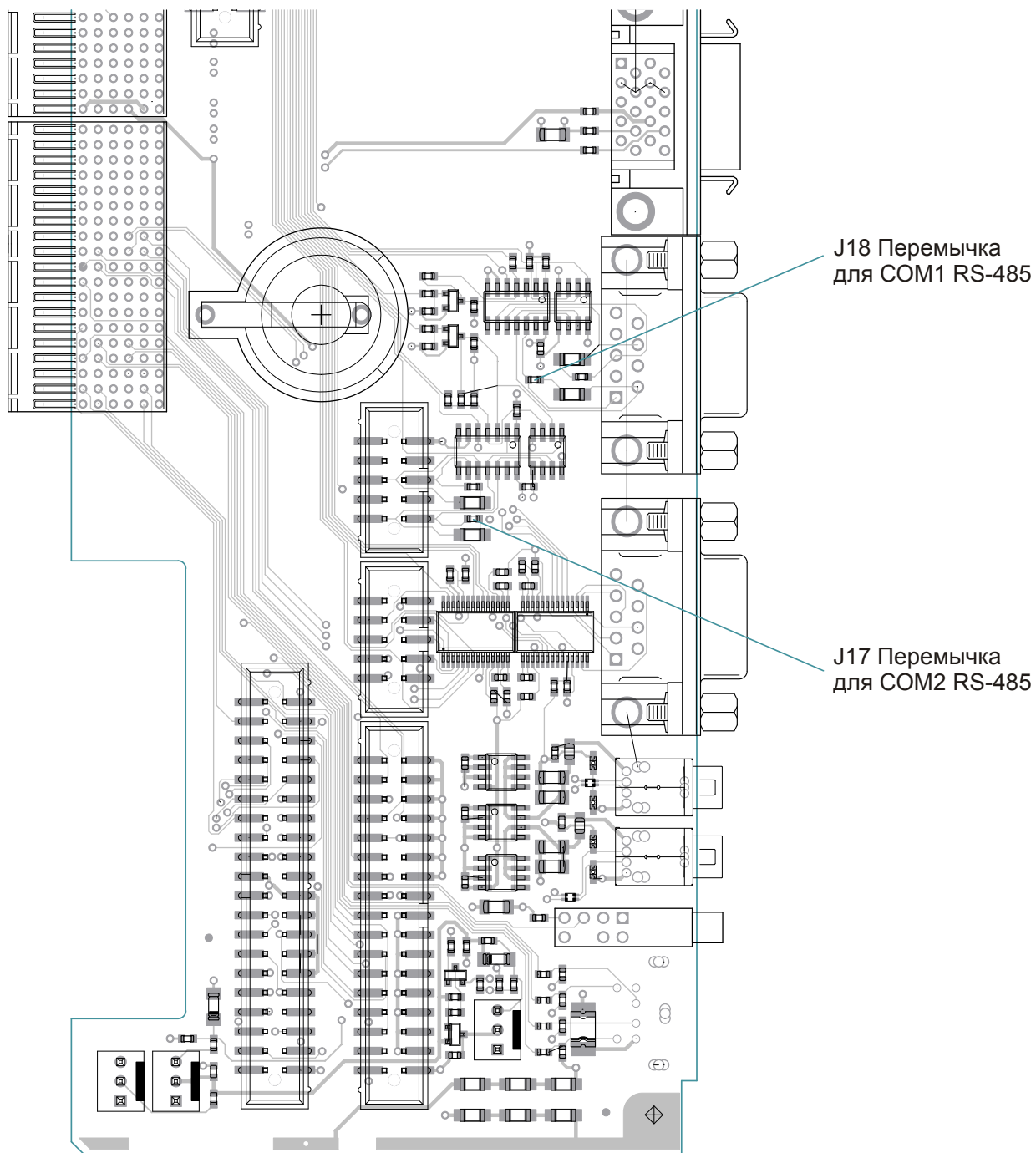
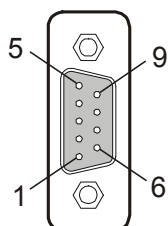


Рис. А-15: Разъемы D-Sub последовательных портов CON13 и CON12



Интерфейсы COM1 и COM3 используют 9-контактные разъемы D-Sub на лицевой панели. Назначения контактов разъемов последовательных портов приведены в таблицах ниже.

Типы каждого из последовательных интерфейсов представлены в нижеследующей таблице:

**Таблица А-5: Типы последовательных интерфейсов**

Интерфейс	Тип
COM1	RS485
COM2	RS485
COM3	RS232
COM4	RS232

В таблице ниже представлено назначение контактов двухрядных разъемов для подключения плоского кабеля COM2 и COM4, расположенных на плате.

**Таблица А-6: Назначение контактов разъемов последовательных портов COM2 и COM4, расположенных на плате**

Номер контакта	RS485 (COM2): CON17 модулей RIO581, RIO585 и J19 модулей RIO58601 и RIO58602	RS232 (COM4) (стандартный PC)
1	+TRXD	DCD
2	-TRXD	DSR
3	NC	RXD
4	NC	RTS
5	NC	TXD
6	NC	CTS
7	NC	DTR
8	NC	RIN
9	GND	GND
10	NC	NC

В таблице ниже представлено назначение контактов разъемов D-Sub COM1 и COM3, расположенных на лицевой панели.

**Таблица А-7: Назначение контактов разъемов D-Sub последовательных портов, расположенных на лицевой панели**

Номер контакта	RS485: CON13 модулей RIO581, RIO585 (COM1)	RS485 (RIO586): J28 COM1 (и J19.1 COM2 – только для RIO58603)	RS232: COM3 (стандартный PC)
1	+TRXD	-TRXD	DCD
2	NC	+TRXD	RXD
3	NC	NC	TXD
4	NC	NC	DTR
5	GND	GND*	GND
6	-TRXD	NC	DSR
7	NC	NC	RTS
8	NC	NC	CTS
9	NC	NC	RIN

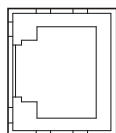
\* Подключаемый контакт (при помощи перемычки JP20), см. Рис. А-23: Расположение перемычек JP12, JP16, JP20.

**Примечание:**

Для обеспечения правильного функционирования интерфейса COM1 на RIO58x драйвер для порта COM1 на CPC501-A1 должен быть отключен при помощи BIOS Setup, см. Главу 5 настоящего Руководства.

**Примечание:**

Интерфейсы RS485 (COM1 и COM2 на RIO58x) обеспечивают поддержку до 256 устройств в сети. Если модуль предполагается использовать в качестве терминального сетевого устройства, то при его заказе необходимо это отметить. В этом случае при изготовлении модуля будут установлены соединительные элементы для подключения терминирующих резисторов 120 Ом (см. Рис. А-14 и Рис. А-23).

**А.5.1.6 Интерфейсы Gigabit Ethernet****Рис. А-16: Разъемы Gigabit Ethernet RIO58x**

- 1 Разъемы Ethernet - стандартные разъемы RJ45 (модули RIO581 и 585). Интерфейс обеспечивает автоматическое обнаружение и переключение между режимами передачи данных 10Base-T, 100Base-TX и 1000Base-TX.
- 8

Переключение с передней панели CPC501-A1 на объединительную плату и обратно осуществляется при помощи программы настройки BIOS (BIOS Setup, см. Главу 5).

