

26.20.40.190

Утвержден

ИМЕС.469533.002РЭ-ЛУ

КОРПУС 19" ICC504

Руководство по эксплуатации

ИМЕС.469533.002РЭ

Список обновлений и дополнений к документу в хронологическом порядке

№ обновления	Краткое описание изменений	Индекс изделия	Дата обновления
0.1	Предварительная версия	ICC504	Ноябрь 2021
1.0	Изменено наименование изделия. Изменены п. 1.4.5, 1.6, 1.7.	ICC504	Ноябрь 2022
1.1	Добавлен код ОКПД2, откорректировано напряжение питания (было: от 19 до 36 В, стало: от 19 до 35 В), MTBF (было: 30 000 часов, стало 200 000 часов). Удален раздел «Гарантии изготовителя», откорректировано оформление документа (шрифт, интервалы)	ICC504	Июнь 2023

Контактная информация

Изготовитель: ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»

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

Телефон: (495) 232-2033

Факс: (495) 232-1654

Электронная почта: info@dolomant.ru

Интернет-сайт: <http://www.dolomant.ru>

Техническая поддержка: (495) 232-1698, support@dolomant.ru

Содержание

Обозначения.....	5
Требования безопасности	6
Правила безопасного обращения с электрическим напряжением.....	6
1 Описание и работа.....	8
1.1 Назначение изделия	8
1.2 Основные характеристики ICC504	8
1.3 Состав ICC504	9
1.3.1 Краткие характеристики входящих в состав ICC504 модулей.....	10
1.4 Устройство и работа	11
1.4.1 Внешний вид ICC504.....	11
1.4.2 Объединительная плата и модули, входящие в ICC504.....	12
1.4.3 Интерфейсы/разъемы на лицевой панели.....	13
1.4.3.1 Описание лицевой панели	13
1.4.3.2 Разъем «ПИТАНИЕ»	13
1.4.4 Схема соединения модулей	14
1.4.5 Питание ICC504.....	15
1.4.6 Массогабаритные характеристики и упаковка	15
1.5 Маркировка	16
1.6 Комплект поставки	16
2 Использование изделия по назначению	18
2.1 Эксплуатационные ограничения	18
2.2 Последовательность распаковки и осмотр изделия	18
2.3 Размещение и установка изделия	18
2.4 Подготовка изделия к использованию.....	19
2.5 Использование ICC504	20
2.5.1 Включение ICC504	20
2.5.2 Выключение ICC504.....	20
2.5.3 Возможные неисправности ICC504	20

2.5.4	Меры безопасности при использовании ICC504	21
2.6	Демонтаж и подготовка изделия к хранению и транспортированию	21
3	Техническое обслуживание	22
3.1	Общие указания	22
3.2	Меры безопасности.....	22
3.3	Порядок ТО изделия	22
4	Ремонт изделия	23
5	Транспортирование, распаковка и хранение	24
5.1	Транспортирование.....	24
5.2	Распаковка.....	24
5.3	Хранение.....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Возможности модификаций и расширений.....	25
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Термины, аббревиатуры и сокращения	29

Список таблиц

Табл. 1.1–	Характеристики и значения воздействующих факторов.....	8
Табл. 1.2–	Назначение контактов разъема «ПИТАНИЕ»	14
Табл. 1.3–	Масса и габариты ICC504	16
Табл. 1.4–	Масса и габариты упакованного ICC504	16
Табл. 2.1–	Возможные неисправности ICC504	20
Табл. 3.1–	ТО ICC504	22
Табл. А.1–	Дополнительные модули для платформы.....	27

Список иллюстраций

Рис. 1.1–	Внешний вид и размеры ICC504.....	12
Рис. 1.2–	Пример расположения модулей в ICC504	13
Рис. 1.3–	Разъем «ПИТАНИЕ», вид спереди	14
Рис. 1.4–	Схема соединения модулей.....	15
Рис. А.1–	Топология объединительной платы	25

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на корпус 19" ICC504 ИМЕС.469533.002 (далее – изделие или ICC504) и содержит описание, принцип действия, технические характеристики ICC504, а также устанавливает правила его эксплуатации.

Обозначения



Осторожно, электрическое напряжение!

Этот знак и надпись предупреждают об опасности поражения электрическим током, которая может возникнуть при прикосновении к изделию или к его частям, находящимся под напряжением (> 60 В). Несоблюдение мер предосторожности, упомянутых или предписанных правилами, может подвергнуть опасности вашу жизнь или здоровье, а также может привести к повреждению изделия.



Внимание!

Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества!

Этот знак и надпись сообщают о том, что изделие и его компоненты чувствительны к статическому электричеству, поэтому следует проявлять осторожность при обращении с этим изделием и при проведении проверок с тем, чтобы гарантировать его целостность и работоспособность.



Внимание!

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



Примечание

Этим знаком отмечены фрагменты текста, на которые следует обратить внимание.

Требования безопасности

Данное изделие ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» разработано в соответствии с промышленными нормами, обеспечивающими электрическую безопасность. Его конструкция предусматривает длительную безотказную работу. 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 электрическим напряжением



Внимание!

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



Осторожно, электрическое напряжение!

Перед установкой модулей в изделие убедитесь в том, что сетевое питание отключено.

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 изделием

- Не оставляйте изделие без защитной упаковки в нерабочем положении.
- Оберегайте изделие от ударов и падений во избежание повреждений.
- При распаковке следуйте указаниям подраздела 5.2.
- Пожалуйста, помните, что из-за любого механического повреждения изделие не подлежит гарантийному обслуживанию.

- ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» не рекомендует продолжительную работу изделия около граничных значений диапазона рабочих температур из-за негативного действия теплового удара. Характер этих процессов является общим для снижения среднего времени наработки изделия на отказ в связи с увеличением вероятности отказа.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Наименование изделия: Корпус 19" ICC504.

