

26.20.40.190

Утвержден

ИМЕС.469531.002РЭ-ЛУ

МОНТАЖНЫЙ КАРКАС 19"/2

Руководство по эксплуатации

ИМЕС. 469531.002РЭ

Содержание

Обозначения.....	4
Требования безопасности.....	5
1 Назначение и основные технические характеристики	7
1.1 Назначение.....	7
1.2 Варианты исполнения, информация для заказа	7
1.3 Состав и технические характеристики изделия.....	7
1.3.1 Состав изделия.....	7
1.3.2 Блок питания	8
1.3.3 Объединительная плата.....	8
1.3.4 Блок вентиляторов.....	8
1.3.5 Питание изделия	9
1.3.6 Массогабаритные характеристики	9
1.3.7 Нарботка изделий на отказ (MTBF)	9
1.3.8 Условия эксплуатации.....	10
1.4 Маркировка.....	10
1.4.1 Маркировка изделия.....	10
1.4.2 Маркировка упаковки.....	10
1.5 Комплект поставки.....	10
1.6 Упаковка.....	11
2 Устройство и работа	12
2.1 Внешний вид изделия	12
2.2 Объединительная плата и модули, входящие в состав изделия	14
2.3 Схема соединения модулей	14
3 Использование изделия по назначению	16
3.1 Эксплуатационные ограничения	16
3.2 Последовательность распаковки и осмотр изделия	16
3.3 Размещение и установка изделия	16
3.4 Подготовка изделия к использованию	17
3.5 Использование изделия	17
3.5.1 Возможные неисправности изделия.....	17
3.5.2 Меры безопасности при использовании изделия.....	18
3.6 Демонтаж и подготовка изделия к хранению и транспортированию	18
4 Транспортирование, распаковка и хранение	19
4.1 Транспортирование	19
4.2 Распаковка.....	19
4.3 Хранение	19
Приложение А Термины, аббревиатуры и сокращения	20

Список обновлений и дополнений к документу в хронологическом порядке

№ обновления	Краткое описание изменений	Индекс модуля	Дата обновления
1.0	Начальная версия.	ICC500	Июль 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

Техническая поддержка ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»: (495) 232-1698

Электронная почта технической поддержки: support@dolomant.ru

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 ($> 60 \text{ В}$). Несоблюдение мер предосторожности, упомянутых или предписанных правилами, может подвергнуть опасности вашу жизнь или здоровье, а также может привести к повреждению изделия.



Внимание! Горячая поверхность!

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



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, которые следует внимательно прочитать.

Требования безопасности

Данное изделие ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» разработано и испытано с целью обеспечения соответствия требованиям электрической безопасности. 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 изделия убедитесь в том, что сетевое питание отключено.

В процессе установки, ремонта и обслуживания изделия существует серьезная опасность поражения электрическим током, поэтому всегда отключайте кабель питания от розетки 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 4.2.
- Пожалуйста, помните, что после любого механического повреждения гарантийное обслуживание изделия прекращается.

- 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 Назначение и основные технические характеристики

1.1 Назначение

Монтажный каркас 19"/2 ИМЕС.469531.002 (далее изделие) представляет собой базовую компьютерную платформу для модулей CompactPCI Serial, позволяющую устанавливать различные процессорные модули и модули расширения, а также изготавливать заказные исполнения.

Изделие должно обеспечивать:

- возможность установки пяти модулей формата 3U по спецификации CPCI Serial конвективного исполнения;
- питание установленных модулей напряжениями 5 В и 12 В по стандарту CPCI Serial;
- активное охлаждение системы воздушным потоком снизу-вверх.

Изделие предназначено для применения в качестве составной части в вычислительных системах на основе спецификации CPCI Serial.

1.2 Варианты исполнения, информация для заказа

Варианты исполнения изделия приведены в Табл. 1 - 1.

Табл. 1 - 1 – Варианты исполнения, информация для заказа

Наименование	Вариант исполнения (обозначение при заказе)	Описание
Монтажный каркас 19"/2	ICC500-01	Конструктив «Евромеханика» 4U для установки в стойку 19"/2; блок питания 3U/8HP; блок вентиляторов; объединительная плата.