**Примечание:**

Сетевые устройства могут быть подключены или через PICMG 2.16, или через разъемы передней панели CPC501-A1 или через RIO581/585.

**Примечание:**

Для модулей RIO581/585:

При помощи программы настройки BIOS или при помощи пользовательской программы выход каждого из двух каналов Ethernet может быть направлен либо на объединительную плату (PICMG 2.16), либо на разъем передней панели (RJ45) CPC501-A1, либо для работы через модуль RIO581, RIO585.

**Примечание:**

Для модулей RIO581:

Интерфейс Ethernet модуля RIO581 отличается для исполнений: два канала Gigabit Ethernet (исполнение RIO58101) или два канала Fast Ethernet (исполнение RIO58102).

**Назначение контактов разъемов CON1A и CON1B (RJ45)**

Интерфейсы 10Base-T, 100Base-TX и 1000Base-TX доступны на передней панели RIO581/585 через разъемы CON1A и CON1B.

**Таблица А-8: Назначение контактов разъемов CON1A и CON1B**

Pin	10BASE-T		100BASE-TX		1000BASE-TX	
	I/O	Signal	I/O	Signal	I/O	Signal
1	O	TX+	O	TX+	I/O	BI_DA+
2	O	TX-	O	TX-	I/O	BI_DA-
3	I	RX+	I	RX+	I/O	BI_DB+
4	-	-	-	-	I/O	BI_DC+
5	-	-	-	-	I/O	BI_DC-
6	I	RX-	I	RX-	I/O	BI_DB-
7	-	-	-	-	I/O	BI_DD+
8	-	-	-	-	I/O	BI_DD-

### А.5.1.7 Порт EIDE

К разъему CON7 модулей RIO581/585 (J17 модуля RIO586) можно подключить и ведущее, и ведомое устройства вторичного канала EIDE (secondary master и secondary slave).

Максимальная длина кабеля, который может использоваться для подключения устройств EIDE - 50 см.

Таблица ниже содержит информацию о назначении контактов стандартного AT разъема вторичного канала EIDE CON7.

Таблица А-9: Назначение контактов стандартного разъема EIDE

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	IDERESET	Reset HD	Out
2	GND	Ground signal	–
3	HD7	HD data 7	In/Out
4	HD8	HD data 8	In/Out
5	HD6	HD data 6	In/Out
6	HD9	HD data 9	In/Out
7	HD5	HD data 5	In/Out
8	HD10	HD data 10	In/Out
9	HD4	HD data 4	In/Out
10	HD11	HD data 11	In/Out
11	HD3	HD data 3	In/Out
12	HD12	HD data 12	In/Out
13	HD2	HD data 2	In/Out
14	HD13	HD data 13	In/Out
15	HD1	HD data 1	In/Out
16	HD14	HD data 14	In/Out
17	HD0	HD data 0	In/Out
18	HD15	HD data 15	In/Out
19	GND	Ground signal	–
20	NC	–	–
21	IDEDRQ	DMA request	In
22	GND	Ground signal	–
23	IOW	I/O write	Out
24	GND	Ground signal	–
25	IOR	I/O read	Out
26	GND	Ground signal	–
27	IOCHRDY	I/O channel ready	In
28	GND	Ground signal	–
29	IDEDACK	DMA Ack	Out
30	GND	Ground signal	–
31	IDEIRQ	Interrupt request	In
32	NC	–	–
33	A1	Address 1	Out
34	NC	–	–
35	A0	Address 0	Out
36	A2	Address 2	Out
37	HCS0	HD select 0	Out
38	HCS1	HD select 1	Out
39	NC	–	–
40	GND	Ground signal	–

### А.5.1.8 Интерфейс FDD

CON10 - стандартный двухрядный 34-контактный разъем модулей RIO581 и RIO585 для подключения до двух дисководов для гибких дисков. На модуле RIO586 разъем FDD обозначен J6.



#### Внимание!

Если при подаче питания на модуль кабель для подключения FDD перевернут (контакт 1 на месте контакта 34), то дисковод будет работать непрерывно, что может привести к повреждению помещенного в него гибкого диска. Пожалуйста, перед подключением проверьте взаимное расположение разъемов FDD модуля и кабеля!

Таблица А-10: Назначение контактов разъема FDD

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
2	SELECT0	Density Select 0	Out
4	NC	-	-
6	SELECT1	Density Select 1	Out
8	INDEX	Index pulse	In
10	MOTEN1	Motor 1 enable	Out
12	DRVSEL2	Driver select 2	Out
14	DRVSEL1	Driver select 1	Out
16	MOTEN2	Motor 2 enable	Out
18	DIRECTION	Step direction	Out
20	STEP	Step pulse	Out
22	WRDATA	Write data	Out
24	WREN	Write enable	Out
26	TRACK0	Track 0 signal	In
28	WRPROT	Write protect	In
30	RDDATA	Read data	In
32	HEADSEL	Head select	Out
34	DSKCHG	Disk change	In
Нечетные	GND	GND	-



### А.5.1.9 Интерфейс LPT

Интерфейс LPT выведен на 26-контактный двухрядный разъем CON18 модулей RIO581 и RIO585. На модуле RIO586 разъем LPT обозначен J27. Для подключения стандартных устройств с параллельным портом необходим специальный переходник.

Таблица А-11: Назначение контактов разъема LPT

Номер контакта	Сигнал	Вход/выход	Номер контакта	Сигнал	Вход/выход
1	STROBE	Out	14	GND	–
2	AUTOFD	Out	15	PD6	In/Out
3	PD0	In/Out	16	GND	–
4	ERROR	In	17	PD7	In/Out
5	PD1	In/Out	18	GND	–
6	INIT	Out	19	ACK	In
7	PD2	In/Out	20	GND	–
8	SLCTIN	Out	21	BUSY	In
9	PD3	In/Out	22	GND	–
10	GND	–	23	PE	In
11	PD4	In/Out	24	GND	–
12	GND	–	25	SLCT	In
13	PD5	In/Out	26	GND	–

### А.5.1.10 AUDIO интерфейс

В модуле RIO585 аудио интерфейс доступен через разъемы CON24, CON25, CON29 на передней панели или CON26, CON27, CON28 на модуле.

