

26.20.40.190

Утвержден

ИМЕС.469533.001РЭ – ЛУ

КАРКАС МОНТАЖНЫЙ ИСС300

Руководство по эксплуатации

ИМЕС.469533.001РЭ

Список обновлений и дополнений к документу в хронологическом порядке

№ обновления	Краткое описание изменений	Индекс изделия	Дата обновления
0.1	Начальная версия	ICC300	Ноябрь 2021
1.0	Откорректированы все разделы, наименования разделов, внесены уточнения, откорректировано оформление документа (шрифт, форматирование текста, таблицы, рисунки)	ICC300	Февраль 2023
1.1	Откорректированы габаритные размеры, обозначение сигналов питания на рис. 1-4, в табл. 1-3, в Приложении Б откорректирован Рис. Б.1.	ICC300	Февраль 2023
1.2	Дополнен раздел 2.4, откорректировано оформление документа (удалена рамка, добавлен код ОКПД2)	ICC300	Апрель 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@fastwel.ru
Техническая поддержка: ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»: (495) 232-1698, support@fastwel.ru

Содержание

Обозначения	4
Требования безопасности.....	5
Правила безопасного обращения с электрическим напряжением	5
Инструкция по обращению с изделием при распаковке, установке и монтаже	5
Инструкция по обращению с изделием при настройке и работе	5
Общие правила использования изделия.....	6
1 Описание и работа.....	7
1.1 Назначение изделия.....	7
1.2 Вариант исполнения, информация для заказа.....	7
1.3 Основные технические характеристики	7
1.3.1 Функциональные возможности	7
1.3.2 Питание изделия.....	8
1.3.3 Массогабаритные характеристики.....	8
1.3.4 Средняя наработка на отказ (MTBF).....	10
1.4 Устройство и работа	10
1.4.1 Структура и состав изделия.....	10
1.4.2 Модуль фильтра MF02	11
1.4.3 Источник питания PS351-02.....	12
1.5 Комплектность	14
2 Использование по назначению.....	15
2.1 Условия эксплуатации.....	15
2.2 Подготовка к использованию	15
2.3 Подключение питания изделия.....	15
2.4 Рекомендации по проектированию.....	16
2.5 Установка	17
3 Транспортирование, распаковка и хранение.....	18
3.1 Транспортирование	18
3.2 Распаковка	18
3.3 Хранение	18
Приложение А Базовый вариант теплоотводящей пластины	19
Приложение Б Расположение перемычки XP10 на модуле источника питания PS351-02	20

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 устройством 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.

Инструкция по обращению с изделием при распаковке, установке и монтаже

- Не оставляйте изделие без защитной упаковки в нерабочем положении.
- Оберегайте изделие от ударов и падений во избежание повреждений процессора и других устройств, чувствительных к механическим повреждениям элементов.
- Пожалуйста, помните, что из-за любого механического повреждения изделие не подлежит гарантийному обслуживанию.

Инструкция по обращению с изделием при настройке и работе

- По возможности всегда работайте с изделием на рабочих местах с защитой от статического электричества. Перед включением изделия заземлите его путем подключения к клемме заземления (см. Рис. 2-1).
- Изделию гарантируется исправная работа при соблюдении температурных условий и воздействия окружающей среды согласно разделу 3.1.

- 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.

Общие правила использования изделия

- Для сохранения гарантии изделие не должно подвергаться никаким переделкам и изменениям. Любые несанкционированные ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» изменения и усовершенствования, кроме приведенных в настоящем Руководстве или полученных от службы технической поддержки ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» в виде набора инструкций по их выполнению, аннулируют гарантию.
- 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 изделие упакуйте его так же, как он был упакован при получении.

Проявляйте особую осторожность при распаковке и обращении с изделием.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом работы и основными сведениями, необходимыми для использования по назначению и обслуживания изделия «Каркас монтажный ИСС300» ИМЕС.469533.001 (далее ИСС300 или изделие).

ИСС300 - базовая компьютерная платформа для модулей в форм-факторе PC/104+ с возможностью кондуктивного теплоотвода на корпус с каждого модуля, позволяющая устанавливать дополнительные модули расширения и изготавливать заказные исполнения¹.

1.2 Вариант исполнения, информация для заказа

Вариант исполнения изделия и его обозначение при заказе (информация для заказа) приведен в Табл. 1 - 1.

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

Наименование	Вариант исполнения (обозначение при заказе)	Примечание
Каркас монтажный ИСС300 ИМЕС.469533.001	ИСС300-01	корпус черного цвета, панель лицевая с разъемом питания, PS351, MF02, комплект монтажных частей.

