ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКРА»

26.51.43.120

УСТРОЙСТВА МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СЕРИИ EKRA A01 MXX

Инструкция по монтажу и вводу в эксплуатацию

ЭКРА.656132.286 И

Авторские права на данную документацию принадлежат ООО НПП «ЭКРА».

Снятие копий или перепечатка разрешается только по согласованию с разработчиком.

Замечания и предложения по документу направлять по адресу ekra@ekra.ru.

Содержание

1 Общие указания 5

2 Меры безопасности 6

3 Подготовка изделия к монтажу 7

3.1 Условия транспортирования и хранения 7

3.2 Место монтажа 8

3.3 Подготовительные работы 8

3.4 Распаковывание 8

3.5 Проверка комплектности 9

3.6 Транспортирование к месту монтажа 11

4 Монтаж устройства 12

4.1 Общие сведения 12

4.2 Установка устройства 13

4.3 Выполнение электрических соединений устройств 18

5 Включение устройства 22

6 Настройка…. 23

7 Проверка (наладка) 24

Приложение А (рекомендуемое) Перечень инструментов и принадлежностей, необходимых для распаковки, установки и монтажа устройства 25

Приложение Б (справочное) Установочные размеры на месте монтажа 26

Настоящая инструкция включает сведения, необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведения монтажных работ и ввода в эксплуатацию устройств микропроцессорных серии EKRA A01 MXX (далее – устройства), поставляемого как отдельное устройство, так и в составе шкафа.

При проведении работ следует дополнительно руководствоваться следующими документами:

– руководство по эксплуатации ЭКРА.656132.286 РЭ «Устройства микропроцессорные серии EKRA A01 MXX» (далее – ЭКРА.656132.286 РЭ);

– руководство по эксплуатации на типоисполнение устройства;

– руководство по техническому обслуживанию ЭКРА.656132.286 Д8 «Устройства микропроцессорные серии EKRA A01 MXX»;

– комплект схем (схемы подключения, принципиальные схемы и др.);

– руководство оператора ЭКРА.00065-01 34 03 «Описание инструмента EKRA Studio»;

– руководство оператора ЭКРА.00065-01 34 01 «Программно-технический комплекс «ЭКРА-Энергоучет». Автоматизированное рабочее место».

Настоящая инструкция разработана с учетом требований:

– РД 34.35.310-97 «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем»;

– РД 153-34.0-35.617-2001 «Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ»;

– РД 153-34.3-35.613-00 «Правила технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электрических сетей 0,4-35 кВ»;

– СТО 70238424.17.220.20.004-2011 «Автоматизированные информационно-измерительные системы учета электроэнергии (АИИС УЭ). Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».

Подготовку к монтажу, проведение монтажных работ, ввод в эксплуатацию устройств следует производить в соответствии с руководствами по эксплуатации на устройства и настоящей инструкцией.

Подготовку к монтажу, проведение монтажных работ, ввод в эксплуатацию устройств должен производить квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку, аттестацию на право выполнения работ (с учетом соблюдения необходимых мер защиты изделий от воздействия статического электричества), хорошо знающий особенности электрической схемы и конструкцию устройства.

1 Общие указания

1.1 Инструкция содержит указания по монтажу и вводу в эксплуатацию устройств. Инструкция охватывает процедуры подготовки изделия к монтажу, монтажа изделия, а также указания по вводу устройства в эксплуатацию.

1.2 При осуществлении монтажных, пусконаладочных работ, а также при эксплуатации устройства необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, выполнять рекомендации, приведённые в данной инструкции.

1.3 Перечень инструментов и принадлежностей для распаковки устройства и проведения монтажа приведен в приложении А.

2 Меры безопасности

2.1 При проведении подготовки к монтажу, проведении монтажных работ и вводе в эксплуатацию устройств необходимо руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок, электрических станций и подстанций», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», РД 34.35.310-97, СТО 56947007-33.040.20.181-2014, а также требованиями настоящей инструкции.

2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства соответствуют классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3 Работы на разъемах устройства следует производить при обесточенном состоянии и принятых мерах по предотвращению поражения обслуживающего персонала электрическим током, а также сохранению устройства от повреждения.

2.4 Устройства перед включением и во время работы должны быть надежно заземлены.

2.5 Конструкция устройств пожаробезопасна в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91, не является источником воспламенения, не распространяет горение, применяются негорючие материалы.

3 Подготовка изделия к монтажу

3.1 Условия транспортирования и хранения

3.1.1 Правила транспортирования и хранения устройств соответствуют требованиям ГОСТ 23216-78, РД 34.35.310-97, ГОСТ 22261-94.