Аудио интерфейс передней панели RIO585 состоит из трех стандартных 3,5 мм аудио разъемов. Информация об этих разъемах содержится в таблице ниже:

Таблица А-12: Разъемы аудио интерфейса RIO585

Название	Модуль	Расположение	Обозначение
Phones (CON28)	RIO585	Передняя панель	Выход на наушники
Mic In (CON27)	RIO585	Передняя панель	Вход микрофона
Line In (CON26)	RIO585	Передняя панель	Линейный вход
Aux In (CON24)	RIO585	Board	Вход Aux, 3 pins
CD In (CON25)	RIO585	Board	Вход для CD drive, 4 pins
Line Out (CON29)	RIO585	Board	Линейный выход, 3 pins

Таблица А-13: Назначение контактов аудио разъемов CON24, CON25 и CON29

CON24		CON25		CON29	
Pin	Function	Pin	Function	Pin	Function
1	AUX_IN_R	1	CD_IN_R	1	LINE_OUT_R
2	GNDA	2	CD_IN_COMM	2	GNDA
3	AUX_IN_L	3	CD_IN_COMM	3	LINE_OUT_L
–	–	4	CD_IN_L	–	–

#### А.5.1.11 Интерфейс управления вентиляторами охлаждения

Для модулей RIO581/585 разъем CON6 позволяет подключать неуправляемые вентиляторы только с контролем частоты оборотов вращения от процессорного модуля CPC501-A1, CON23 - неуправляемые вентиляторы без возможности контроля частоты оборотов вращения, а CON8 - управляемые вентиляторы с возможностью как контроля, так и управления частотой оборотов вращения от процессорного модуля CPC501-A1.

Назначение контактов разъемов CON6 и CON8, служащих для подключения и управления вентиляторами, а также разъема CON23 для подключения внешнего вентилятора охлаждения приведено в следующей таблице:

Таблица А-14: Назначение контактов разъемов управления вентилятором

CON6		CON8		CON23	
Номер контакта	Функция	Номер контакта	Функция	Номер контакта	Функция
1	Ground	1	Ground	1	Ground
2	Fan Supply Voltage	2	Fan PWM1	2	External Fan Power
3	Fansense 2	3	Fansense 1	3	NC

### А.5.1.12 Интерфейс CompactPCI

Модули RIO58x оснащены разъемами CompactPCI J3-J5 (J3: CON3 для RIO581/ RIO585 или J9 для RIO586; J4: CON4 для RIO581/ RIO585 или J8 для RIO586; J5: CON5 для RIO581/ RIO585 или J11 для RIO586). Разъем J4 используется для интерфейсов LVDS и LPT.

#### Назначение контактов разъемов CompactPCI J3-J5 (CON3, CON3, CON5/ J9, J8, J11)


На модуле RIO58x установлены три разъема J3, J4 и J5 для подключения к объединительной плате. За информацией по разъемам того же назначения модуля CPC501-A1 обращайтесь к Главе 2 "Функциональное описание" настоящего Руководства.

Таблица А-15: Назначение контактов разъема J3 (CON3/ J9)

№	Z	A	B	C	D	E	F
19	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
18	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
17	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
16	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
15	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
14	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
13	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
12	GND	FD_DS0	FD_DENSEL1	FD_MTR0	FD_INDEX	FD_WDATA	GND
11	GND	FD_DS1	FD_DSKCHG	FD_MTR1	FD_DENSEL0	FD_RDATA	GND
10	GND	FD_WP#	FD_HDSEL	FD_DIR	FD_TRK0	FD_STEP	GND
9	GND	FD_WGATE#	SIDE_D15	SIDE_D14	SIDE_D13	USB0+	GND
8	GND	SIDE_D12	SIDE_IOW	VCC	SIDE_IOR	USB0-	GND
7	GND	SIDE_A2	SIDE_A1	SIDE_A0	SIDE_D0	SIDE_D1	GND
6	GND	SIDE_D2	SIDE_D3	SIDE_D4	SIDE_D5	SIDE_D6	GND
5	GND	RSVD	PMDAT	SPKR	KDAT	RSVD	GND
4	GND	PRST	PMCLK	VCC	KCLK	COM3_RXD	GND
3	GND	COM3_CTS	COM3_RTS	COM3_DSR	COM3_DCD	COM3_TXD	GND
2	GND	SIDE_D7	SIDE_D8	COM3_RI	COM3_DTR	COM4_RXD	GND
1	GND	SIDE_D9	SIDE_D10	SIDE_D11	BATT	COM4_TXD	GND

Таблица А-16: Назначение контактов разъема J4 (CON4/ J8)

Pin#	Z	A	B	C	D	E	F	
25	GND	VCC	RSVD	RSVD	+3.3V	VCC	GND	
24	GND	RSVD	PD0	INIT	RSVD	SIDE_IRQ	GND	
23	GND	+3.3V	RSVD	RSVD	VCC	SIDE_RST	GND	
22	GND	RSVD	PD1	RSVD	SIDE_CHRDY	RSVD	GND	
21	GND	+3.3V	RSVD	AUTOFD	SIDE_CS1	RSVD	GND	
20	GND	RSVD	PD2	SLCTIN	RSVD	RSVD	GND	
19	GND	+3.3V	PD3	STROBE	SIDE_CS0	GND	GND	
18	GND	RSVD	PD4	RSVD	RSVD	LAN2_MDI2+	GND	
17	GND	+3.3V	PD5	BUSY	SIDE_DACK	LAN2_MDI2-	GND	
16	GND	RSVD	PD6	RSVD	RSVD	LAN2_MDI3+	GND	
15	GND	+3.3V	PD7	ACK	SIDE_DRQ	LAN2_MDI3-	GND	
14	GND	Зона ключа						GND
13	GND							GND
12	GND							GND
11	GND	AC_SDOUT	RSVD	PE	DDC_DATA	LAN1_MDI3-	GND	
10	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	LAN1_MDI3+	GND	
9	GND	RSVD	RSVD	SLCT	DDC_CLOCK	LAN1_MDI2-	GND	
8	GND	AC_SDIN	GND	RSVD	RSVD	LAN1_MDI2+	GND	
7	GND	GND	LVDS_TXP2	ERROR	RSVD	GND	GND	
6	GND	AC_BITCLK	LVDS_TXN2	RSVD	RSVD	USB_OC#	GND	
5	GND	GND	GND	LVDS_TXP1	RSVD	RSVD	GND	
4	GND	AC_SYNC	GND	LVDS_TXN1	GND	GND	GND	
3	GND	RSVD	LVDS_FPVEE	GND	LVDS_TXP0	LVDS_TXCLKP	GND	
2	GND	AC_RST#	RSVD	GND	LVDS_TXN0	LVDS_TXCLKN	GND	
1	GND	VCC	RSVD	GND	+12V	VCC	GND	

 = RSVD для RIO585


 = RSVD для RIO581

Таблица А-17: Назначение контактов разъема J5 (CON5/ J11)

№	Z	A	B	C	D	E	F
22	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
21	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
20	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
19	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
18	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
17	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
16	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
15	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
14	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
13	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
12	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
11	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
10	GND	+3.3V	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
9	GND	TDN2	RDN2	COM1_RXD	TDN1	RDN1	GND
8	GND	TDP2	RDP2	COM1_TXD	TDP1	RDP1	GND
7	GND	COM2_ENABLE	COM1_ENABLE	COM1_RTS	USB1+	RSVD	GND
6	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	GND
5	GND	COM2_RXD	COM2_TXD	COM2_RTS	RSVD	RED_OUT	GND
4	GND	RSVD	RSVD	RSVD	RSVD	HSYNC	GND
3	GND	COM4_DTR	COM4_CTS	COM4_DSR	GP_LED	BLUE_OUT	GND
2	GND	COM4_RTS	COM4_RI	FAN_SENSE2	RSVD	VSYNC	GND
1	GND	COM4_DCD	GND	FAN_SENSE1	USB1-	GREEN_OUT	GND

## А.5.2 Отличительные особенности интерфейсов RIO586

Модули RIO58601/03 и RIO58602 отличаются наличием и типом интерфейсных разъемов, выведенных на переднюю панель. Отличия интерфейсов модулей приведены в таблице ниже.