Обозначение изделия: ИМЕС.469533.002.

ICC504 – базовая компьютерная платформа для модулей в форм-факторе Compact PCI® Serial (CPCI-S), позволяющая устанавливать дополнительные модули расширения и изготавливать заказные исполнения.

1.2 Основные характеристики ICC504

Возможность установки серийных модулей производства ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» формата Compact PCI® Serial (CPCI-S).

Установка в конструктив дополнительных модулей Compact PCI® Serial (CPCI-S).

В данном руководстве представлены правила работы и безопасной установки, включения, подключения и взаимодействия с внешними устройствами.

Необходимая эксплуатационная документация приведена на диске, поставляемом в комплекте с ICC504.

ICC504 сохраняет работоспособность после воздействия кратковременных, длительностью до одной минуты, включений напряжений обратной полярности величиной до 35 В.

ICC504 является прочным для внешних воздействующих факторов в соответствии с требованиями, приведенными в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 –Характеристики и значения воздействующих факторов

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	60 (6)
	Диапазон частот, Гц	10-500
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	750 (75)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1-5

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	5-15
Повышенная температура среды	Рабочая, °C	Плюс 55
	Предельная, °C	Плюс 70
Пониженная температура рабочая	Рабочая, °C	Минус 50
	Предельная, °C	Минус 65
Повышенная влажность	Относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °C, %	98
Атмосферные выпадающие осадки	Верхнее значение интенсивности при эксплуатации, мм/мин	15
Статическая пыль	Концентрация, г/м ³	До 5
	Скорость воздуха, м/с	1
Динамическая пыль	Концентрация, г/м ³	до 5
	Скорость воздуха, м/с	15

Кондуктивный теплоотвод от модулей согласно стандарту PICMG CPCI-S.0 R1.0.

Степень защиты от проникновения твердых предметов, пыли и воды согласно классу IP65 по ГОСТ 14254-2015.

Средняя наработка на отказ (MTBF) – не менее 200 000 ч.

1.3 Состав ICC504

В состав ICC504 входят следующие функциональные узлы:

- PS510RC-01/OEM – модуль источника питания – 1шт.
- МЗФ01 – модуль защиты и фильтрации – 1шт.
- Backplane CPCI-S p/n 23090-988 – модуль объединительный – 1 шт.
- Backplane PowerCPCI-S p/n 046-201 – модуль объединительный питания – 1 шт.

1.3.1 Краткие характеристики входящих в состав ICC504 модулей

1.3.1.1 Модуль источника питания PS510RC-01 является гальванически изолированным источником вторичного питания с диапазоном постоянных входных напряжений от 19 до 36 В и выходными напряжениями плюс 12 В, плюс 5 В:

- КПД типовой 86% при максимальной нагрузке;
- гальваническая изоляция вход/выход: 1000 В;
- минимальный ток нагрузки: для каналов плюс 5 В и плюс 12 В не лимитирован;
- защита от перегрузок и перегрева;
- интегрированный температурный датчик;
- работа нескольких модулей на одну нагрузку;
- установка сигнала PowerGood: контроль всех выходных напряжений питания;
- индикация режима работы модуля на лицевой панели PS510RC-01.

Суммарная мощность, Вт - 200.

1.3.1.2 Модуль защиты и фильтрации МЗФ01 предназначен для обеспечения требований ЭМС.

1.3.1.3 Модуль объединительный

В изделии используется модуль объединительный p/n 23090-988 Schroff со следующими параметрами:

- возможность подключения плат в формате 3U cPCI Serial;
- основные функциональные и механические характеристики должны соответствовать спецификации cPCI Serial;
- разводка интерфейсов Ethernet – FullMesh;
- возможность подключения модулей RIO;
- до 9 слотов для установки модулей по спецификации cPCI Serial шириной 4 HP;
- положение установки плат – вертикальное, расположение системного слота – слева (слот 1).

1.3.1.4 Модуль объединительный питания

В изделии используется модуль объединительный р/п 046-201 Elмасо со следующими параметрами:

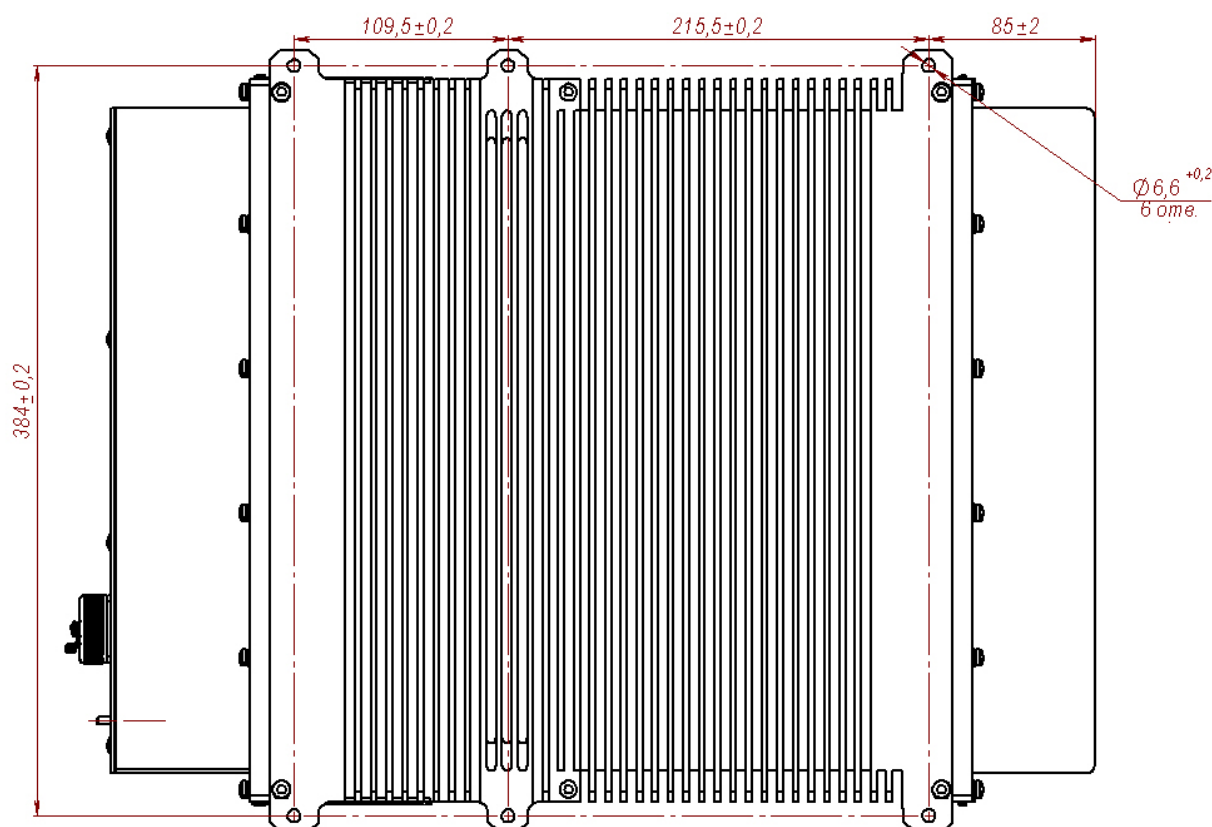
- основные функциональные и механические характеристики должны соответствовать спецификации cPCISerial;
- один входной разъем питания PSU Slot;
- винты для подключения питания +12V, +5V_STDBY и GND;
- наличие географической адресации;
- размер PCB: 39.64 мм x 128.7мм.