1.3 Состав и технические характеристики изделия

1.3.1 Состав изделия

В состав изделия входят следующие основные функциональные узлы:

- конструктив «Евромеханика» 4U для установки в стойку 19"/2 с необходимыми для обеспечения работоспособности изделия элементами;

- блок питания формата 3U/8HP – 1 шт.;
- блок вентиляторов ИМЕС.632551.019 – 1 шт.;
- объединительная плата: 5 слотов 3U CPCI Serial конвективного исполнения, FullMesh – 1 шт.

1.3.2 Блок питания

Блок питания обладает следующими характеристиками:

- номинальное входное напряжение переменного тока 220 В, допустимое отклонение рабочего напряжения питания от номинального не менее 10%;
- частота питающей сети переменного тока 50 – 60 Гц;
- выходная мощность не менее: 300 Вт;
- количество выходных напряжений: 2 (+5 В и +12 В);
- напряжение: 5 В, ток: 2,5 А;
- напряжение: 12 В, ток: 25 А.

1.3.3 Объединительная плата

В изделии используется объединительная плата со следующими параметрами:

- возможность подключения плат в формате 3U CPCI Serial;
- соединение интерфейсов между шагоместами соответствует спецификации CPCI Serial;
- разводка интерфейсов Ethernet – Full Mesh;
- возможность подключения модулей RIO отсутствует;
- количество слотов - 5 шт. по спецификации CPCI Serial шириной 4HP;
- слот для установки блока питания CPCI Serial шириной 8 HP;
- положение установки плат – вертикальное;
- расположение системного слота – справа.

1.3.4 Блок вентиляторов

Блок вентиляторов ИМЕС.632551.019 обеспечивает прохождение воздуха через систему в направлении снизу-вверх и включает в себя два вентилятора со следующими характеристиками:

- напряжение питания +12 В;
- номинальный воздушный поток не менее 82 м³/час.

1.3.5 Питание изделия

Напряжение входного питания изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока 220 В $\pm$ 10 %, частота питающей сети 50 - 60 Гц.

Потребляемая мощность – не более 300 Вт.

Подключение к входному напряжению питания осуществляется посредством кабеля питания, который входит в состав изделия.

1.3.6 Массогабаритные характеристики

Масса и габаритные размеры изделия не превышают значений, приведенных в Табл. 1 - 2. Габаритные размеры изделия показаны на Рис. 2 - 3.

Табл. 1 - 2 – Масса и габаритные размеры изделия

Условное обозначение изделия	Масса изделия, кг, не более	Габаритные размеры изделия, мм
Монтажный каркас 19"/2	5,0	(269,20 $\pm$ 0,40) x (284,30 $\pm$ 0,40) x (177,00 $\pm$ 0,40)

При поставке изделие упаковано в картонную коробку. Масса упакованного изделия и габаритные размеры упаковки приведены в Табл. 1 - 3.

Табл. 1 - 3 – Масса и габаритные размеры упакованного изделия

Условное обозначение изделия	Масса изделия в упаковке, кг, не более	Габаритные размеры упаковки, мм
Монтажный каркас 19"/2	6,0	386 x 255 x 290

1.3.7 Нарботка изделий на отказ (MTBF)

Средняя наработка изделий на отказ (MTBF) составляет не менее 55 000 часов.



Предостережение!

Эксплуатации изделия при температурах ниже 0° С и выше плюс 40 °С приводит к сокращению срока службы вентиляторного блока и изделия соответственно.



Примечание

Значение MTBF рассчитано по модели вычислений Telcordia Issue 1 (методика расчета Method I Case 3) для непрерывной эксплуатации при наземном размещении в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающей среды плюс 30 °С.

1.3.8 Условия эксплуатации

По стойкости к внешним воздействиям изделие должно удовлетворять требованиям, приведенным в Табл. 1 - 4.