Таблица А-18: Аппаратные исполнения модуля RIO586

№ п/п	Обозначения разъемов	RIO586 8HP (01 и 03* исполнение)	RIO58602 4HP
<b>Разъемы лицевой панели</b>			
LAN FE	Вилка сетевого интерфейса Fast Ethernet	Вилка ОНЦ-БС-1-7/12-В1-1-В	—
LAN GE 1	Вилка сетевого интерфейса Gigabit Ethernet	Вилка ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В	Вилка MP1-10-1-В
LAN GE 2	Вилка сетевого интерфейса Gigabit Ethernet	—	
KB/MS	Вилка интерфейсов клавиатуры и мыши Keyboard/Mouse	Вилка РСГ7ТВ	
PS/2	Розетка интерфейсов клавиатуры и мыши Keyboard/Mouse PS/2	PS/2	—
USB3	Розетка/вилка интерфейса USB3	Розетка 89485-0000 Molex	Вилка РСГ4ТВ
USB4	Вилка интерфейса USB4	Вилка РСГ10ТВ	
MIC IN	Вилка подключения микрофона	Вилка РСГ10ТВ	—
PHONES	Вилка подключения наушников	Вилка РСГ10ТВ	—
SPEAKERS	Вилка выхода усилителя мощности ЗЧ	Вилка РСГ10ТВ	—

*\*Дополнительно на переднюю панель модуля RIO58603 выведен порт COM2 в виде разъема D-Sub (J19.1).*

Порт EIDE, интерфейсы FDD и LPT платы RIO586 идентичны плате RIO585 (см. п. А.5.1). Ниже описаны интерфейсы и разъемы, имеющие отличия от RIO585.

### А.5.2.1 Интерфейс PS/2 клавиатуры/мыши

На лицевую панель RIO58601/03 выведены два разъема клавиатуры/мыши:

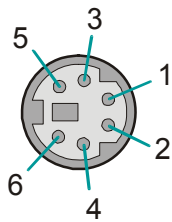
- 1 – стандартный разъем PS/2
- 2 – разъем РСГ7ТВ



#### **Внимание!!!**

Для RIO58601/03 категорически не допускается одновременное подключение двух интерфейсов клавиатуры/мыши на передней панели модуля через разъемы J4.1 и J5 на планке, т.к. может привести к повреждению клавиатуры/мыши.

Рис. А-17: Разъем клавиатуры/мыши PS/2



J5 - Стандартный PS/2 6-контактный разъем MiniDIN для подключения клавиатуры и/или мыши. Мышь и клавиатура могут быть подключены одновременно при использовании разветвителя (Y-кабеля), поставляемого в комплекте с модулем.

Таблица А-19: Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши J5

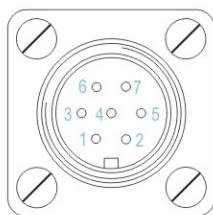
Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	KDATA	Keyboard data	In/Out
2	MDATA	Mouse data	In/Out
3	GND	GND signal	-
4	VCC	VCC signal	-
5	KCLK	Keyboard clock	Out
6	MCLK	Mouse clock	Out



**Примечание:**

Источник питания клавиатуры/мыши защищен предохранителем 500 мА. Все сигнальные линии имеют электромагнитную фильтрацию.

Рис. А-18: Разъем клавиатуры/мыши



<b>Маркировка разъема</b>	KB/MS
<b>Функциональное назначение</b>	Клавиатура/Мышь
<b>Тип</b>	PC7TB

Таблица А-20: Назначение контактов разъема клавиатуры/мыши PC7TB

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	KDATA	Keyboard data	In/Out
2	MDATA	Mouse data	In/Out
3	GND	GND signal	-
4	+5B	-	-
5	KCLK	Keyboard clock	Out
6	MCLK	Mouse clock	Out
7	-	-	-

### А.5.2.2 Интерфейсы USB

Модуль RIO586 имеет два интерфейса для подключения устройств USB 2.0 с максимальной скоростью передачи 480 Мбит/с. Модули RIO58601/03 и RIO58602 отличаются типом интерфейсных разъемов USB, выведенных на переднюю панель. Отличия интерфейсов модулей приведены в таблице Аппаратные исполнения модуля RIO586 (Таблица А-18).

К каждому порту может быть подключено одно устройство USB. Для подключения к модулю более двух устройств USB требуется внешний концентратор.

Рис. А-19: Разъем USB3 RIO58601/03



Маркировка разъема	USB3
Функциональное назначение	USB
Тип	USB-стандартный



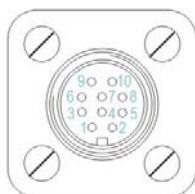
**Примечание:**

Некоторые устройства USB могут работать через разъемы на модуле Rear I/O только в режиме USB 1.1.

Таблица А-21: Назначение контактов разъема USB3 RIO58601/03

Номер контакта	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	VCC	+5В	–
2	UV0 -	Differential USB -	In/Out
3	UV0+	Differential USB+	In/Out
4	GND	GND signal	–

Рис. А-20: Разъем USB4 RIO58601/03



Маркировка разъема	USB4
Функциональное назначение	USB
Тип	PCF10TB



**Таблица А-22: Назначение контактов разъема USB4 RIO58601/03**

№ контакта	Сигнал
1	+5B
2	Differential USB -
3	Differential USB+
4	GND
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC
10	NC

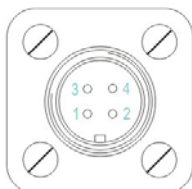


**Примечание:**

Для каждого порта USB максимальный ток ограничен величиной 0,5 А. Все сигнальные линии имеют электромагнитную фильтрацию.

Распайка 4-контактных разъемов J15 и J16 (USB 2.0) типа «PCГ4ТВ» для исполнения модуля RIO58602 приведена в таблице:

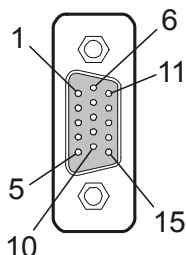
**Таблица А-23: Назначение контактов и внешний вид разъемов USB3 и USB4 RIO58602**



№ контакта	Наименование цепи
1	+5V
2	DATA-
3	DATA+
4	GND

**А.5.2.3 Интерфейс VGA-CRT**

**Рис. А-21: Разъем D-Sub VGA-CRT**



15-контактная розетка J3.1 используется для подключения ЭЛТ-монитора VGA к модулям RIO586.