РЭ по входящим в ICC504 модулям записаны на диске ИМЕС.467369.045 из комплекта поставки.

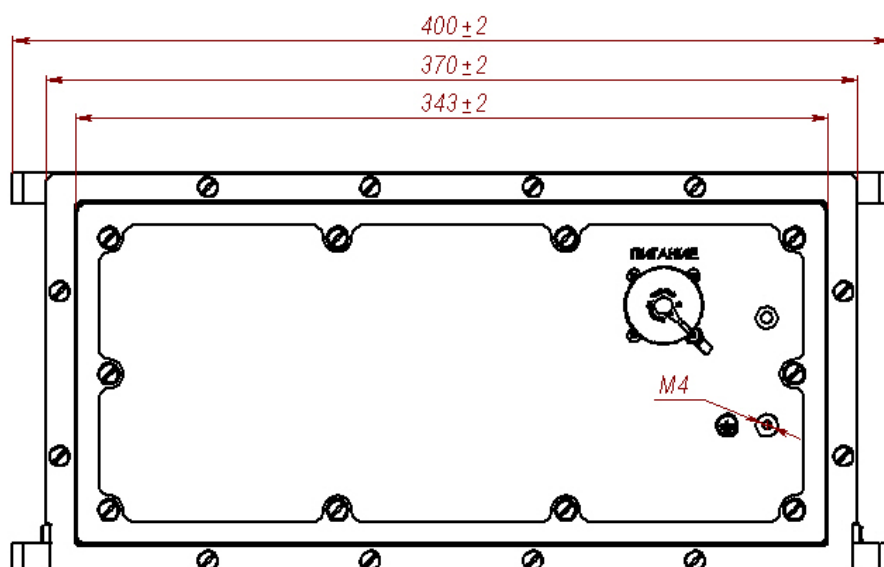
1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид ICC504

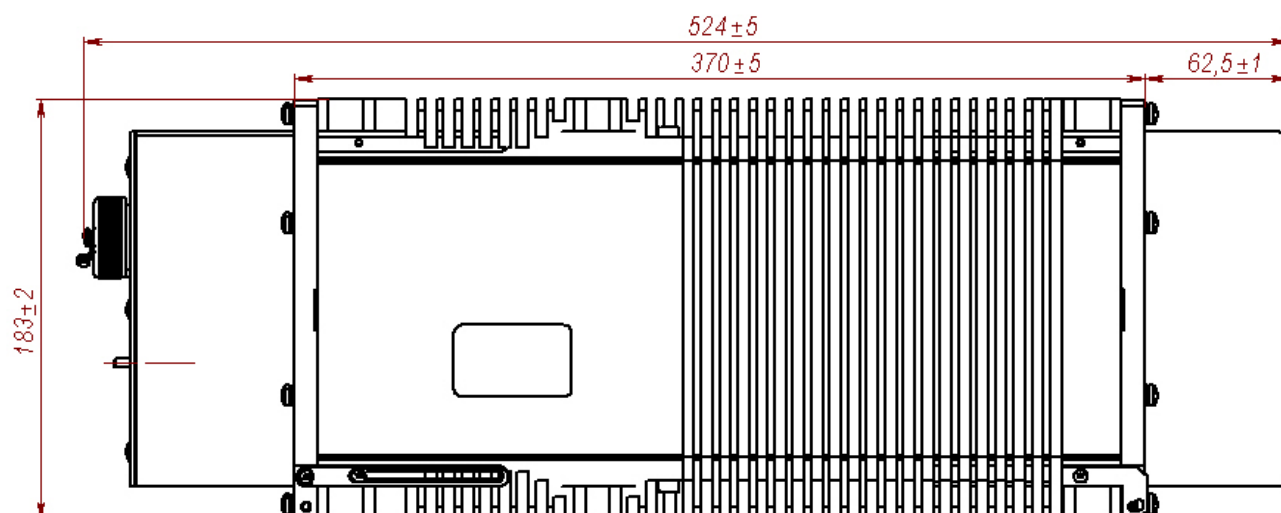
На Рис. 1.1 представлен вид ICC504 в трех проекциях – вид сверху (а), вид с лицевой стороны (б) и вид справа (в).