3.1.2 Условия транспортирования и хранения устройств и допустимые сроки сохраняемости в упаковке с даты акта сдачи-приемки до ввода в эксплуатацию соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Условия транспортирования и хранения

Вид климатического исполнения	Обозначение условий транспортирования в части воздействия				Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69			
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов – таких, как условия хранения по ГОСТ 15150-69	Температура окружающего воздуха при транспортировании, °С		Группа условий хранения	Температура окружающего воздуха при хранении, °С		Относительная влажность воздуха при хранении, %
			верхнее значение	нижнее значение		верхнее значение	нижнее значение	
УХЛ4	С	5 (ОЖ4)	+70	-60	2 (С)	+40	-50	80 при температуре +25 °С
О4	С	6 (ОЖ2)	+70	-60	3 (Ж3)	+50	-50	98 при температуре +35 °С
УХЛ3.1	С	5 (ОЖ4)	+70	-60	3 (Ж3)	+55	-55	98 при температуре +25 °С

Примечания

1 Устройства допускают транспортирование железнодорожным и автомобильным транспортом и их сочетанием, а также водным путем (кроме моря). Допускается общее число перегрузок не более четырех.

2 Транспортирование устройств в упаковке предприятия-изготовителя может производиться железнодорожным транспортом в крытых вагонах, воздушным и водным транспортом без ограничения дальности перевозок, транспортирование автомобильным крытым транспортом по дорогам с асфальтированным и бетонным покрытием в универсальных контейнерах по ГОСТ 18477-79.

3 Погрузка, крепление и перевозка устройств в транспортных средствах осуществляется в соответствии с действующими правилами перевозок грузов на соответствующих видах транспорта, причем погрузка, крепление и перевозка железнодорожным транспортом производятся в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и «Правилами перевозок грузов», утвержденными Министерством путей сообщения.

4 Требования по условиям хранения распространяются на склады предприятия-изготовителя и потребителя продукции.

5 Условия транспортирования и(или) хранения, отличающиеся от указанных, должны согласовываться с заказчиком.

6 Условия хранения должны обеспечивать сохраняемость геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности оборудования, а также заводской упаковки и антикоррозионного покрытия в течение всего срока сохраняемости.

3.2 Место монтажа

3.2.1 Климатические условия монтажа и эксплуатации, а также группа механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды устройства должны соответствовать требованиям, указанным в паспорте устройства.

Возможность работы устройства в условиях, отличных от указанных в эксплуатационной документации, должна оговариваться специальным соглашением между предприятием-изготовителем и потребителем.

3.2.2 Устройства предназначены для установки в местах, защищенных от попадания брызг воды, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

3.2.3 Освещенность на месте проведения работ должна составлять не менее 200 лк.

3.3 Подготовительные работы

3.3.1 Подготовить необходимую документацию для монтажа изделия (настоящую инструкцию, ЭКРА.656132.286 РЭ, руководство по эксплуатации на типоисполнение устройства, комплект схем).

3.3.2 Подготовить инструменты и принадлежности для подготовки устройства к монтажу, проведению монтажа и ввода в эксплуатацию устройства в соответствии с приложением А.

3.3.3 Подготовить место для установки устройства. Установочные размеры приведены в приложении Б.

3.3.4 Устройства консервации маслами и ингибиторами не подвергаются, и какой-либо расконсервации не требуется.

3.4 Распаковывание

3.4.1 Разрезать ножницами стальные ленты, обвязанные по торцам ящика щитового. Извлечь гвозди, снять крышку ящика.

3.4.2 Извлечь пенополистирольные блоки или отходы гофрокартона, которые заполняют свободное пространство над ящиком (ящиками) из гофрокартона (коробка) и по боковым сторонам.

Примечание – Количество коробок с устройствами в ящике щитовом может быть от одной до четырех.

3.4.3 Извлечь полиэтиленовый пакет с упаковочным листом, сопроводительной документацией, деталями крепления и присоединения, комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП) из ящика (при наличии)[1)].

3.4.4 Извлечь коробку. Разрезать клейкую ленту и открыть коробку.

3.4.5 Извлечь детали крепления и присоединения из коробки (если они поставляются в одной таре).

[1)] Сопроводительная документация, детали крепления и присоединения, комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП) устройств одной партии упаковываются вместе в ящик с соответствующей маркировкой.

3.4.6 Извлечь устройство из коробки и установить горизонтально на горизонтальную поверхность. Категорически запрещается ставить устройство на заднюю стенку во избежание повреждения разъемов. Не рекомендуется ставить устройство на переднюю (лицевую) панель.

3.4.7 Установленное горизонтально устройство освободить от упаковочной пленки и листов пенопласта, разрезав пленку ножницами.

3.4.8 Сверить соответствие маркировки упакованного изделия (см. паспортную табличку на задней панели устройства) упаковочному листу.

3.5 Проверка комплектности

3.5.1 Проверить комплектность поставки.