Таблица А-24: Назначение контактов разъема VGA J3.1

D-Sub 15	Сигнал	Функция	Вход/выход
1	Red	Red video signal output	Out
2	Green	Green video signal output	Out
3	Blue	Blue video signal output	Out
13	Hsync	Horizontal sync. TTL	Out
14	Vsync	Vertical sync. TTL	Out
9	VCC	Power +5V 500 мА, защита предохранителем	Out
5, 6, 7, 8, 10	GND	GND Signal	–
4, 11, 12, 15	Free	–	–

**Примечание:**

Сигналы VGA доступны и на CPC501-A1, и на RIO58x.  
В настоящей конфигурации оба интерфейса активны.  
Оба порта VGA электрически не разделены и идентичны.

На RIO58x такие устройства не идентифицируются.

Не подключайте устройства одновременно к обоим разъемам на процессорной плате и на модуле расширения Rear I/O.

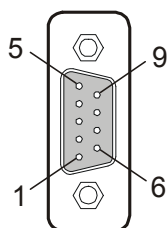
Линия питания VCC защищена предохранителем 500 мА.

#### А.5.2.4 Последовательные интерфейсы

Для всех трех исполнений модуля RIO586 последовательные интерфейсы портов COM1 (J28) и COM3 (J29) расположены на лицевой панели RIO586 в виде 9-контактных разъемов D-Sub, порт COM4 (J20) расположен на плате в виде двухрядного 10-контактного разъема для подключения плоского кабеля.

Порт COM2 выведен на переднюю панель модуля RIO58603 в виде 9-контактного разъема D-Sub (J19.1). Для исполнений модуля RIO58601 и RIO58602 порт COM2 (J19) реализован на плате в виде двухрядного 10-контактного разъема.

Рис. А-22: Разъемы D-Sub последовательных портов



Интерфейсы COM1 и COM3 используют 9-контактные разъемы D-Sub на лицевой панели. Дополнительно порт COM2 в виде разъема D-Sub (J19.1) выведен на переднюю панель модуля RIO58603.

Типы каждого из последовательных интерфейсов представлены в нижеследующей таблице:

Таблица А-25: Типы последовательных интерфейсов

Интерфейс	Тип
COM1	RS485
COM2	RS485
COM3	RS232
COM4	RS232

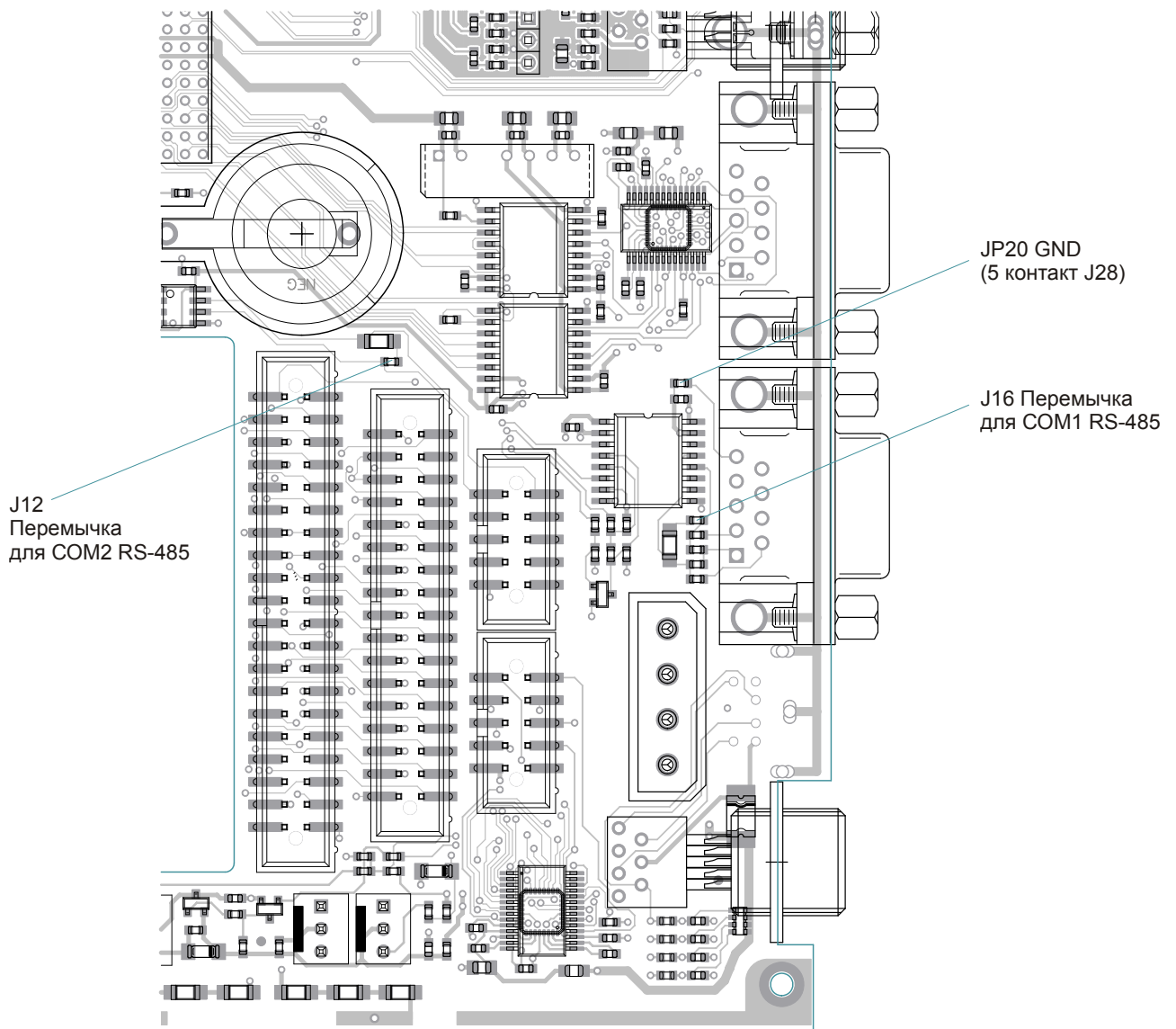
Назначение контактов двухрядных разъемов для подключения плоского кабеля J19 (COM2 модулей RIO58601 и RIO58602) и J20 (COM4), расположенных на плате, а также назначение контактов разъемов D-Sub, расположенных на лицевой панели, представлено в таблицах: Таблица А-6 и Таблица А-7 соответственно.

Интерфейсы COM1 (RS-485) и COM3 (RS-232) выполнены с индивидуальной гальванической изоляцией от остальных интерфейсов и цепей модуля, а также друг от друга на уровне значения 1 кВ.

COM3 и COM4 - PC-совместимые последовательные порты RS232 с технологией "5 V charge-pump", которые не требуют питающих напряжений +12 В и -12 В. Эти два COM порта полностью совместимы с контроллером 16550, включая полный набор сигналов подтверждения установления связи и управления модемом, генерацию маскируемых прерываний и передачу данных на скоростях до 230,4 кбит/с.