а)



б)



в)

Рис. 1.1 – Внешний вид и размеры ICC504

1.4.2 Объединительная плата и модули, входящие в ICC504

На Рис. 1.2 представлен вид ICC504 с обратной стороны (показан без крышки).

В системном слоте объединительной платы, ближайшем к слоту источника питания, (см. Рис. 1.2 и Рис. 1.4) должен быть расположен системный процессорный модуль. Более подробно структура объединительной платы описана в Приложении А.

Конструктивно ICC504 выполнен в корпусе с системой кондуктивного отвода тепла от установленных модулей формата 3U. В корпусе расположена объединительная плата на девять посадочных мест для обеспечения межмодульного взаимодействия с использованием высокоскоростных последовательных интерфейсов: PCIe, USB, SATA.

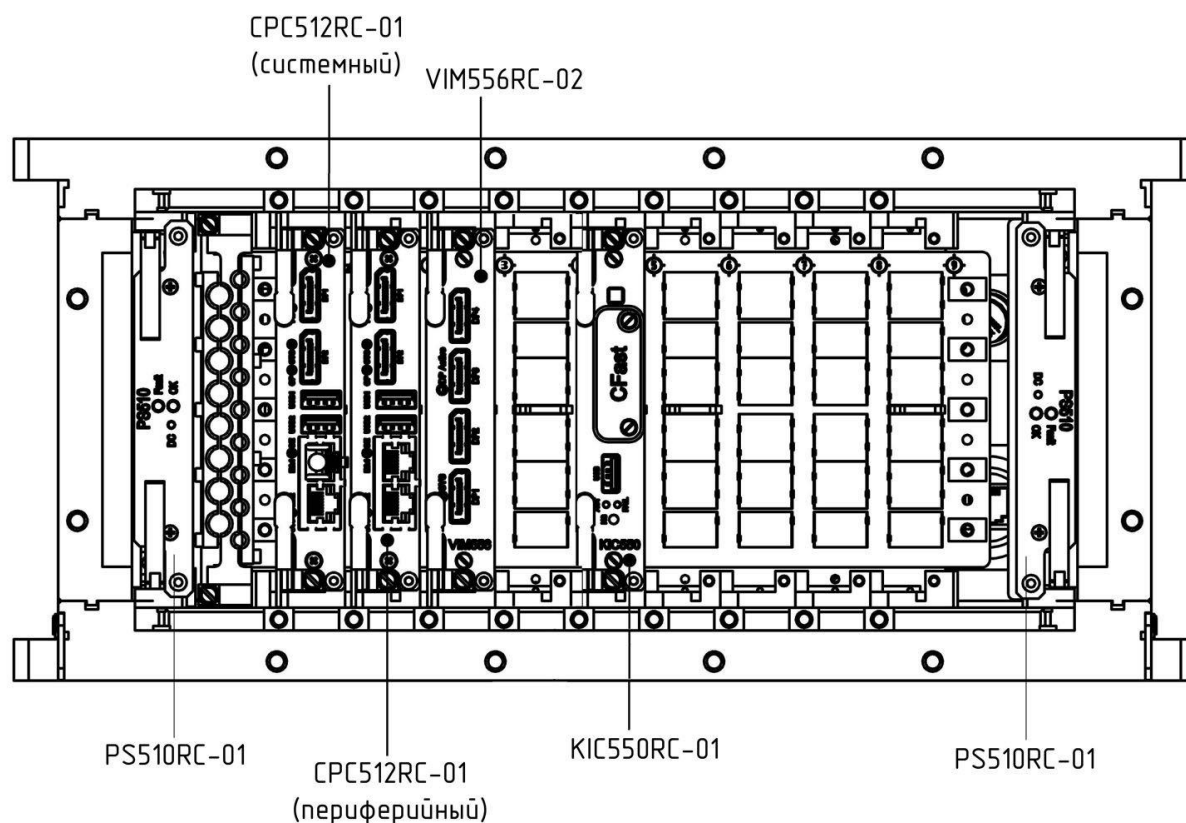


Рис. 1.2 – Пример расположения модулей в ICC504

1.4.3 Интерфейсы/разъемы на лицевой панели

1.4.3.1 Описание лицевой панели

На лицевой панели расположены:

- один разъем «ПИТАНИЕ»;
- клемма (винт) заземления $\perp$;
- светодиод индикатора питания.

В следующих подразделах приведены рисунки разъемов лицевой панели и таблицы контактов данных разъемов.

1.4.3.2 Разъем «ПИТАНИЕ»

На лицевой панели установлен разъем «ПИТАНИЕ» производства Amphenol

(Рис. 1.3), предназначенный для подключения источника питания (см. подраздел 1.4.5). Назначение контактов разъема приведено в Табл. 1.2. Для изготовления кабеля к разъему в комплекте монтажных частей (см. подраздел 1.6) поставляются ответные части.

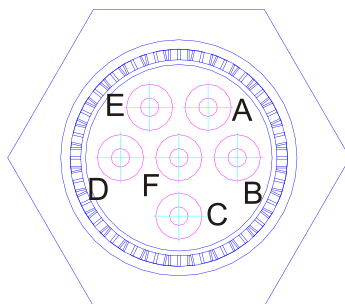


Рис. 1.3 – Разъем «ПИТАНИЕ», вид спереди

Табл. 1.2 – Назначение контактов разъема «ПИТАНИЕ»

Номер контакта	Наименование сигнала
A	+Упит
B	-
C	-
D	-
E	–Упит
F	-

1.4.4 Схема соединения модулей

На Рис. 1.4 представлен пример схемы соединения модулей в изделии, спроектированном на основе ICC504.

ICC504 построен на базе стандарта Compac tPCI® Serial и может включать в себя модули процессора (например, CPC512RC-01) и модули расширения, которые установлены в объединительную плату и взаимодействуют между собой через высокоскоростную шину PCIe.