Табл. 1 - 4 – Требования стойкости к внешним воздействиям

Вид воздействия	Наименование параметра	Значение параметра
Смена температур	Низкая температура, °С	минус 20
	Высокая температура, °С	плюс 70°С
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	10 - 150
	Ускорение, g	2
Одиночные удары	Пиковое ускорение, g	50
	Длительность, мс	11
Многократные удары	Пиковое ускорение, g	25
	Количество ударов	1000
	Частота ударов, уд/мин	80

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка изделия

Изделие имеет маркировку на корпусе, содержащую:

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

1.4.2 Маркировка упаковки

Маркировка потребительской (транспортной) тары содержит:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- штрих-код;
- версия изделия;
- номер для заказа изделия;
- страна изготовления;
- заводской номер изделия.

1.5 Комплект поставки

Комплект поставки изделия указан в Табл. 1 - 5.

Табл. 1 - 5 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ИМЕС.469531.002	Монтажный каркас 19"/2	1 шт.	
ИМЕС.467921.011	Комплект монтажных частей в составе: - кабель питания сетевой PC-186-VDE Gembird	1 шт.	
ИМЕС.466926.025	Упаковка	1 шт.	
Эксплуатационная документация			
ИМЕС.469531.002ПС	Монтажный каркас 19"/2 Паспорт	1 шт.	
ИМЕС.469531.002РЭ	Монтажный каркас 19"/2 Руководство по эксплуатации ftp://ftp.fastwel.ru/pub/Hardware/Fastwel/ICx/ICC500		

1.6 Упаковка

При поставке изделие упаковано в картонную коробку, внутри которой помещается в ложемент из пенополиэтилена и полиэтиленовую плёнку. Габаритные размеры коробки и масса упакованного изделия приведены в разделе 1.3.6.

Изделие следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха в диапазоне от плюс 15 до 40 °С, относительной влажности не более 80 % и отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

2 Устройство и работа

2.1 Внешний вид изделия

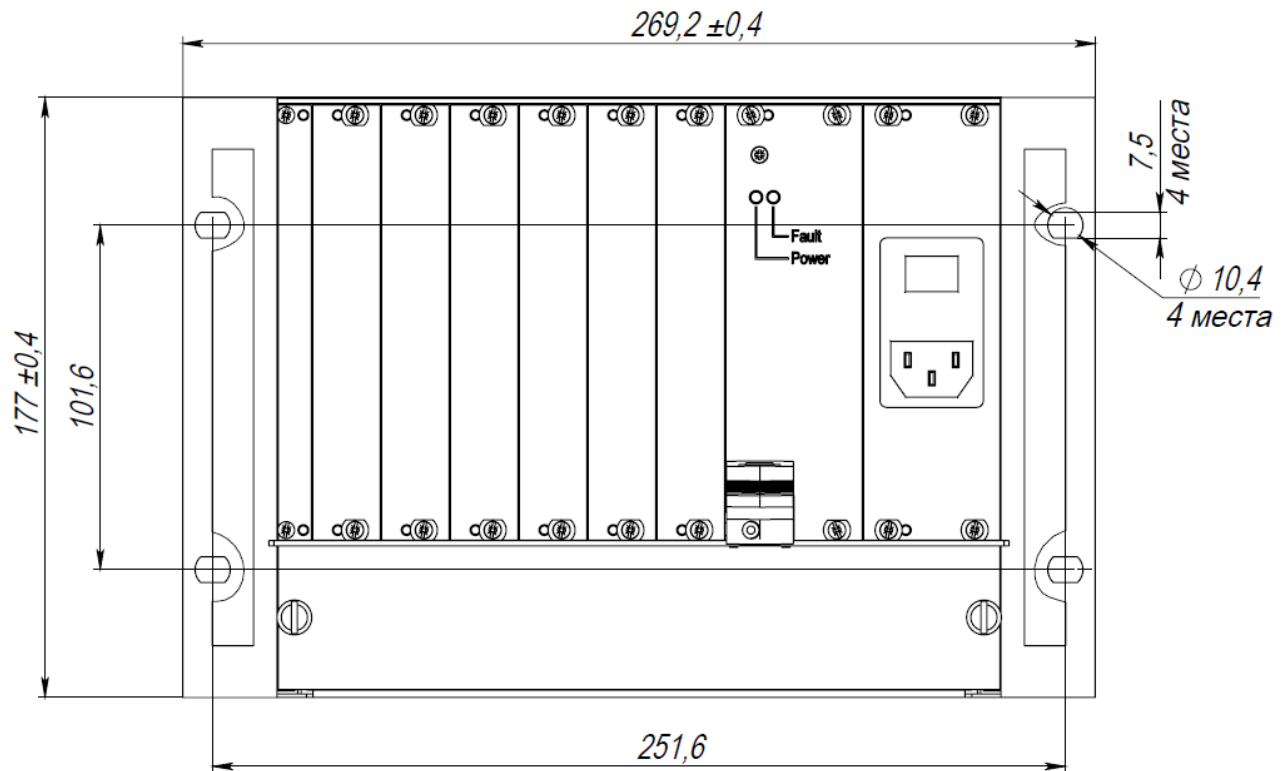
На Рис. 2 - 1 – Рис. 2 - 3 представлен внешний вид и габаритные размеры изделия Монтажный каркас 19"/2.