1.3 Основные технические характеристики

1.3.1 Функциональные возможности

Изделие должно обеспечивать:

- возможность установки модулей PC/104, PC/104-Express и StackPC;
- возможность установки до семи модулей расширения PC/104 или PC/104+;
- возможность разработки на его основе защищенных компьютеров;
- возможность осуществления кондуктивного отвода тепла в корпусе.

На основе изделия могут быть созданы защищенные компьютеры со стеклом модулей PC/104, PC/104-Express и StackPC как с кондуктивным охлаждением через теплоотводящую пластину, так и без него с выводом соединителей на лицевую панель.

¹ По вопросам изготовления заказных исполнений обращаться по электронной почте info@fastwel.ru или по координатам, указанным в разделе «Контактная информация» данного руководства.



Примечание

При расчете количества модулей расширения следует учитывать: максимальную мощность потребления модулей, выделяемое ими тепло, необходимость прокладки кабелей внутри корпуса и доступность разъемов для подключения.

1.3.2 Питание изделия

Электрическое питание изделия должно осуществляться от сети постоянного тока с напряжением от 11 до 36 В.

Ток потребления изделия по питанию (без учета питания внешних цепей) не должен превышать 160 мА.

Максимальная потребляемая мощность изделия – 50 Вт.

1.3.3 Массогабаритные характеристики

Масса и габаритные размеры изделия не должны превышать значений, приведенных в Табл. 1 - 2.

Табл. 1 - 2 – Массогабаритные характеристики

Условное обозначение	Масса нетто, кг	Габаритные размеры, мм, диапазон
ИСС300	5,0	311 x 163 x 153

Габаритные размеры изделия показаны на Рис. 1 - 1, Рис. 1 - 2.

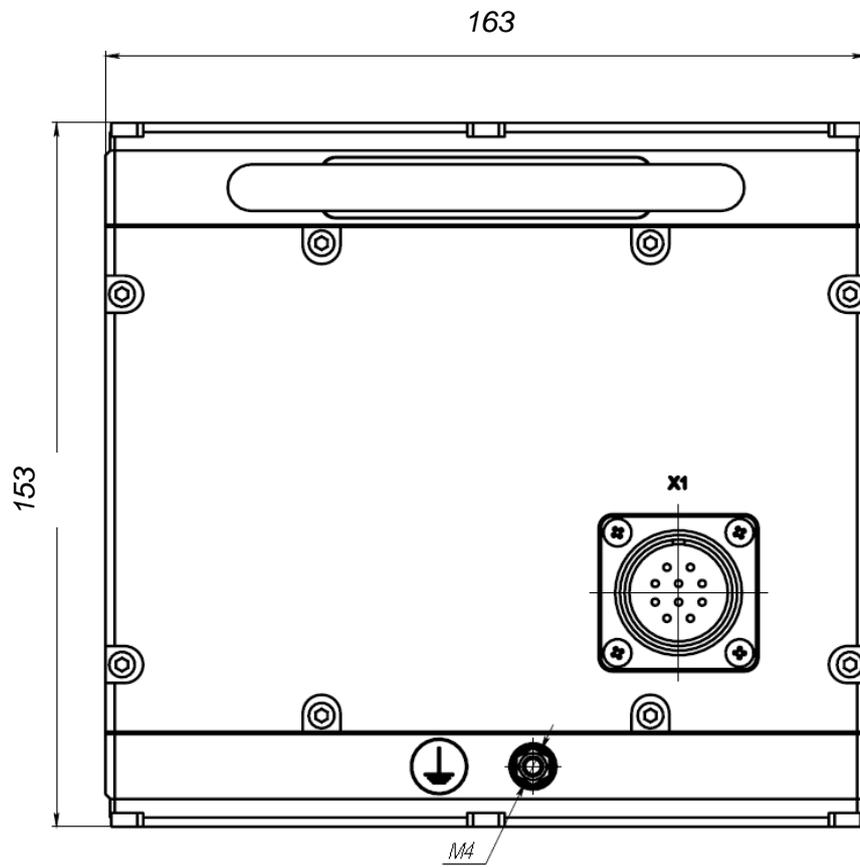


Рис. 1 - 1 - Габаритные размеры ICC300 (вид спереди)