По интерфейсу SATA происходит загрузка ОС, которое можно установить установленной на твердотельный диск SSD в модуль процессора CPC512RC-01, расположенный в первом (системном) слоте объединительной платы.

Подробнее о модификации и принципах построения компьютера на основе ICC504 сказано в Приложении А.

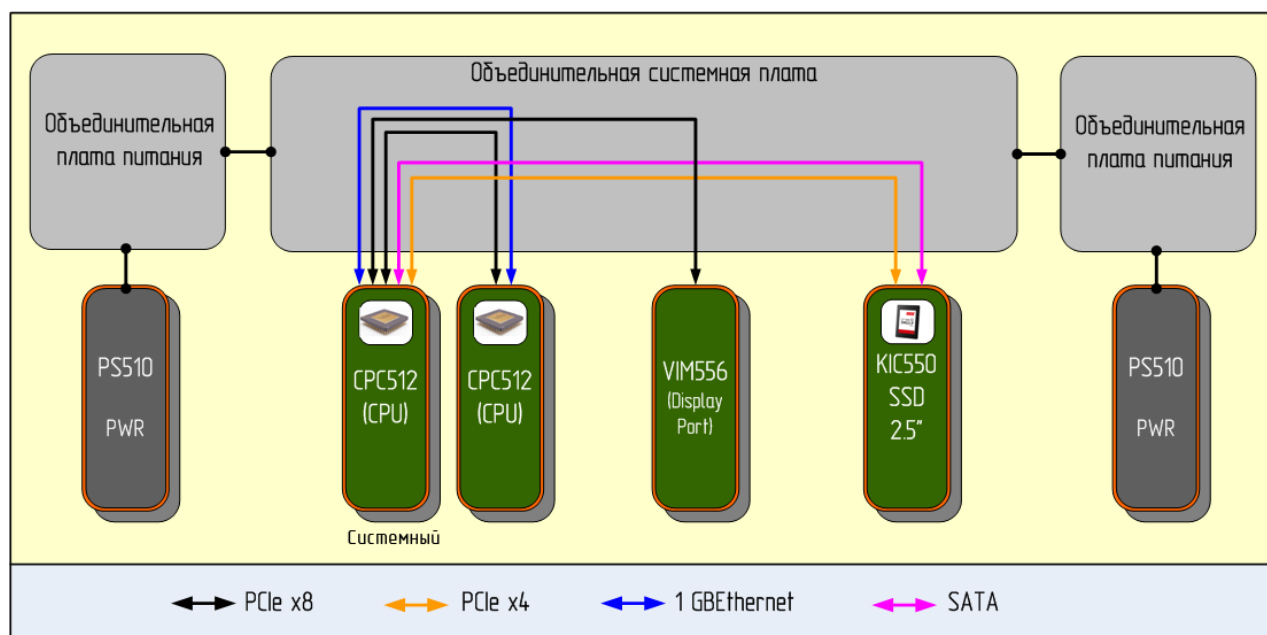


Рис. 1.4 – Схема соединения модулей

1.4.5 Питание ICC504

Напряжение источника питания постоянного тока должно составлять от 19 до 35 В. Номинальное напряжение питания 27 В.

Подключение источника питания осуществляется к разъему «ПИТАНИЕ» (подраздел 1.4.3.2) на лицевой стороне (см. Рис. 1.1).

Перед проведением работ подключите ICC504 к защитному заземлению (подраздел 2.4).



Внимание!

Подключение кабеля питания к компьютеру ICC504 должно выполняться при выключенном источнике питания.

Ток потребления ICC504 при номинальном напряжении 27 В и максимальной выходной мощности 250 Вт не должен превышать 10,5 А.

1.4.6 Массогабаритные характеристики и упаковка

Масса ICC504 и габаритные размеры не превышают значений, приведенных в Табл. 1.3. Габаритные размеры ICC504 показаны на Рис. 1.1.

Табл. 1.3 – Масса и габариты ICC504

Условное обозначение	Масса ICC504, кг	Габаритные размеры ICC504, мм
ICC504	26	528 x 402x185

При поставке ICC504 упакован вместе с двумя пакетами силикагеля в пластиковый запаянный чехол и помещен в ящик. Масса упакованного ICC504 и габариты ящика приведены в Табл. 1.4.

Табл. 1.4 – Масса и габариты упакованного ICC504

Условное обозначение	Масса ICC504 в упаковке, кг	Габаритные размеры упаковки ICC504, мм
ICC504	38	595 x 320 x 495

**Внимание!**

Сохраняйте ящик и внутреннюю упаковку ICC504. В случае необходимости транспортировать или хранить изделие упакуйте его так же, как оно было упаковано при получении.

1.5 Маркировка

Маркировка ICC504 нанесена на фирменную табличку предприятия-изготовителя, расположенную на тыльной стороне изделия.

На фирменной табличке нанесено:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер изделия;
- дата изготовления;
- страна изготовления.

1.6 Комплект поставки

Комплект поставки изделия:

- корпус 19" ICC504 – 1 шт.;
- комплект монтажных частей (1 шт.) в составе:
 - розетка кабельная p/n D38999/26WE6SN Amphenol – 1 шт.;
 - кожух на разъем p/n M85049/1817W06 Amphenol – 1 шт.

- компакт-диск с РЭ – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.;
- упаковка.

2 Использование изделия по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Подключение (отключение) внешних устройств к ICC504 производится при выключенном источнике питания.

Не допускается подача на контакты разъема «ПИТАНИЕ» ICC504 напряжения питания от источника, который не соответствует требованиям подраздела 1.4.5.

Не допускается эксплуатация ICC504 в условиях воздействия внешних факторов, не соответствующих подразделу 1.2.