Если модуль является последним в сетевом сегменте, то пользователь может подключить встроенный терминирующий резистор 120 Ом. Для COM1 следует замкнуть переключку JP16, для COM2 – переключку JP12. Если есть необходимость соединения земли для COM1, то следует замкнуть переключку JP20 (см. рис. ниже).

Рис. А-23: Расположение перемычек JP12, JP16, JP20 (RIO586)



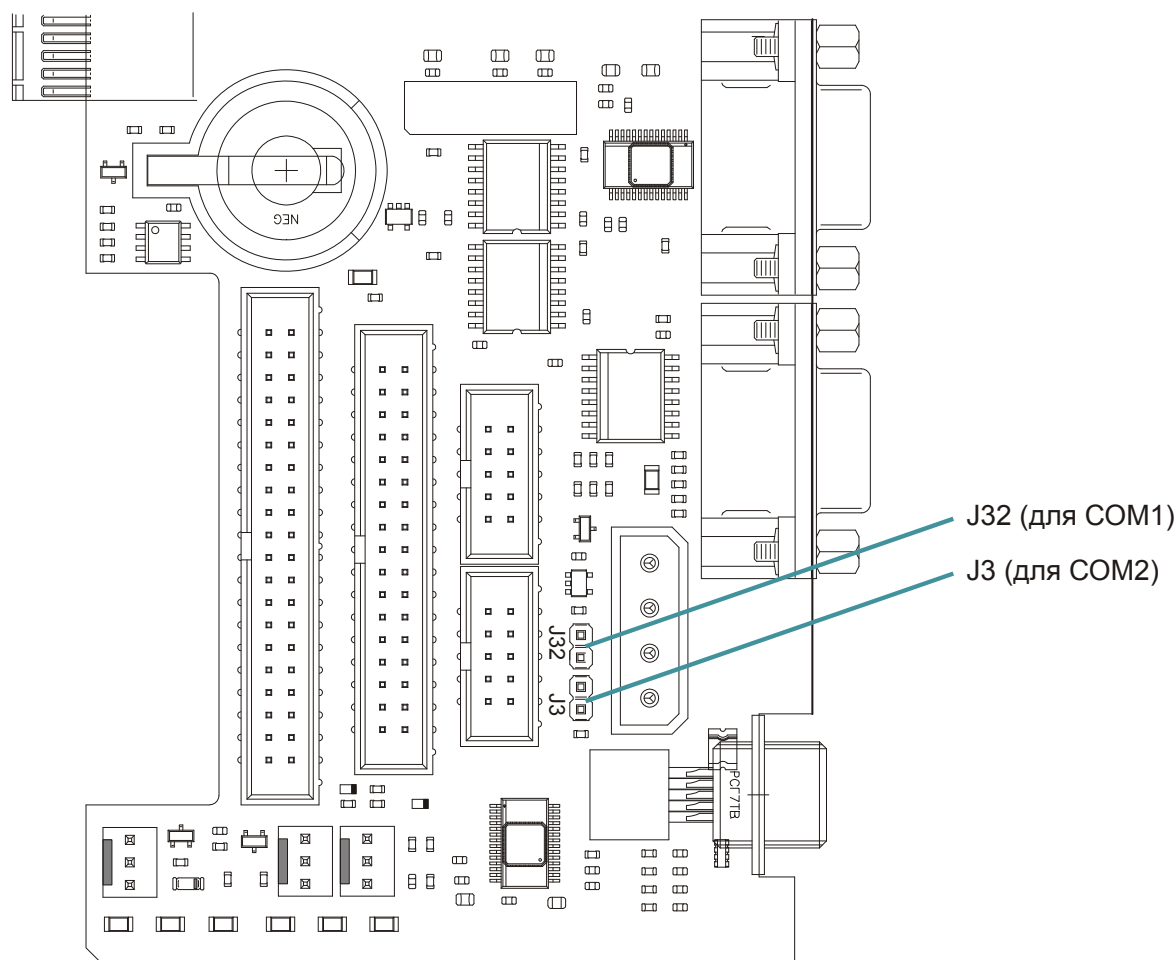
Порты COM1 и COM2 имеют полудуплексный интерфейс RS485 со скоростью передачи данных до 460,8 кбит/с. Режим переключения приема/передачи COM1 и COM2 (ручной/автоматический) задается с помощью джамперов J3 и J32\* (см. таблицу ниже). Для возможности выбора режима переключения следует в BIOS Setup в меню «Custom» выбрать подменю «COM1, COM2 RS485 Driver Control», далее режим «Manual» или «Auto».

**Таблица А-26: Переключение режима приема/передачи COM1 и COM2 (ручной/автоматический) с помощью джамперов J3 и J32**

Порт	Джампер	Состояние	Режим переключения приема/передачи
COM1	J32	Замкнут	Ручной
		Разомкнут	Автоматический
COM2	J3	Замкнут	Ручной
		Разомкнут	Автоматический

Расположение джамперов J3 и J32 показано на рисунке Рис. А-24

**Рис. А-24: Расположение джамперов J3 и J32 для переключения режима приема/передачи COM1 и COM2**



\* Переключение режима приема/передачи COM1 и COM2 с помощью джамперов J3 и J32 реализовано на модуле RIO58601/02/03 версии 1.3 и более поздних. Номер версии указан на наклейке.

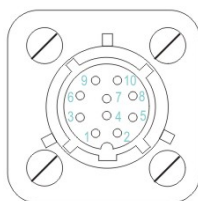
### А.5.2.5 Интерфейс Gigabit Ethernet

Подключение к сети модуля RIO58601/03 возможно через разъем Gigabit Ethernet и разъем Fast Ethernet. На RIO58602 установлены два разъема Gigabit Ethernet.

Интерфейс Gigabit Ethernet обеспечивает автоматическое обнаружение и переключение между режимами передачи данных 10Base-T и 100Base-TX и 1000Base-TX.

Переключение с передней панели CPC501-A1 на объединительную плату и обратно осуществляется при помощи программы настройки BIOS (BIOS Setup, см. Главу 5).

Рис. А-25: Разъем Gigabit Ethernet RIO58601/03



<b>Маркировка разъема</b>	LAN GE
<b>Функциональное назначение</b>	Ethernet 1Gb
<b>Тип</b>	ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В

Таблица А-27: Назначение контактов разъема LAN GE RIO586

№ контакта	Сигнал
1	AX1+
2	AX1-
3	AX2+
6	AX2-
4	AX3+
7	AX3-
5	AX4+
8	AX4-
9	GND
10	NC



**Примечание:**

Распайка 10-контактных разъемов J1 и J2 (Gigabit Ethernet) типа "MP1-10-1-В" для исполнения модуля RIO58602 полностью соответствует распайке 10-контактного разъема типа "ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В", приведенной в таблице Таблица А-27 данного документа.



**Примечание:**

Сетевые устройства могут быть подключены или через PICMG 2.16, или через разъемы передней панели CPC501-A1 или через RIO581/585.