311

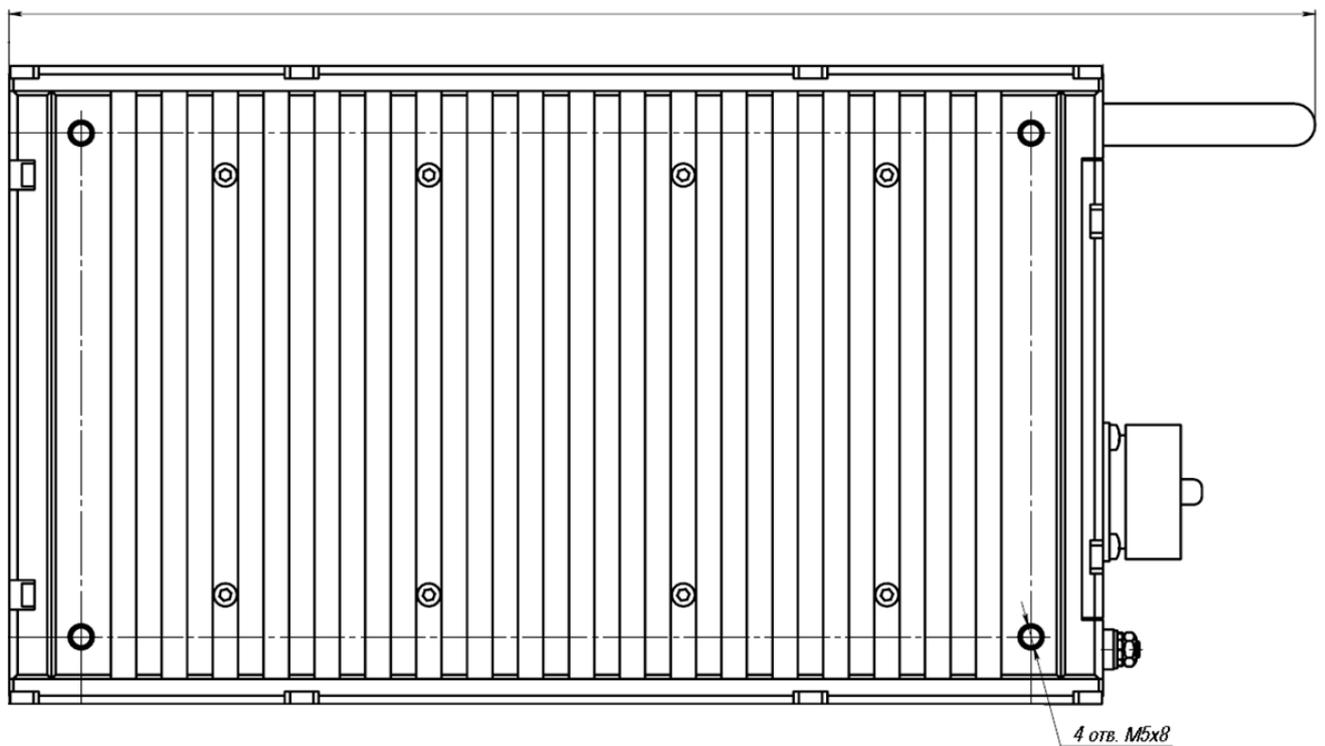


Рис. 1 - 2 - Габаритные размеры ICC300 (вид слева)

1.3.4 Средняя наработка на отказ (MTBF)

Средняя наработка изделия на отказ (MTBF) составляет не менее 250 000 часов.

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

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Структура и состав изделия

На Рис. 1 - 3 показан вид изделия без верхней крышки.

В состав изделия входят следующие модули:

- **PS351-02** – модуль источника питания,
- **MF02** – модуль фильтра.



Примечание

Шаг между модулями должен быть не менее 16,8 мм.