3.5.1.1 В комплект поставки устройств, поставляемых как самостоятельные, входят:

– устройство в исполнении в соответствии с заказом;

– протокол приемо-сдаточных испытаний – 1 экз. на каждое устройство;

– комплект ЗИП согласно перечню предприятия-изготовителя, приведенному в ведомости ЗИП – один комплект на партию, поставляемую в один адрес (при первой поставке) и/или в соответствии с договором;

– программное обеспечение для конфигурирования и наладки и программная документация (руководство оператора) на заказываемые программы – в количестве экземпляров, указанном в заказе, на партию, поставляемую в один адрес;

– эксплуатационные документы согласно перечню предприятия-изготовителя, приведенному в ведомости эксплуатационных документов – один комплект на партию, поставляемую в один адрес (при первой поставке) и/или в соответствии с договором;

– паспорт – 1 экз. на каждое устройство;

– документы по поверке или отметка в паспорте о поверке (в соответствии с договором);

– транспортная тара.

3.5.1.2 В комплект поставки устройств, поставляемых в составе шкафа, входят:

– устройство в исполнении в соответствии с заказом, установленное в шкаф;

– паспорт – 1 экз. на каждое устройство;

– документы по поверке или отметка в паспорте о поверке (в соответствии с договором).

3.5.1.3 В комплект поставки устройств, поставляемых в качестве ЗИП, входят:

– устройство в исполнении в соответствии с заказом;

– паспорт – 1 экз. на каждое устройство;

– документы по поверке или отметка в паспорте о поверке (в соответствии с договором);

– протокол приемо-сдаточных испытаний.

Примечание – В случае обнаружения любых неисправностей необходимо немедленно поставить в известность предприятие-изготовитель. Вводить в эксплуатацию и производить любые ремонтные работы в устройстве должны лица, уполномоченные предприятием-изготовителем.

3.5.1.4 По требованию заказчика дополнительно с устройством, поставляемым как самостоятельное, может поставляться:

– аппаратура для построения локальной сети – в соответствии с картой заказа на оборудование связи;

– кабели и устройства, необходимые для связи с внешним персональным компьютером (ПК);

– наклейки с дополнительной информацией (заводской номер, MAC-адрес, справочный телефонный номер и др.).

Для устройств, поставляемых в составе шкафа, аппаратура для локальной сети, электронный носитель с программами, кабели и устройства, необходимые для связи с внешней персональной электронно-вычислительной машиной (ПЭВМ), входят в комплектацию шкафа.

3.5.1.5 Комплектность поставки приведена в паспорте конкретного устройства и товаросопроводительной документации.

3.5.2 Произвести внешний осмотр устройства, проверить:

– отсутствие механических повреждений и внешних дефектов устройства и его элементов: кнопок, разъемов, интерфейсов связи;

– наличие элемента для заземления устройства;

– целостность пломб.

При обнаружении каких-либо несоответствий или неисправностей в оборудовании необходимо немедленно поставить в известность предприятие-изготовитель.

3.5.3 Проверка маркировки

3.5.3.1 Устройство имеет на лицевой плите маркировку с указанием типа изделия. Место каждого разъема имеет маркировку на задней плите устройства.

3.5.3.2 На задней плите устройства проверить наличие паспортной таблички (см. рисунок 1), на которой указаны:

– товарный знак предприятия-изготовителя;

– заводской номер;

– основные параметры;

– масса устройства;

– единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;

– знак утверждения типа средства измерений;

– надпись «Сделано в России»;

– дата изготовления.

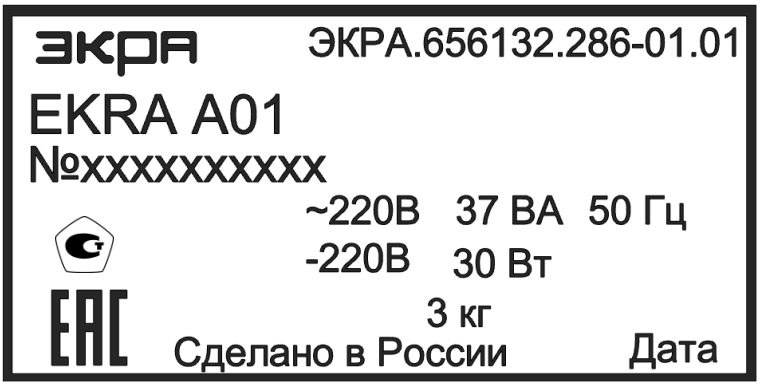


Рисунок 1 – Пример паспортной таблички устройства

3.6 Транспортирование к месту монтажа

3.6.1 Устройства следует транспортировать на место монтажа с помощью ручной тележки. Тележка должна находиться в исправном состоянии и обеспечивать сохранность перемещаемого устройства и безопасные условия работников при транспортировании. Допускается перемещать устройства вручную в соответствии с инструкцией по охране труда при ручном перемещении грузов, принятой на объекте. Необходимо предпринимать меры для исключения падения или ударов устройств.