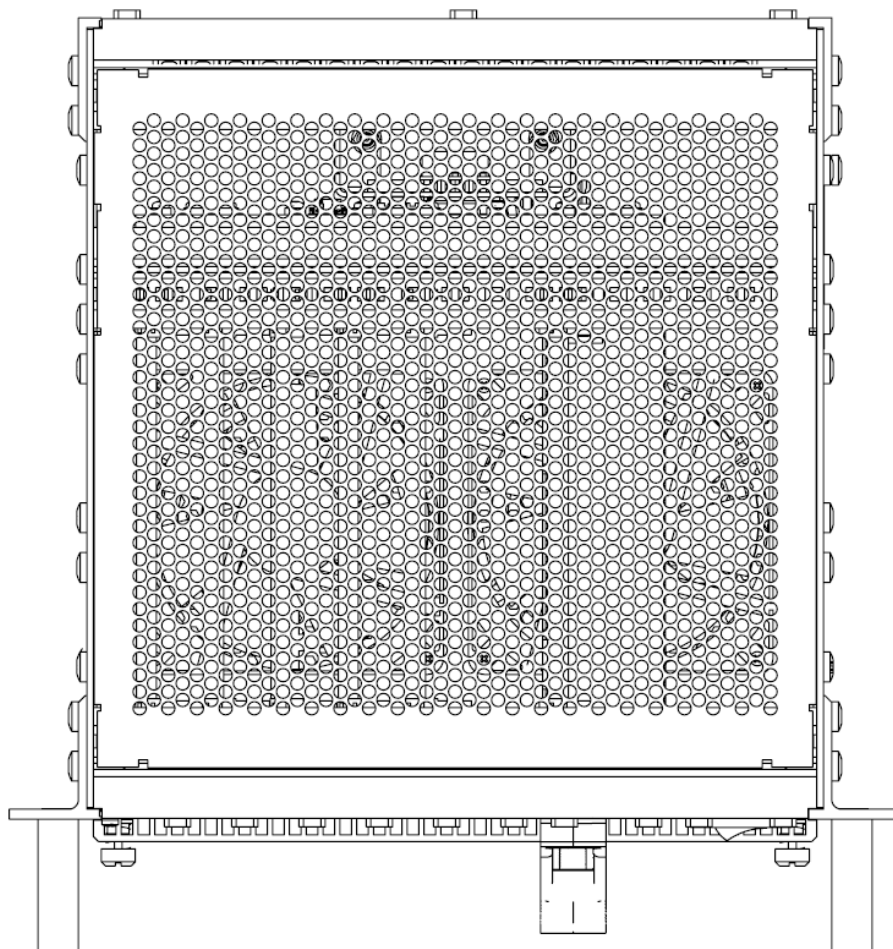
Рис. 2 - 1 Внешний вид изделия: Монтажный каркас 19"/2



Рис. 2 - 2 Монтажный каркас 19"/2. Блок вентиляторов.