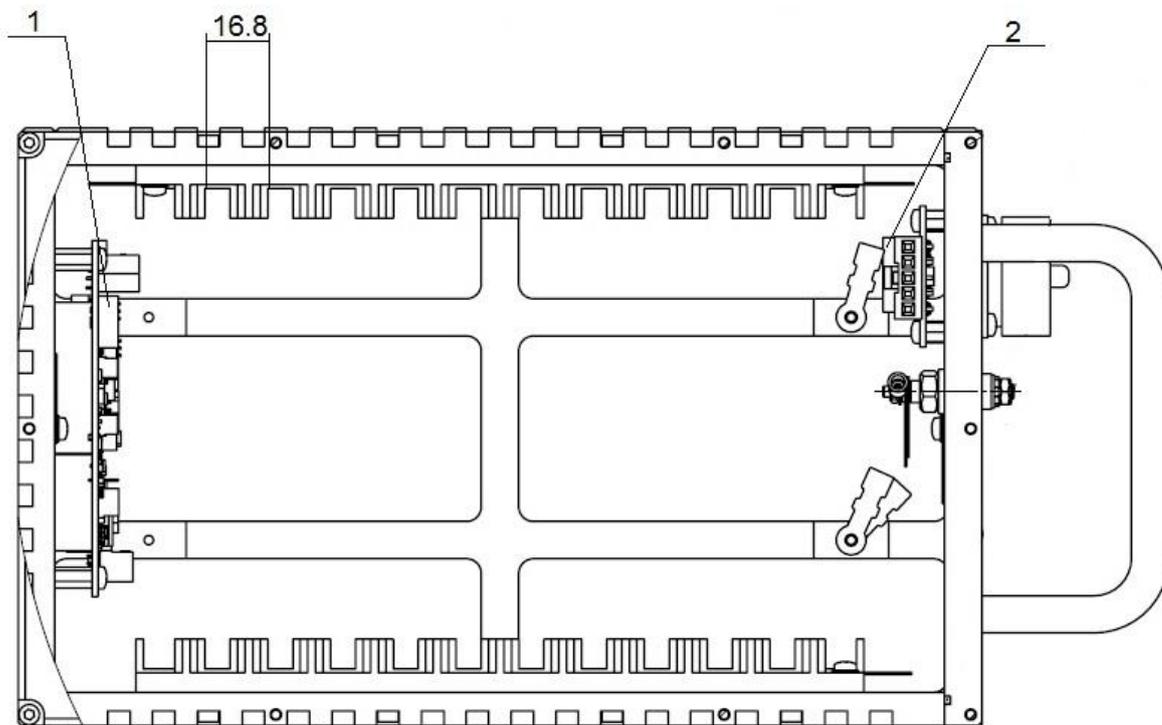


Рис. 1 - 3 – Вид изделия без верхней крышки

PS351-02 – модуль источника питания (1)

MF02 – модуль фильтра (2).



Примечание

Внутренний вид изделия может изменяться и показан условно.

1.4.2 Модуль фильтра MF02

Модуль фильтра имеет следующие характеристики:

- напряжение входного питания 11-36 В;
- максимальный ток 8 А.

На передней панели модуля фильтра расположен разъем питания 24БПН10Ш5Е2 ГЕО.364.140ТУ и клемма заземления.

С разъема питания X1 входное напряжение поступает на разъем XP1 модуля фильтра MF02 (39-30-3055 Molex). Назначение контактов разъема XP1 приведено в Табл. 1 - 3.

Табл. 1 - 3 – Назначение контактов разъема XP1

№	Цепь	Примечание
1	-Упит.	Минус входного питания
2	NC	
3	+Упит.	Плюс входного питания
4	NC	
5	NC	

Выходной разъем XP2 (39-30-3035 Molex) модуля фильтра MF02 подключается к входному разъему XP14 модуля PS351-02 с помощью кабеля.

Схема подключения кабеля к разъему XP14 приведена на Рис. 1 - 4.

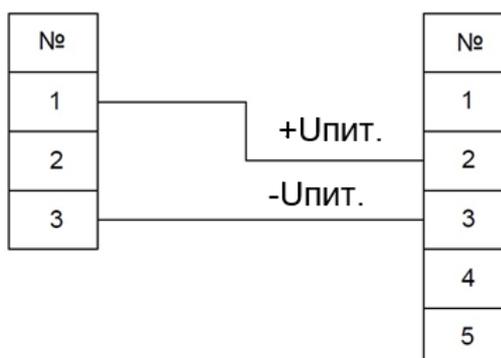


Рис. 1 - 4 – Схема подключения кабеля к разъему XP14

1.4.3 Источник питания PS351-02

Источник питания имеет следующие характеристики:

- входное напряжение питания от 11 до 36 В по постоянному току,
- гальваническая изоляция вход/выход: 1000 В,
- выходные напряжения/токи (мощность):
 - +12 В / 1,66 А (20 Вт);
 - +5 В / 6 А (30 Вт);
 - +3,3 В / 1,5 А (5 Вт).
- защита от перегрузок и перегрева.

Предустановленная конфигурация PS351-02 выполнена с помощью перемычек на переключателях (см. на диске Руководство по эксплуатации на PS351):

XP4 – режим работы интерфейса управления – RS232 (перемычка снята; в составе изделия ICC300 интерфейс управления не используется);

XP5 – включение светодиодов на плате – отключены (все перемычки сняты);

XP7 – установка режима работы – 7 – программируемый (все перемычки установлены);

XP8 – управление включением DC/DC – управляет встроенная система управления, (все перемычки сняты);

XP10 – включение преобразователя +3,3 В – выключен (перемычка снята).

Основное входное напряжение питания подключается к разъему XP14. В Табл. 1 - 4 указано назначение контактов разъема XP14.

На входе установлен предохранитель типа 0458 008 (Littelfuse) на номинальный ток 8 А.