ВНИМАНИЕ: РАЗГРУЗОЧНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРОВОДИТЬ В СТРОГОМ СООТВЕТСТВИИ С НАНЕСЕННЫМИ НА ТАРУ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ ЗНАКАМИ!

4 Монтаж устройства

4.1 Общие сведения

4.1.1 Устройства следует устанавливать на месте эксплуатации на вертикальную или горизонтальную плоскость шкафов (в зависимости от метода крепления согласно конструкторской документации на шкаф).

4.1.2 Монтаж устройств и подключение[1)] элемента питания внутренних часов, microSD и SIM-карты следует производить при обесточенном состоянии шкафа или другой конструкции, куда монтируется устройство. При необходимости проведения проверок при поданном напряжении должны применяться дополнительные средства защиты, предотвращающие поражение обслуживающего персонала электрическим током.

4.1.3 Для замены элемента питания внутренних часов, microSD и SIM-карты (см. рисунки 2 и 3) необходимо открутить шесть винтов М2,5 для демонтажа смотровой крышки на верхней грани устройства.

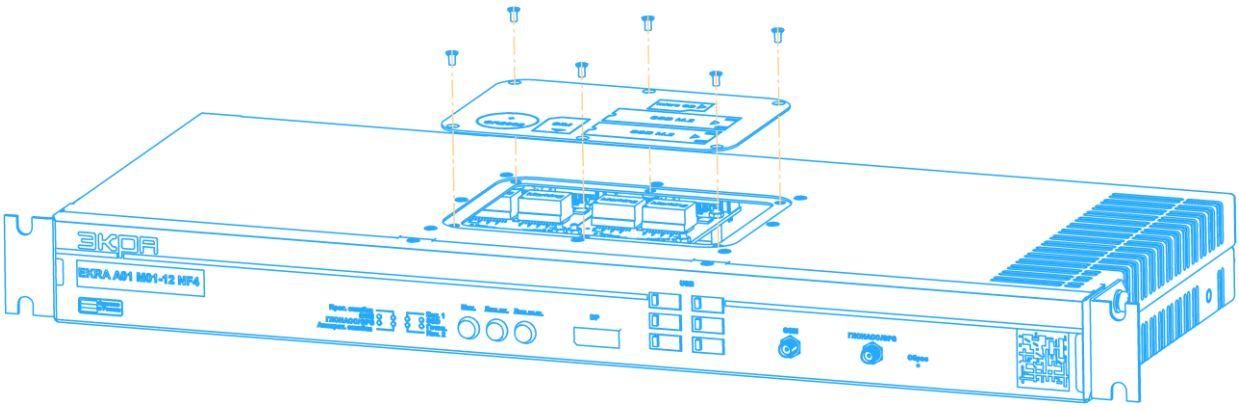
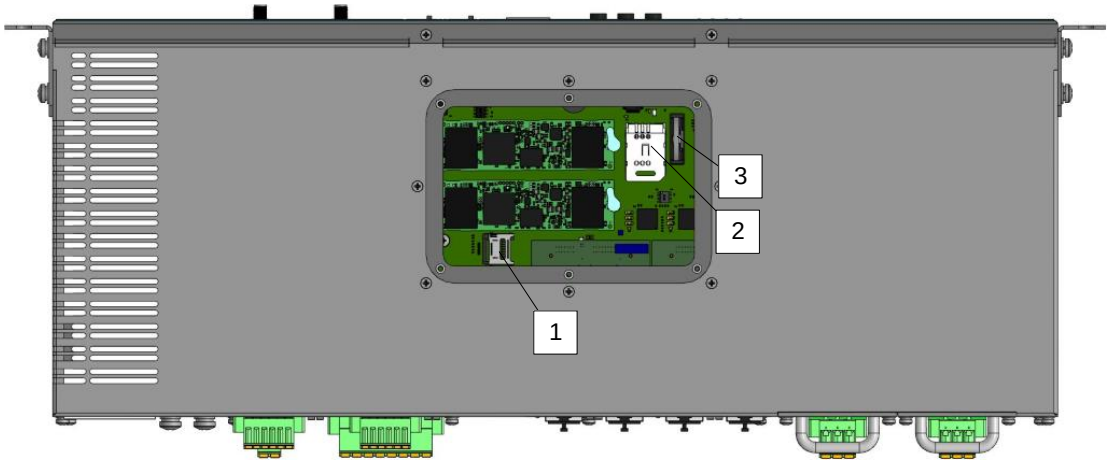


Рисунок 2 – Демонтаж смотровой крышки устройства



1 – microSD-карта;
2 – SIM-карта;
3 – элемент питания внутренних часов

Рисунок 3 – Расположение элемента питания, microSD и SIM-карты

[1)] Для установки/замены элемента питания, microSD и SIM-карты при необходимости устройство может быть демонтировано из шкафа.