**Примечание:**

В модулях RIO586 интерфейсы Gigabit/Fast Ethernet доступны только в качестве функции контроллеров Gigabit Ethernet модуля CPC501-A1. Если канал Gigabit Ethernet не подключен к разъемам передней панели CPC501-A1, то работа через плату CPC501-A1 возможна только на скоростях 10/100 Мбит/с через разъем Fast Ethernet. Для модулей RIO586:

При помощи программы настройки BIOS или при помощи пользовательской программы выход каждого из двух каналов Ethernet может быть направлен либо на объединительную плату (PICMG 2.16), либо на разъем передней панели (RJ45) CPC501-A1, либо для работы через модуль RIO586.

**A.5.2.6 Интерфейс Ethernet**

**Рис. А-26: Разъем Fast Ethernet RIO58601/03**



<b>Маркировка разъема</b>	LAN FE
<b>Функциональное назначение</b>	Ethernet 10/100
<b>Тип</b>	ОНЦ-BC-1-7/12-B1-1-B

**Таблица А-28: Назначение контактов разъема LAN FE**

№ контакта	Сигнал
1	TX+
2	TX-
3	NC
4	RX+
5	RX-
6	GND
7	NC



**Примечание:**

В модуле RIO58602 разъем Fast Ethernet отсутствует.



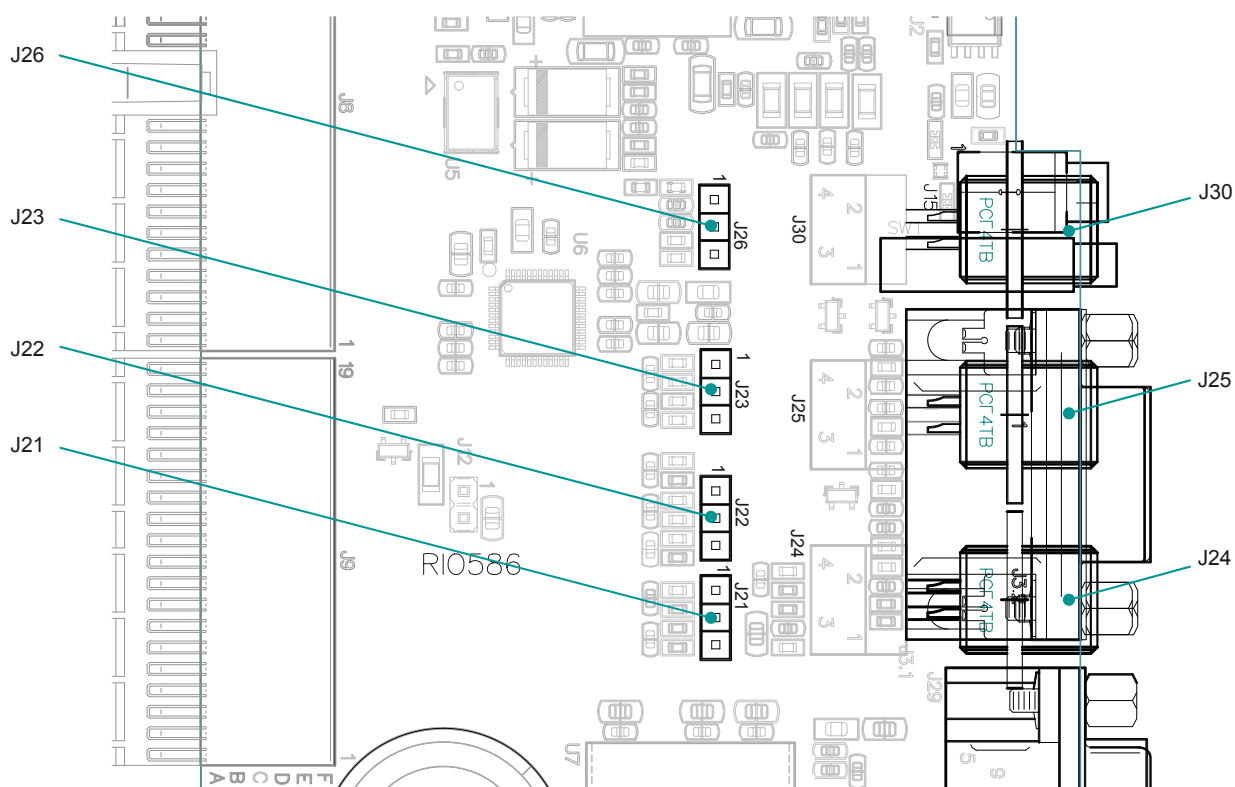
**Примечание:**

Если канал Ethernet переключен на PICMG 2.16, то разъемы на передней панели (CPC501-A1 и RIO586) будут отключены.

### А.5.2.7 AUDIO интерфейс

В модуле RIO58601/03 аудио интерфейс доступен через разъемы «Mic IN» J24, «Phones» J25, и «Speakers» J30 на передней панели или J21, J22, J23, J26 на модуле (см. рисунок ниже)

Рис. А-27: Разъемы аудио интерфейса RIO58601/03



Модуль RIO58601/03 имеет мостовой усилитель мощности звуковой частоты класса D, имеющий дифференциальный стереовыход через разъем J30 «Speakers» непосредственно на акустические системы мощностью до 10 Вт/канал и имеющий степени защиты от КЗ в нагрузке, КЗ при замыкании любого из выходов на землю, а также защиту от перегрева микросхемы усилителя мощности.



#### Внимание!!!

Для работы усилителя мощности необходима подача дополнительного электропитания путем подключения к разъему J31 на плате модуля RIO58601/03 стандартной розетки питания жесткого диска или привода компакт-дисков от источника питания крейта, в котором установлен модуль.

К разъему «Speakers» может быть подключен внешний динамик. Если имеет значение полярность внешнего динамика, «-» следует подключать к контакту #1 разъема.

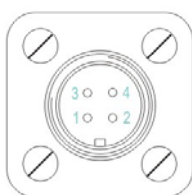
Аудио интерфейс передней панели RIO58601/03 состоит из трех разъемов PC4TB. Информация об этих разъемах содержится в таблице ниже:



Таблица А-29: Разъемы аудио интерфейса RIO58601/03

Название	Расположение	Назначение
Phones (J25)	Передняя панель	Выход на наушники
Mic In (J24)	Передняя панель	Вход микрофона
Line In (J23)	Board	Линейный вход
Aux In (J21)	Board	Вход Aux, 3 pins
CD In (J22)	Board	Вход для CD drive, 4 pins
Line Out (J26)	Board	Линейный выход, 3 pins
Speakers (J30)	Передняя панель	Выход на внешний динамик

Таблица А-30: Назначение контактов аудио разъемов PCГ4ТВ



№ контакта	Mic IN»	Phones	Speakers
1	MIC_PWR	R_OUT	RIGHT+
2	MIC_GND	R_GND	RIGHT-
3	MIC_GND	L_GND	LEFT-
4	MIC_IN	L_OUT	LEFT+

### А.5.2.8 Интерфейс управления вентиляторами охлаждения

Для всех исполнений модуля RIO586 разъем J13 позволяет подключать неуправляемые вентиляторы только с контролем частоты оборотов вращения от процессорного модуля CPC501-A1, J14 - неуправляемые вентиляторы без возможности контроля частоты оборотов вращения, а J17 - управляемые вентиляторы с возможностью как контроля, так и управления частотой оборотов вращения от процессорного модуля CPC501-A1. Таблица контактов приведена ниже:

Таблица А-31: Назначение контактов разъемов управления вентилятором

J13		J17		J14	
Номер контакта	Функция	Номер контакта	Функция	Номер контакта	Функция
1	Ground	1	Ground	1	Ground
2	Fan Supply Voltage	2	Fan PWM1	2	External Fan Power
3	Fansense 2	3	Fansense 1	3	NC

# Приложение В

## В Термины, аббревиатуры и сокращения

Термин	Значение
BMC	Baseboard Management Controller Контроллер управления на системной плате
PM	Peripheral Management Controller Контроллер управления периферийной платы
IPMB	Intelligent Platform Management Bus Шина интеллектуального интерфейса управления компьютерной платформой
I <sup>2</sup> C™	Inter Integrated Circuit Двухпроводный последовательный протокол, используемый SMB
KCS interface	Keyboard Controller Style interface Интерфейс связи между управляющей программой и BMC, подобный интерфейсу контроллера клавиатуры
BT interface	Block Transfer interface Интерфейс поблочной передачи для связи между управляющей программой и BMC
DDR SDRAM	Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory Синхронная динамическая память с произвольным доступом и удвоенной пропускной способностью
SODIMM	Small Outline Dual In-Line Memory Module Малогабаритный двухрядный модуль памяти
ECC	Error Correction Code Технология коррекции ошибок памяти
FWH	Firmware Hub Микросхема энергонезависимой памяти, элемент чипсета фирмы Intel. Используется для хранения рабочей или резервной копий BIOS
GMCH	Graphics and Memory Controller Hub Контроллер видеосистемы и оперативной памяти ("северный" мост)
DAC	Digital-Analog Converter ЦАП - Цифро-аналоговый преобразователь
USB	Universal Serial Bus Универсальная последовательная шина

Термин	Значение
LPC	Low Pin Count Интерфейс взаимодействия с внешними устройствами
SMB	System Management Bus Шина управления системой
UART	Universal Asynchronous Receiver-Transmitter Универсальный асинхронный приемо-передатчик
UHCI	Universal Host Controller Interface Универсальный интерфейс ведущего контроллера USB
EHCI	Enhanced Host Controller Interface (Universal Serial Bus specification) Расширенный интерфейс ведущего контроллера (стандарт Универсальной последовательной шины)
UTP	Unshielded Twisted Pair Неэкранированная скрученная пара
CRT-display	Cathode Ray Tube Display ЭЛТ-монитор, аналоговый монитор ЭЛТ - электронно-лучевая трубка (монитора)
PMC	PCI (Peripheral Component Interconnect) Mezzanine Card Мезонинная плата PCI
CMC	Common Mezzanine Card Стандарт мезонинных плат расширения
FDD	Накопитель на гибких магнитных дисках
LVDS	Low Voltage Differential Signal Низковольтный дифференциальный сигнал Стандарт для взаимодействия с цифровыми мониторами
RTC	Real Time Clock Часы реального времени
BIOS	Basic Input-Output System Базовая система ввода-вывода
PC	Personal Computer Персональный компьютер, ПК
PICMG	PCI Industrial Computer Manufacturers Group Объединение производителей промышленных компьютеров в стандарте PCI
ANA	Accelerated Hub Architecture Спецификация шины связи между GMCH и ICH4
AGP	Accelerated Graphics Port Стандарт графического порта ПК
AGTL	Advanced Gunning Transceiver Logic Стандарт обмена сигналами процессорной шины (PSB)

Термин	Значение
SMBus	System Management Bus Шина управления системой
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory Электронно-перепрограммируемая постоянная память, электрически стираемое программируемое ПЗУ
NAND Flash	Not And (electronic logic gate) Флэш-память типа NAND
SSD	Solid State Disk Твердотельный дисковый накопитель
PLCC	Plastic Leaded Chip Carrier Пластиковый держатель микросхемы
RAMDAC	Random Access Memory Digital-to-Analog Converter ЦАП с ОЗУ - цифро-аналоговый преобразователь с оперативным запоминающим устройством
DAC	Digital-to-Analog Converter ЦАП - цифро-аналоговый преобразователь
DVMT	Dynamic Video Memory Technology Технология динамического управления видеопамятью
TTL	Transistor-Transistor Logic Транзисторно-транзисторные логические схемы
ECP/EPP	Extended Capabilities Port / Enhanced Parallel Port Параллельный порт с расширенными возможностями / Расширенный параллельный порт (спецификация, обеспечивающая повышение пропускной способности параллельного порта)
FDD	Floppy Disk Drive Накопитель на гибких магнитных дисках
EIDE	Enhanced Integrated Drive Electronics Стандарт взаимодействия с накопителями
DMA	Direct Memory Access Режим прямого доступа к памяти
PIO	Programmed Input/Output Режим программируемого ввода/вывода (EIDE) - под непосредственным управлением ЦПУ
Rear I/O Board	Rear Input-Output Board Вспомогательная интерфейсная плата расширения, подключаемая к разъемам на обратной стороне объединительной платы CompactPCI, расширяющая возможности системы в части ввода-вывода.
PWM output	Pulse-Width Modulation Широтно-импульсная модуляция. Используется для управления вентиляторами

Термин	Значение
ESD	Electrostatically Sensitive Device Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества Electrostatic Discharge Электростатический разряд
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface Расширенный интерфейс конфигурирования и управления питанием
POST	Power On Self Test Самоконтроль при включении питания
cPCI	CompactPCI Индустриальный стандарт систем автоматизации
EOS	Electrical Overstress Бросок напряжения
MDI	Media Dependent Interface Интерфейс с автоматическим определением типа подключения

# Приложение С

## С Комплекты поставки

### CPC501-A1

Комплект монтажных частей для установки \SODIMM \*:

- Фиксатор SODIMM (1 шт.);
- Комплект крепежа (винты, шайбы, гайки).

Комплект монтажных частей для установки Compact Flash \CF \*:

- Фиксатор Compact Flash (1 шт.);
- Комплект крепежа (винты, шайбы, гайки).

Комплект монтажных частей для установки \HDD  
(только для исполнения модуля CPC501-01):

- Основание Holder HDD 2,5 для установки HDD (1 шт.);
- Винты для крепления основания (4 шт.).

Комплект сопроводительной документации (на диске):

Комплект упаковки модуля CPC501:

\* может быть установлен на предприятии-изготовителе

### RIO581, RIO585

- Кабель IDE;
- Кабель FDD;
- Y-кабель (KB+Mouse);
- Компакт-диск.

### RIO58601

- Кабель IDE;
- Кабель FDD;
- Y-кабель (KB+Mouse);
- Компакт-диск.

### RIO58602

- Кабель IDE;
- Кабель FDD;
- Компакт-диск.

### RIO58603

- Компакт-диск.

Кабели не входят в комплект поставки модуля RIO58603.