В качестве ответной части рекомендуется использовать разъем 39-01-4040 (Molex) и контакты 44-47-63111 (Molex) из комплекта поставки модуля.

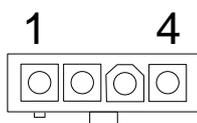


Рис. 1 - 5 – Разъем основного питания XP14

Табл. 1 - 4 – Назначение контактов разъема XP14

Контакт	Сигнал
1	–
2	Vin +
3	GND_in
4	Remote EN

Сигнал Remote EN служит для дистанционного включения/выключения модуля. В данном исполнении ICC300 он не используется. Если это потребуется, следует внести дополнительные изменения, в соответствии с ИМЕС.436634.002РЭ (Модули источника питания PS351 и PS151. Руководство по эксплуатации).

Стабилизированное напряжение выведено в стековые разъемы по спецификации РС/104+ и на дополнительный разъем на плате – XP12. В Табл. 1 - 5 указано назначение контактов разъема XP12.

В качестве ответной части рекомендуется использовать разъем 43645-0700 (Molex) и контакты 43030-0001 (Molex) из комплекта поставки модуля.

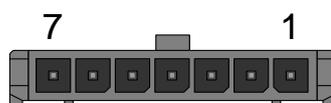


Рис. 1 - 6 – Разъем выходного питания XP12

Табл. 1 - 5 – Назначение контактов разъема XP12

Контакт	Назначение
1	+3,3 В
2	+12 В
3	GND
4	GND
5	GND
6	+5 В
7	+5 В



Примечание

Напряжение +3,3 В присутствует на разъеме XP12, если установлена перемычка XP10 на модуле PS351-02. Расположение перемычки XP10 приведено в Приложении Б. В данном исполнении изделия перемычка XP10 не установлена.

1.5 Комплектность

Комплектность изделия приведена в Табл. 1 - 6.

Табл. 1 - 6 – Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество
ИМЕС.469533.001	Каркас монтажный ICC300-01	1 шт.
ИМЕС.467369.045	Компакт-диск с руководством по эксплуатации	1 шт.
ИМЕС.467961.008	Комплект монтажных частей в составе: - розетка 2РМДТ24КПН10Г5В1В ГЕО.364.140ТУ – 1 шт.; - контакт p/n 43030-0001 Molex – 7 шт.; - контакт p/n 77138-101LF FCI – 2 шт.; - корпус p/n 43645-0700 Molex – 1 шт.; - розетка p/n 90311-010LF FCI – 1 шт.; - светодиод p/n DX1091/ BULGIN – 1 шт.	1 шт.
ИМЕС.421945.102	Упаковка	1 шт.
	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов ИМЕС.469533.001ВЭ	1 шт.

2 Использование по назначению

2.1 Условия эксплуатации

Изделие должно сохранять работоспособность климатических и механических воздействиях, приведенных в Табл. 2 - 1.

Табл. 2 - 1 – Устойчивость к внешним воздействующим факторам

Вид воздействия	Наименование параметра	Значение параметра	Документ
1 Изменение температуры	Диапазон изменения, °С	от минус 40 до плюс 70	ГОСТ 28209-89 (IEC 60068-2-14)
2 Синусоидальная вибрация	Диапазон частот (Гц)	От 10 до 500	ГОСТ 28203-89 (IEC 60068-2-6)
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	50 (5)	
3 Механический удар одиночного действия	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	1000 (100)	ГОСТ 28213-89 (IEC 60068-2-27)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	11	
4 Механический удар многократного действия	Длительность действия ударного ускорения, мс	11	ГОСТ 28215-89 (IEC 60068-2-29)
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	500 (50)	
	Количество ударов	3	
5 Степень защиты IP	Пыле/влагозащищенность	IP65	ГОСТ 14254-2015

2.2 Подготовка к использованию

При установке изделия соблюдайте требования раздела 2.5 Установка.

Перед включением устройства заземлите его путем подсоединения к клемме заземления (см. Рис. 1 - 1).

При работе с изделием следуйте рекомендациям главы Требования безопасности.

2.3 Подключение питания изделия

Питание изделия должно осуществляться от внешнего источника постоянного тока с выходным напряжением от 11 до 36 В.

Подключение источника питания осуществляется к разъему X1 (см. Рис. 1 - 1).

**Внимание!**

При подключении внешнего питания к разъему X1 следует соблюдать полярность внешнего источника питания.

**Внимание!**

Подключение внешнего питания должно осуществляться при выключенном источнике внешнего питания.

Разъем X1 2РМГД24БПН10Ш5Е2 (вилка 10 контактов). Назначение и нумерация контактов разъема приведены в Табл. 2 - 2.