4.1.4 Расположение клеммных колодок и разъемов устройств приведено в руководстве по эксплуатации на типоисполнение устройства.

4.1.5 Электрическое соединение с другими устройствами должно производиться с помощью кабелей с сечением жил не менее 1,5 мм^2.

4.1.6 Подключение устройств следует выполнять согласно утвержденному проекту в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации на типоисполнение.

4.1.7 На металлоконструкции устройства предусмотрены винты для подключения заземляющего проводника, которые должны использоваться только для присоединения к заземляющему контуру. ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ!

4.2 Установка устройства

ВНИМАНИЕ: УСТАНОВКУ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ДВУМ ЛИЦАМ!

4.2.1 Варианты установки устройства:

1) непосредственно к вертикальной плоскости низковольтного комплектного устройства (НКУ) (утопленный вариант установки, горизонтально);

2) непосредственно к вертикальной плоскости НКУ с уменьшением монтажной глубины на (44 ± 2,5) мм (горизонтально);

3) установка на панель (вертикально).

Разметки панели под установку устройства приведены в приложении Б.

4.2.2 Различные варианты установки зависят от расположения крепежного уголка устройства (см. рисунок 4).

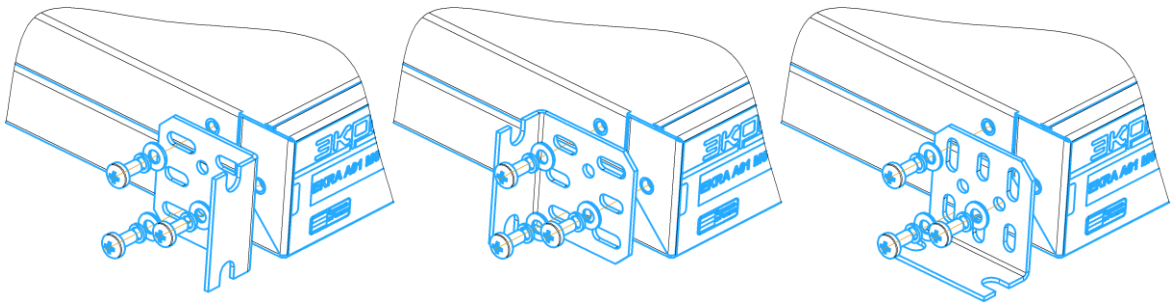


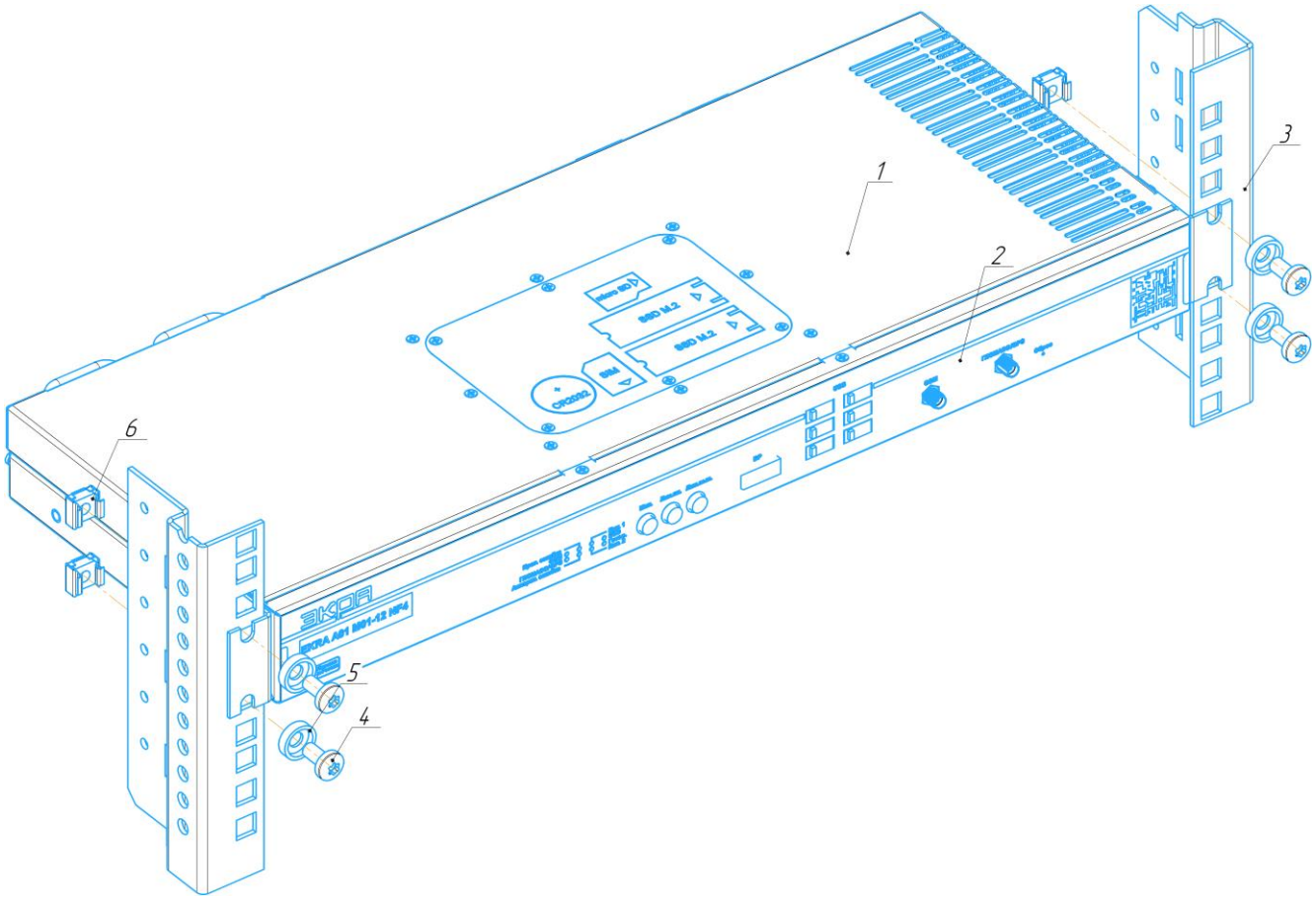
Рисунок 4 – Расположение крепежного уголка