а) вид спереди



б) вид сверху

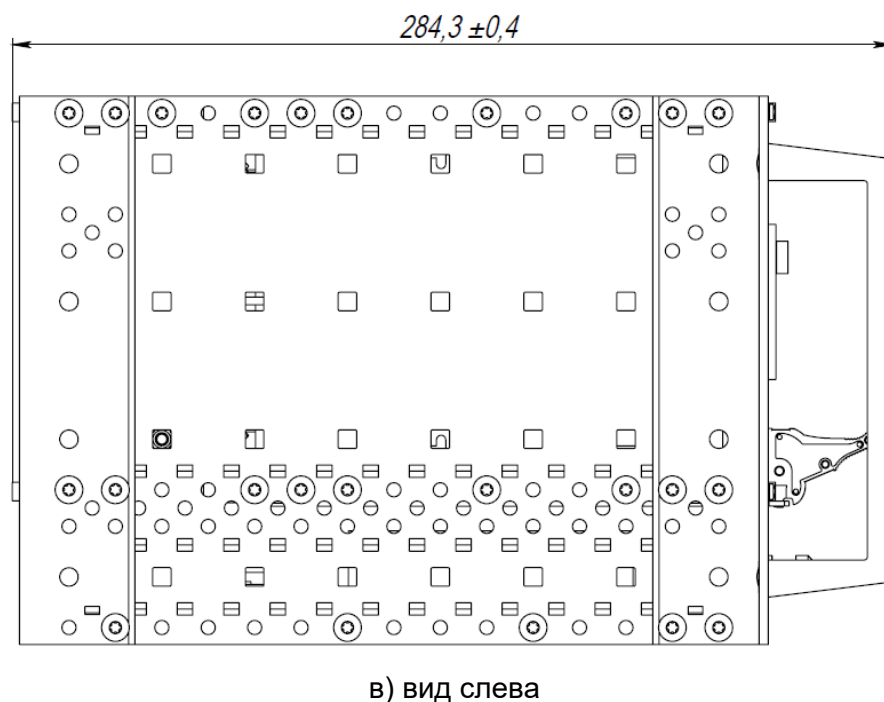


Рис. 2 - 3 Внешний вид и размеры изделия Монтажный каркас 19"/2
 а) вид спереди б) вид сверху в) вид слева

2.2 Объединительная плата и модули, входящие в состав изделия

Слоты объединительной платы монтажного каркаса закрыты шестью съёмными панелями (см. Рис. 2-3а). Нумерация слотов следует слева-направо. Пятый системный слот расположен с правой стороны, возле блока питания, и позволяет устанавливать процессорные модули на одно (4HP) или два (8 HP) шагоместа при сохранении возможности использования всех четырёх периферийных слотов.

Модуль процессора устанавливается в системный слот объединительной платы и осуществляет коммутацию интерфейсов между системным и периферийными слотами согласно спецификации CPCI Serial.

Слоты 1-4 предназначены для подключения интерфейсных модулей в формате CPCI Serial шириной 4 HP.

2.3 Схема соединения модулей

На Рис. 2 - 4 представлена схема распределения основных интерфейсов на слотах объединительной платы изделия.

На базе монтажного каркаса 19"/2 может быть построена система CPCI Serial по стандарту CompactPCI® Serial. Система включает в себя модуль процессора и

интерфейсные модули, которые установлены в объединительную плату и взаимодействуют между собой через высокоскоростную шину PCIe, интерфейсы USB, SATA и Ethernet.



Рис. 2 - 4 – Схема распределения основных интерфейсов на слотах объединительной платы изделия

3 Использование изделия по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Подключение (отключение) внешних устройств к изделию производится при выключенном состоянии переключателя 220 В (над разъемом питания).

Установка модулей должна осуществляться при выключенном питании изделия. После установки в изделие функциональных модулей неиспользуемые посадочные места необходимо закрыть заглушками для минимизации электромагнитного излучения, а также сохранения полного воздушного потока для охлаждения установленных модулей.

Изделие необходимо подключать только к розеткам с заземлением.

Не допускается эксплуатация изделия в условиях воздействия внешних факторов, не соответствующих пункту 1.3.8.

Эксплуатация изделия при температурах ниже 0 °С негативно сказывается на сроке службы вентиляторов системы охлаждения.