Табл. 2 - 2 – Назначение контактов разъема X1

№	Цепь	Примечание
1	+Упит.	Плюс входного питания
2	NC	
3	-Упит.	Минус входного питания
4	NC	
5	NC	
6	NC	
7	NC	
8	NC	
9	NC	
10	NC	

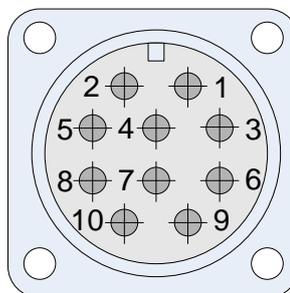


Рис. 2 - 1 - Нумерация контактов разъема X1 с лицевой стороны блока

2.4 Рекомендации по проектированию

Для отвода тепла от модулей кондуктивным путем рекомендуется установить модули на теплоотводящую медную пластину и зафиксировать их в корпусе изделия с помощью клиньев.

Чертеж базового варианта теплоотводящей пластины (Материал: Лист ДПРПТ 3х600 НД М1 ГОСТ 495-92) приведен в Приложении А. В качестве фиксаторов рекомендуются: зажим Birtcher p/n 40-5-10-LF-M2-L.

Модули, не требующие дополнительных мер по отводу тепла, могут собираться в корпус с помощью стоек высотой 15 мм и фиксироваться внутри корпуса. Конструктивное решение принимается исходя из требований по внешним воздействиям.

При проектировании систем на базе изделия ИСС300 дополнительные разъемы следует располагать на передней панели. Для этого необходимо применять герметичные соединители, чтобы не нарушить соответствие изделия требованиям по степени защиты IP65.

При использовании дополнительных модулей, крепежных элементов, радиаторов, кабелей, следует обеспечить необходимый уровень фиксации всех компонентов, чтобы не ухудшить механических характеристик изделия.



Внимание!

В случае использования изделия ИСС300 в качестве основы для построения собственной системы, ответственность за сохранение механических характеристик и IP65 будет нести покупатель.

2.5 Установка

Для соблюдения теплового режима изделия ИСС300 необходимо обеспечить свободное прохождение воздуха вдоль задней и вертикальных поверхностей изделия.

Каркас монтажный ИСС300 при установке в корпус следует закреплять винтами М4 соответствующей длины (глубина отверстия 10 мм) согласно Рис. 2 - 2.