4.2.3 Установка устройства непосредственно к вертикальной плоскости стандартной стойки 19’’ (см. рисунок 5)

4.2.3.1 Устройство монтируется на одном уровне со стандартной стойкой 19" или в прямоугольный вырез опорной панели (см. рисунок Б.1 приложения Б). Перечень крепежных изделий устройства приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень крепежных деталей

Наименование	Количество, шт.
Винт М6	4
Гайка закладная М6	4
Шайба М6	4



1 – устройство;
2 – лицевая панель устройства;
3 – стойка 19";
4 – винт крепления устройства;
5 – шайба;
6 – гайка закладная

Рисунок 5 – Пример устройства, установленного непосредственно к вертикальной плоскости

4.2.3.2 Установить четыре закладные гайки для крепления устройства.

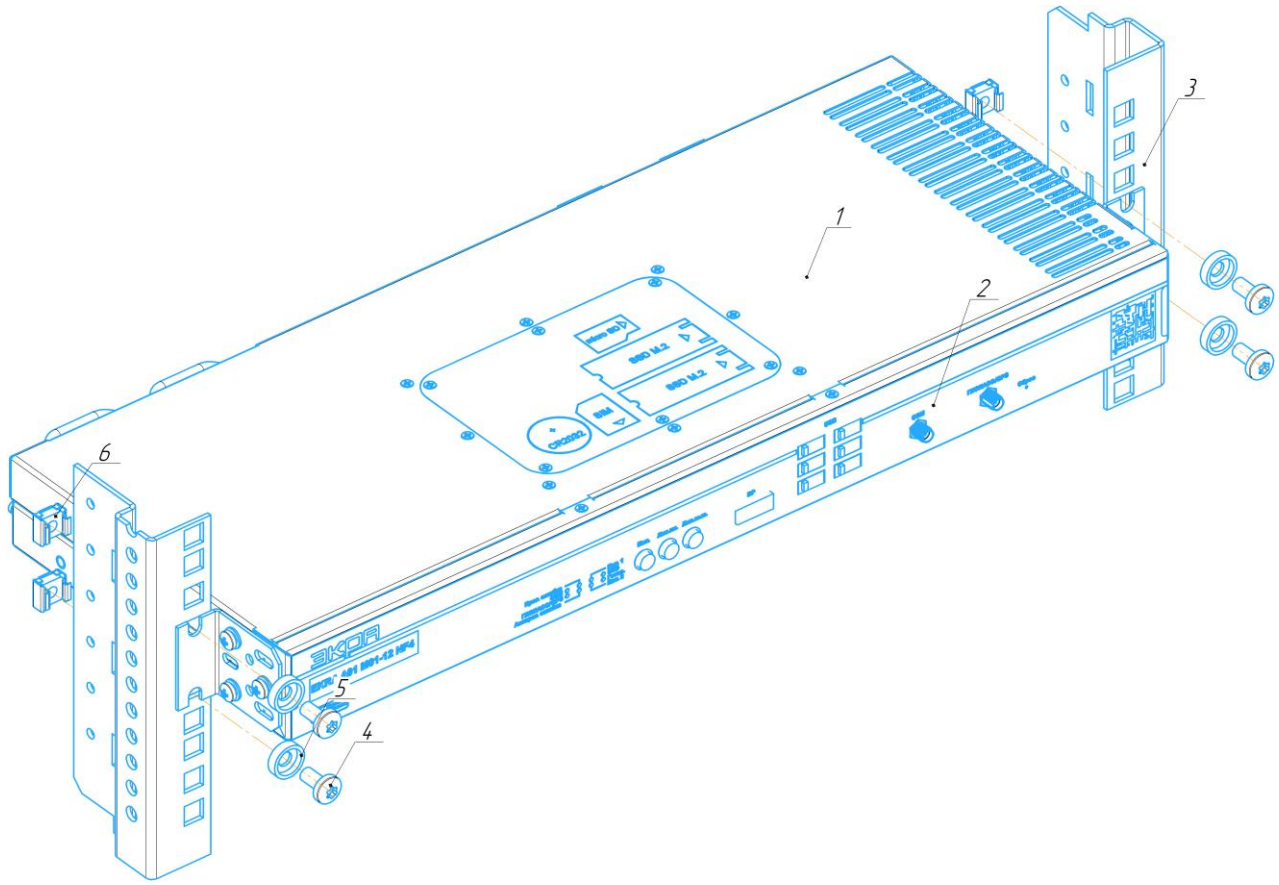
4.2.3.3 Вставить устройство в вырез опорной панели. Продвинуть устройство в вырезе, пока крепежный уголок устройства не достигнет стойки/опорной панели. Не отпускать устройство, не зафиксировав его минимум на один винт.