2.2 Последовательность распаковки и осмотр изделия

Распаковку и осмотр ICC504 проводите в следующей последовательности:

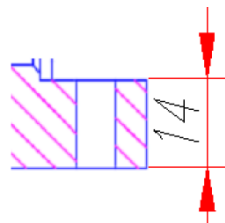
- Освободить ICC504 от полиэтиленового чехла (при вскрытии чехла отрезать минимальные по ширине полоски со швами).
- Вынуть из пакетов комплектующие и эксплуатационную документацию.
- Чехол, пакеты, мешочки с силикагелем, поролон уложить в транспортную тару.
- Проверить наличие в паспорте штампов и подписей о приемке.
- Провести внешний осмотр ICC504, убедиться в отсутствии механических повреждений.
- Проверить маркировку (подраздел 1.5), убедиться, что заводской номер ICC504 совпадает с записью в паспорте.

2.3 Размещение и установка изделия

При размещении и установке ICC504 необходимо выполнить следующие действия:

- В зоне расположения разъемов лицевой панели необходимо обеспечить достаточное место для подключения кабелей.
- Предусмотреть зазоры не менее 5 см от корпуса (кроме установочной грани) ICC504 для обеспечения циркуляции воздуха; рекомендуется свободное прохождение воздуха вдоль сторон изделия.

- Установить горизонтально ICC504 на подготовленное место и закрепить с помощью шести болтов М6; для этого использовать шесть отверстий одной грани ICC504, которые обозначены на Рис. 1.1 (а). Присоединительный размер показан на рисунке ниже:



Рабочее положение ICC504 – такое как показано на Рис. 1.1 (б). Другие положения требуют проверки в составе аппаратуры заказчика. С учетом того, что масса ICC504 значительна (Табл. 1.4), при его установке в положении, отличном от показанного на Рис. 1.1 (б), следует использовать дополнительные приспособления (подставки, подкатные тележки и т.п.).



Внимание!

При размещении ICC504 следует внимательно подойти к качеству монтажа изделия, выбору крепежных элементов. При этом необходимо учитывать такие параметры как усилие затяжки крепежных элементов, масса изделия и условия эксплуатации.

2.4 Подготовка изделия к использованию

При подготовке к использованию ICC504 необходимо выполнить следующие действия:

- Снять защитные заглушки с разъема «ПИТАНИЕ» и с интерфейсных разъемов.
- Подсоединить к шине заземления корпус ICC504 гибким проводом с помощью клеммы заземления $\perp$ (диаметр клеммы 4 мм), расположенной на лицевой панели.
- При отсутствии входного напряжения питания соединить ICC504 с источником питания и устройствами пользователя согласно подразделу 1.4.3.

- Проверить фиксацию крепления ICC504, подключения клеммы защитного заземления и соединений разъемов.
- Подать входное напряжение питания на ICC504. Индикатор питания на лицевой панели должен загореться зеленым цветом – ICC504 включился.

2.5 Использование ICC504

2.5.1 Включение ICC504

Выполнить последовательность действий, изложенную в подразделе 2.4.

Изделие используется как основа для создания защищенного компьютера на базе модулей в форм-факторе Compac tPCI® Serial (CPCI-S). Функциональность и управление изделием определяется составом модулей, входящих в него.

В общем случае, питание при подаче напряжения на разъем «ПИТАНИЕ» попадает на модуль процессора, установленный в первый (системный) слот и приводит к загрузке установленной ОС. Далее следовать алгоритму работы спроектированного устройства.

2.5.2 Выключение ICC504

Для выключения ICC504 требуется выключить источник питания входного напряжения.

2.5.3 Возможные неисправности ICC504

Перечень возможных неисправностей приведен в Табл. 2.1.

Табл. 2.1 – Возможные неисправности ICC504

Вид неисправности	Возможная причина неисправности	Рекомендации по устранению
При подаче входного напряжения индикатор питания не светится.	Отсутствует входное напряжение питания на входном разъеме питания.	Проверить надежность соединения кабеля питания с разъемом на лицевой панели. Проверить наличие напряжения в кабеле питания и соответствие его установленному допустимому диапазону. Проверить полярность подключения.



Внимание!

При невозможности устранить неисправность по предложенным рекомендациям ICC504 должен быть передан в ремонт на предприятие - изготовитель.

2.5.4 Меры безопасности при использовании ICC504

Для защиты персонала от поражения электрическим током должно быть обеспечено соединение клеммы заземления ICC504 с шиной заземления.

При использовании ICC504 соблюдайте требования подраздела 2.1 Эксплуатационные ограничения.

2.6 Демонтаж и подготовка изделия к хранению и транспортированию

Демонтаж ICC504 производить в следующем порядке:

- выключить входное напряжение питания;
- отсоединить кабель питания от соединителя;
- отсоединить провод (шину), подходящий к винту заземления;
- снять ICC504 с места установки на объекте;
- закрыть соединитель защитной заглушкой.

При необходимости хранить или транспортировать изделие следует выполнить действия, перечисленные ниже:

- поместить ICC504 в чехол из полиэтиленовой пленки;
- поместить в чехол пакеты с силикагелем;
- обжать чехол вручную до слабого прилегания к корпусу;
- заварить чехол герметично. Время от начала размещения силикагеля до окончания сварки последнего шва не должно превышать двух часов.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (далее ТО) ICC504 должно осуществляться квалифицированным инженерно-техническим персоналом, ознакомленным с настоящим РЭ.

3.2 Меры безопасности

При ТО необходимо соблюдать эксплуатационные ограничения, установленные в подразделе 2.1 настоящего РЭ. Не допускается открывать корпус изделия.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при ТО должны быть выполнены требования, изложенные в подразделе 2.5.4 настоящего РЭ.

3.3 Порядок ТО изделия

ТО проводится с целью обеспечения стабильной работы ICC504 в процессе его эксплуатации и включает следующие работы, перечисленные в Табл. 3.1.