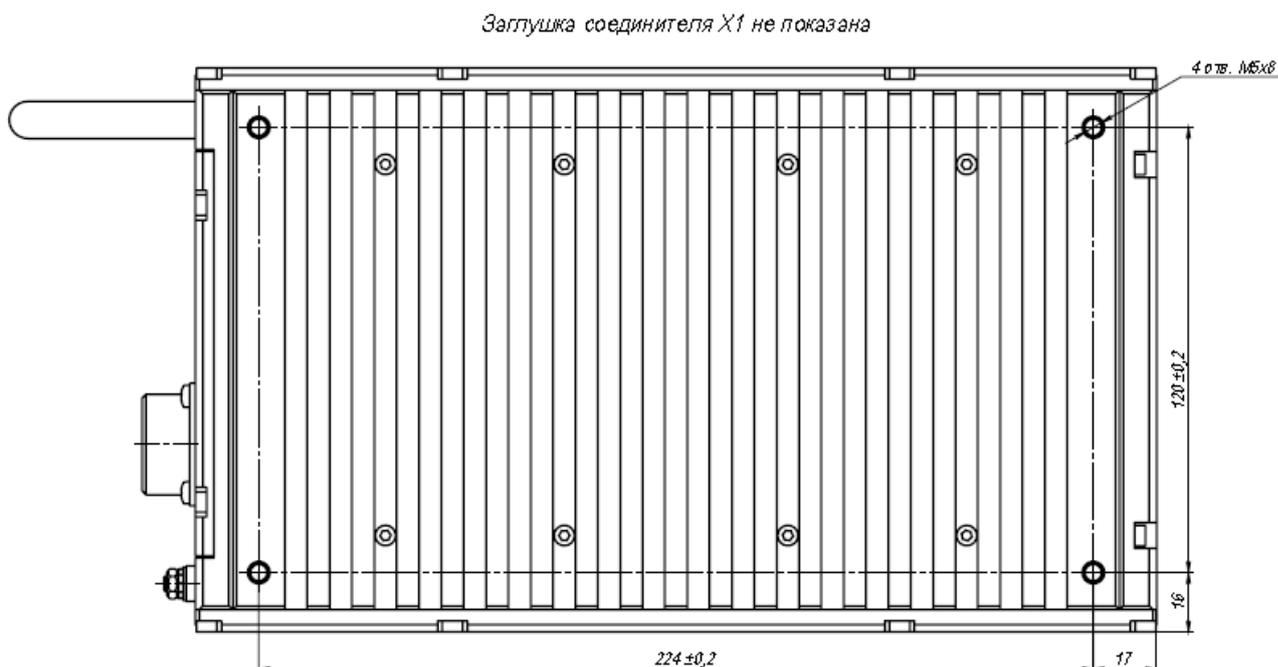


Рис. 2 - 2 - Расположение монтажных отверстий ИСС300

3 Транспортирование, распаковка и хранение

3.1 Транспортирование

Изделие должно транспортироваться в отдельной упаковке (таре) 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.

Во время 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.

3.2 Распаковка

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

Запрещается размещение упакованного изделия вблизи источника тепла перед распаковыванием.

При распаковке изделия необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие его сохранность, а также товарный вид упаковки предприятия-изготовителя.

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

3.3 Хранение

Условия хранения изделия 1 по ГОСТ 15150-69.

Приложение А

(обязательное)

Базовый вариант теплоотводящей пластины

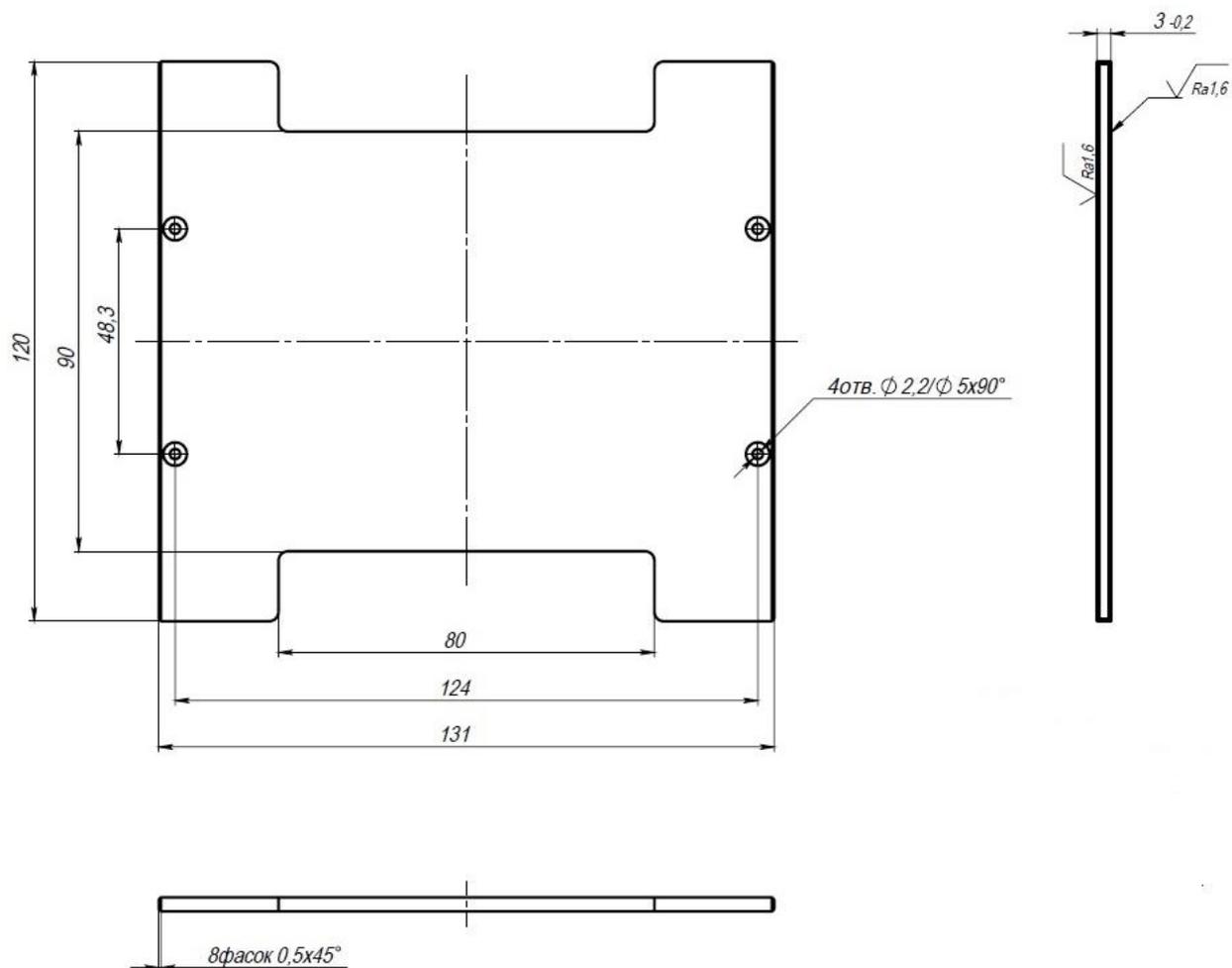


Рис. А.1 – Базовый вариант теплоотводящей пластины

Приложение Б

(обязательное)