4.2.3.4 Наживить винт с шайбой в крепежное отверстие. Выполнить поочередно для всех четырех винтов.

4.2.3.5 Закрутить винт. Выполнить поочередно для всех четырех винтов. Операцию следует выполнять в несколько этапов, поочередно закрутив все винты до конца.

4.2.4 Установка устройства к вертикальной плоскости стандартной стойки 19’’ с уменьшением монтажной глубины на (44 ± 2,5) мм (см. рисунок 6)

4.2.4.1 Устройство монтируется в выдвинутом состоянии к стандартной стойке 19" или в прямоугольный вырез опорной панели (см. рисунок Б.1 приложения Б). Перечень крепежных изделий устройства приведен в таблице 2.



1 – устройство;
2 – лицевая панель устройства;
3 – стойка 19";
4 – винт крепления устройства;
5 – шайба;
6 – гайка закладная

Рисунок 6 – Пример устройства, установленного на вертикальной плоскости с уменьшением монтажной глубины

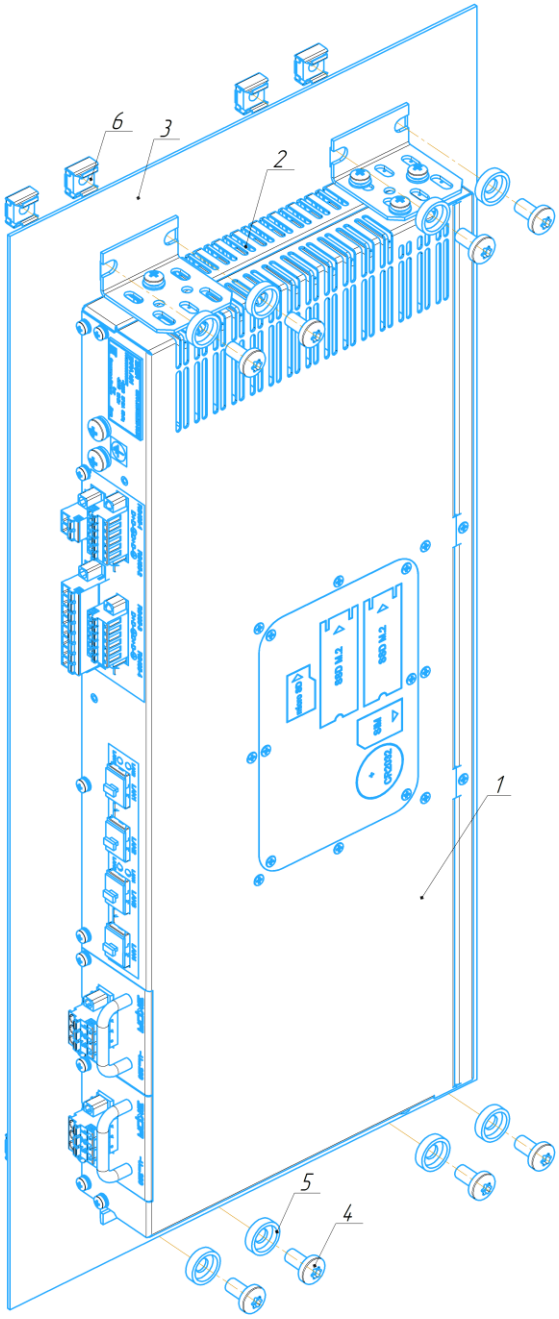
4.2.4.2 Установить четыре закладные гайки для крепления устройства.

4.2.4.3 Вставить устройство в вырез опорной панели. Продвинуть устройство в вырезе, пока крепежный уголок устройства не достигнет стойки/опорной панели. Не отпускать устройство, не зафиксировав его минимум на один винт.