Табл. 3.1 – ТО ICC504

Наименование объекта ТО и работы	Подраздел РЭ
Чистка изделия от пыли и грязи. Чистку проводить при отключенном питании. Очистить изделие от пыли при помощи пылесоса. Загрязненные места протереть ветошью.	-
Проверка надежности крепления ICC504 на месте установки и исправности кабельных соединений. Проверка заземления ICC504.	1.4.3, 2.4
Проверка наличия и сохранности маркировки.	1.5
Чистка транспортной тары от пыли и грязи. Очистить упаковку с помощью пылесоса.	1.4.6

4 Ремонт изделия

Ремонт ICC504 производится на предприятии-изготовителе.

5 Транспортирование, распаковка и хранение

5.1 Транспортирование

Изделие должно транспортироваться в индивидуальной упаковке (см. подраздел 1.4.6) предприятия-изготовителя в отдельной транспортной таре (фанерный ящик), 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.

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

В процессе погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованное изделие не должно подвергаться резким толчкам, падениям, ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованного изделия на транспортное средство должен исключать его перемещение.

5.2 Распаковка

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



Внимание!

Запрещается размещение упакованных изделий вблизи источника тепла перед распаковыванием.

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

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

5.3 Хранение

Условия хранения изделий 1 по ГОСТ 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Возможности модификаций и расширений

На Рис. А.1 представлена топология использованной объединительной платы, которая выполнена в соответствии со спецификацией Compact PCI® Serial. В компьютере ICC504 модули должны быть установлены в следующие слоты: системный процессорный модуль установлен в слот 1, периферийный (например, CPC512RC-01)– в слот 2, остальные расширения – в слоты 3-9.

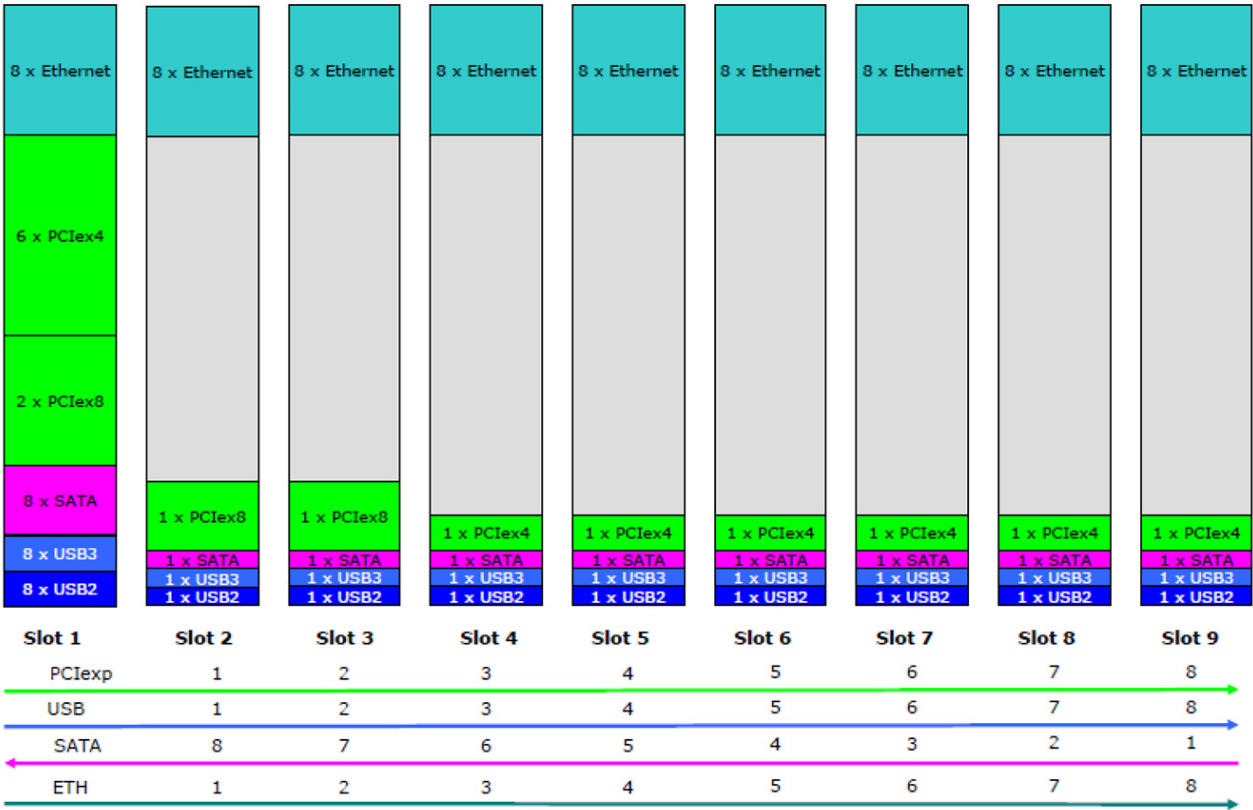


Рис. А.1 – Топология объединительной платы

Конфигурация может быть изменена в зависимости от требований применения, но в рамках взаимосвязей по объединительной плате. При выборе конфигурации следует учитывать особенности интерфейсов, выведенных на тыльную сторону модулей: количество, тип, скорости и так далее. Также следует учитывать, что дополнительные процессорные модули, которые устанавливаются не в системный

слот, должны иметь постоянную память для загрузки ОС, например, для загрузки CPC512RC-01, установленного в периферийный слот 2, требуется в конфигурации предусматривать либо microSD, либо дополнительный модуль (см. Табл. А.1).

Еще один важный момент, который нужно учесть при планировании конфигурации,

это то, что текущие возможности по межмодульной коммутации позволяют подключать

все модули к системному. То есть, все дополнительные модули подключаются к системному процессорному модулю, при этом прочие процессорные модули, установленные в объединительную плату в периферийный слот, находятся за непрозрачными мостами (см. спецификацию шины PCI) и не видят упомянутые модули.