3.2 Последовательность распаковки и осмотр изделия

Распаковку и осмотр изделия необходимо проводить в следующей последовательности:

- Проверить целостность упаковки изделия.
- Вынуть из пакетов комплектующие и эксплуатационную документацию.
- Чехол, пакеты, уложить в транспортную тару.
- Проверить наличие в паспорте или этикетке (в зависимости от условий поставки) штампов и подписей о приемке.
- Провести внешний осмотр изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений.
- Проверить маркировку (подраздел 1.4), убедиться, что заводской номер изделия совпадает с записью в паспорте или этикетке (в зависимости от условий поставки).

3.3 Размещение и установка изделия

При размещении и установке изделия необходимо выполнить следующие действия:

- В зоне расположения разъемов лицевой панели необходимо обеспечить достаточное место для подключения кабелей.

- Необходимо обеспечить свободное пространство сверху и снизу блока для нормальной работы системы охлаждения.



Предостережение!

При размещении изделия 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.

3.4 Подготовка изделия к использованию

При подготовке к использованию изделия необходимо выполнить следующие действия:

- Для подключения к сети питания ~220 В использовать кабель PC-186-VDE Gembird из комплекта монтажных частей ИМЕС.467921.011.
- Включить изделие, установив переключатель 220 В (над разъемом питания) в соответствующее положение. Индикатор «Input ON» на лицевой панели источника питания должен загореться зеленым цветом.
- Выключить изделие.
- Установить функциональные модули, установить заглушки в неиспользуемые шагоместа, включить питание и убедиться, что индикатор на блоке питания светится зеленым.
- Выключить питание.

3.5 Использование изделия

3.5.1 Возможные неисправности изделия

Перечень возможных неисправностей изделия приведен в Табл. 3 - 1.

Табл. 3 - 1– Возможные неисправности изделия

Вид неисправности	Возможная причина неисправности	Рекомендации по устранению
При подаче входного напряжения индикатор «Input ON» на модуле источника питания не светятся.	Отсутствует входное напряжение питания 220 В.	Проверить надежность соединения кабеля питания с разъемом на обратной стороне изделия. Проверить наличие напряжения в кабеле питания и соответствие его установленному

Вид неисправности	Возможная причина неисправности	Рекомендации по устранению
		допустимому диапазону. Проверить предохранитель.
Индикатор на источнике питания «Input ON» мигает либо индикатор «Fault» светится постоянно желтым.	Недопустимый диапазон входного напряжения либо перегрев модуля источника питания.	Проверить наличие напряжения в кабеле питания и соответствие его установленному допустимому диапазону. Проверить работоспособность охлаждающих вентиляторов в нижней панели блока компьютерного. Проверить нагрузку на источник питания – возможно превышение максимально допустимого уровня.

**Внимание!**

При невозможности устранить неисправность по предложенным рекомендациям изделие должно быть передано в ремонт на предприятие-изготовитель.

3.5.2 Меры безопасности при использовании изделия

При использовании изделия соблюдайте требования подраздела 3.1 Эксплуатационные ограничения.

3.6 Демонтаж и подготовка изделия к хранению и транспортированию

При подготовке к хранению и транспортированию изделия необходимо выполнить следующие действия:

- Выключить изделие, установив переключатель 220 В (над разъемом питания) в соответствующее положение;
- Отсоединить кабель питания от разъема 220 В;
- Упаковать изделие в коробку, соблюдая требования раздела 1.6.

4 Транспортирование, распаковка и хранение

4.1 Транспортирование

Изделие должно транспортироваться в отдельной упаковке предприятия-изготовителя 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.

4.2 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.

4.3 Хранение

Условия хранения изделий 1 по ГОСТ 15150-69.

Приложение А

Термины, аббревиатуры и сокращения

Термин	Значение
CPCI Serial	CompactPCI Serial Это индустриальный стандарт для встраиваемых компьютерных систем, который является дальнейшим развитием стандарта PICMG 2.0 CompactPCI на основе использования интерфейса PCI Express
PCI	Peripheral component interconnect «взаимосвязь периферийных компонентов». Шина ввода-вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера
PCI Express (PCIe или PCI-E)	PCI Express (PCIe или PCI-E) Последовательный интерфейс, использующий программную модель PCI, однако обладающий более производительным физическим уровнем. Интерфейс PCI Express используется для подключения таких устройств как: видеокарты, звуковые карты, сетевые карты, SSD накопители и т.д.