Расположение перемычки XP10 на модуле источника питания PS351-02

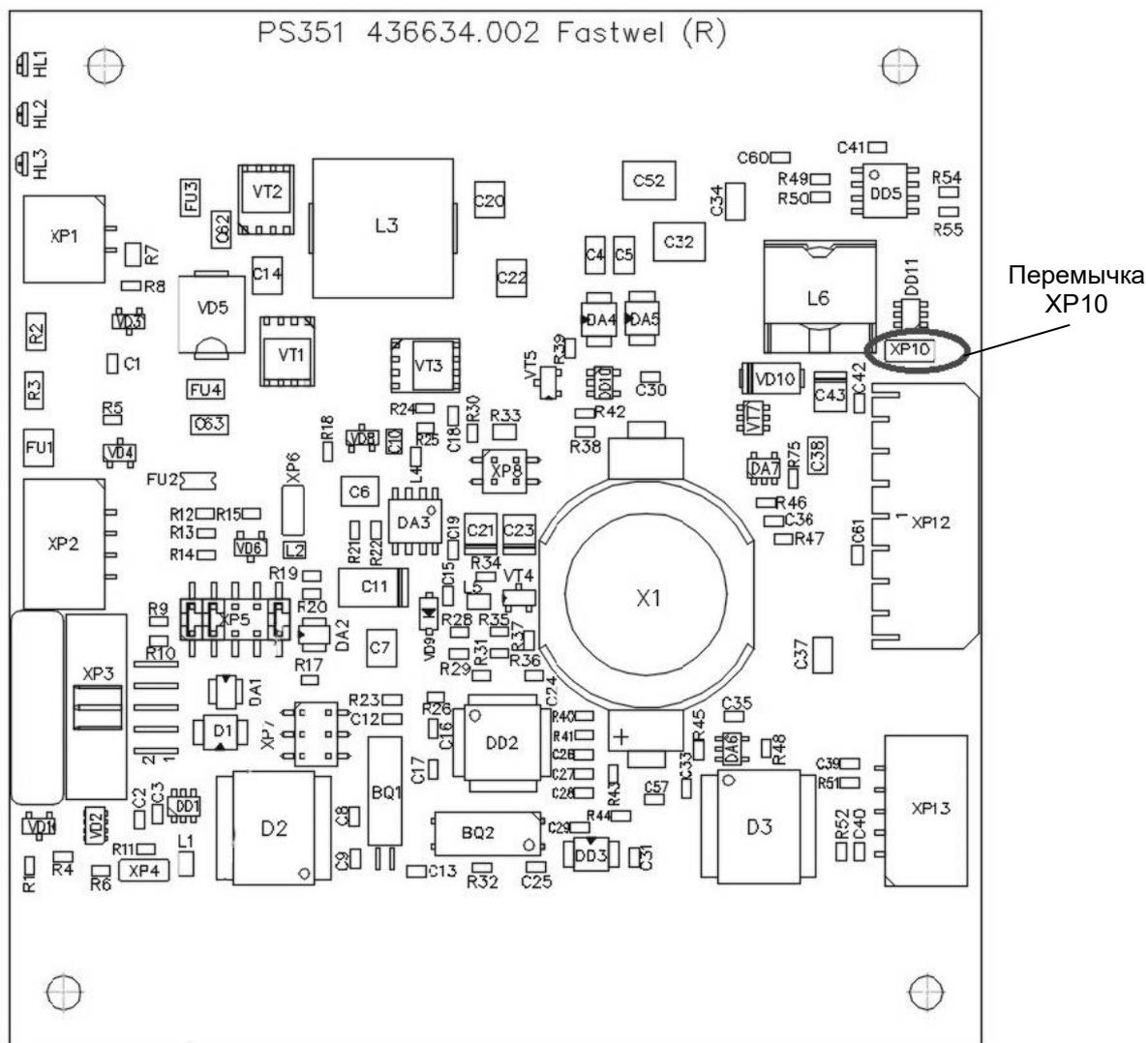


Рис. Б.1 – Расположение перемычки XP10 на модуле источника питания PS351-02