Широкие возможности по межмодульному взаимодействию через PCI Express позволяют построить различные конфигурации, например:

Конфигурация 1: один CPC512RC, два VIM556RC, один FPU500RC, один DIC551RC;

Конфигурация 2: один CPC512RC, два VIM556RC, два FPU500RC, один DIC551RC.

Первая конфигурация может использоваться, например, следующим образом: первичные данные поступают в FPU500RC и проходят первичную обработку, затем поступают в VIM556RC для обработки с использованием механизмов CUDA, затем передаются в системный процессорный модуль для выработки управляющих команд через DIC551RC.

Вторая конфигурация позволяет запустить две параллельные обработки, аналогичные вышеописанной, также с выдачей управляющих команд через DIC551RC. При этом реальные потоки данных будут осуществляться без участия системного процессорного модуля, таким образом, оптимизируется алгоритм обработки.

Неполный набор модулей, на базе которых можно строить модификации, приведен в Табл. А.1. Все модули производит ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ». Линейка модулей постоянно расширяется, актуальный перечень модулей может быть получен в службе технической поддержки.

Табл. А.1– Дополнительные модули для платформы

Наименование модуля	Характеристики
Модуль процессора CPC510RC-01	Двухъядерный процессор 1.7 ГГц, 17 Вт, 4 ГБ RAM, два GigabitEthernet контроллера Intel 82580, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль процессора CPC510RC-02	Четырехъядерный процессор 2.1 ГГц, 35 Вт, 8 ГБ RAM, два GigabitEthernet контроллера Intel 82580, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль процессора CPC512RC-01	Двухъядерный процессор 1.7 ГГц, 17 Вт, 4ГБ RAM, дваGigabit Ethernet контроллера Intel 82580, Gigabit Ethernet контроллер Intel 82579, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль процессора CPC512RC-02	Четырехъядерный процессор 2.1 ГГц, 35 Вт, 8 ГБ RAM, два GigabitEthernet контроллера Intel 82580,GigabitEthernet контроллер Intel 82579, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль интерфейсный KIC550RC	SATA, PCI Express адаптер для 2,5" SSD и CFast накопителей информации, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С.
Модуль интерфейсный KIC551RC-01	Модуль коммутатора PCI Express, Gigabit Ethernet интерфейсов с внешним оптическим PCI Express интерфейсом, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль интерфейсный KIC551RC-02	Модуль коммутатора PCI Express, GigabitEthernet интерфейсов без внешнего оптического PCI Express интерфейса, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль интерфейсный NIM550RC-01	оптический Ethernet 10 ГБ, PCIeOpticalx 8, диапазон температур от 0 до плюс 65 °С
Модуль интерфейсный NIM550RC-02	оптический Ethernet 10 ГБ, PCIeOptical x 8, диапазон температур от минус 50 до плюс 70° С
Модуль аудио/видео захвата VIM554RC-01	4 видеовхода, 4 аудиовхода, диапазон температур от минус 40 до плюс 80 °С
Модуль аудио/видео захвата VIM554RC-02	8 видеовходов, 8 аудиовходов, диапазон температур от минус 40 до плюс 80 °С
Модуль графического контроллера VIM556RC-01	МХМ модуль NVIDIA Quadro K2100M, коммерческий диапазон температур от 0 до плюс 70 °С
Модуль графического контроллера VIM556RC-02	МХМ модуль NVIDIA Quadro K2100M, диапазон температур от минус 20 до плюс 80 °С
Модуль графического контроллера VIM556RC-03	МХМ модуль AMD Radeon E8860, коммерческий диапазон температур от 0 до плюс 70 °С
Модуль графического контроллера VIM556RC-04	МХМ модуль AMD Radeon E8860, диапазон температур от минус 50 до плюс 80 °С
Модуль ввода-вывода DIC551RC-01	возможность лицевого вывода сигналов с мезонины, корпус 4U, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С
Модуль ввода-вывода DIC551RC-02	возможность лицевого и тыльного вывода сигналов с мезонины, корпус 4U, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С

Наименование модуля	Характеристики
Модуль интерфейсный RIO510RC-01	Модуль CFast адаптера, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С.
Модуль интерфейсный RIO510RC-02	Модуль адаптера mSATA и miniPCle, диапазон температур от минус 50 до плюс 80 °С
Модуль источника питания PS510RC	Входное напряжение от 18 до 36В, постоянное, диапазон температур от минус 50 до плюс 85 °С

Для получения дополнительной информации обращайтесь в службу технической поддержки Изготовителя ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ».

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Термины, аббревиатуры и сокращения

Термин	Значение
ВГВП	Высокопроизводительная гетерогенная вычислительная платформа.
ОС	Операционная система.
ПО	Программное обеспечение.
РЭ	Руководство по эксплуатации.
ТО	Техническое обслуживание.
ТУ	Технические условия.
BIOS	BasicInput-OutputSystem Базовая система ввода-вывода
cPCI	CompactPCI Индустриальный стандарт систем автоматизации.
ESD	ElectrostaticallySensitiveDevice Устройство, чувствительное к воздействию статического электричества. ElectrostaticDischarge Электростатический разряд.
Mini PCIe	Формат шины PCI Express для портативных устройств.
mSATA	Mini SATA – форм-фактор твердотельных накопителей.
Rear I/O Board	RearInput-OutputBoard Вспомогательная интерфейсная плата расширения, подключаемая к разъемам на обратной стороне объединительной платы CompactPCI, расширяющая возможности системы в части ввода-вывода.
SATA	SerialATA – последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации.
SSD	SolidStateDisk Твердотельный дисковый накопитель.
USB	UniversalSerialBus Универсальная последовательная шина.