4.2.4.4 Наживить винт с шайбой в крепежное отверстие. Выполнить поочередно для всех четырех винтов.

4.2.4.5 Закрутить винт. Выполнить поочередно для всех четырех винтов. Операцию следует выполнять в несколько этапов, поочередно закрутив все винты до конца.

4.2.5 Установка на панель (см. рисунок 7)



1 – устройство;
2 – вентиляционные отверстия устройства;
3 – стойка 19";
4 – винт крепления устройства;
5 – шайба;
6 – гайка закладная

Рисунок 7 – Установка устройства на панель

4.2.5.1 Устройство монтируется с использованием четырех одинаковых крепежных уголков (два уголка в передней части устройства – см. рисунок 4, два уголка в задней части устройства – см. рисунок 8) и восьми крепежных точек (см. рисунок Б.2 приложения Б). Перечень крепежных изделий устройства приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень крепежных деталей

Наименование	Количество, шт.
Винт М6	8
Гайка закладная М6	8
Шайба М6	8

ВАЖНО: УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО РАСПОЛАГАТЬСЯ СТРОГО ВЕНТИЛЯЦИОННЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ ВВЕРХ ДЛЯ ЛУЧШЕГО ОХЛАЖДЕНИЯ!

4.2.5.2 Установить восемь закладных гаек для крепления устройства.

4.2.5.3 Сопоставить крепежные отверстия панели с посадочными отверстиями крепежных уголков. Не отпускать устройство, не зафиксировав его минимум на два винта.

4.2.5.4 Наживить винт с шайбой в крепежное отверстие. Выполнить поочередно для всех восьми винтов.

4.2.5.5 Закрутить винт. Выполнить поочередно для всех восьми винтов. Операцию следует выполнять в несколько этапов, поочередно закрутив все винты до конца.

4.2.6 Величины установочной глубины устройств в шкафу указаны на рисунках Б.3 и Б.4 приложения Б.

4.2.7 В зависимости от места установки, массы и группы механического исполнения при горизонтальном расположении устройства могут быть дополнительно закреплены через дополнительные боковые крепежные отверстия с резьбой М4 (см. рисунок 8) или располагаться на горизонтальных поверхностях.

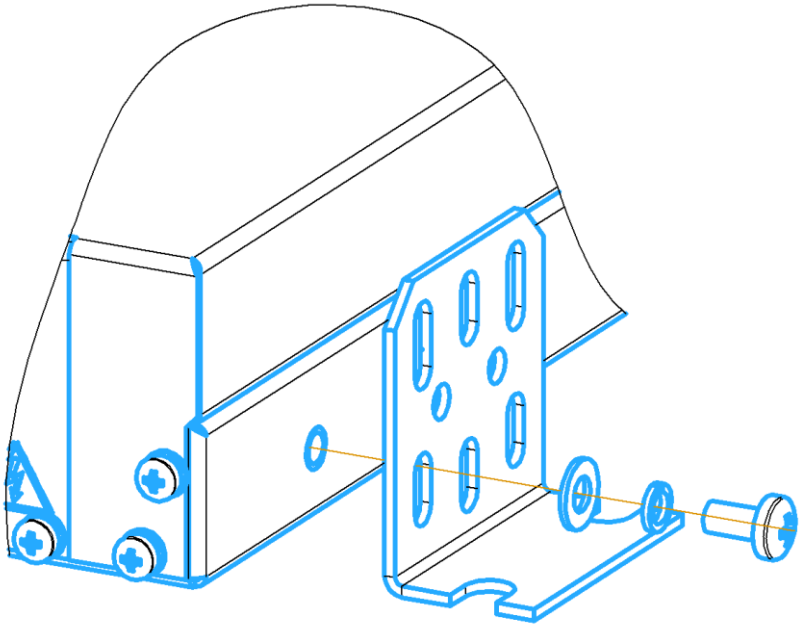


Рисунок 8 – Установка крепежного уголка в задней части устройства

4.3 Выполнение электрических соединений устройств

4.3.1 Разъемы устройств

4.3.1.1 Подключение цепей питания, дискретных входов, релейного выхода и линий RS-485 производится с помощью клеммных колодок с пружинным зажимом (см. рисунки 9 – 12).

4.3.1.2 Подключение к интерфейсу Ethernet-устройств производится к разъему типа RJ-45.

4.3.1.3 Антенны для ГЛОНАСС/GPS и GSM/GPRS подключаются к разъемам SMA male устройства.

4.3.1.4 Внешний монитор подключается посредством DisplayPort.

4.3.1.5 Количество и назначение разъемов зависит от типоисполнения устройства и определяется проектом.

Клеммная колодка:

– для подключения цепей питания;

– для медных проводников сечением не более 2,5 мм^2;

– размер шага – 5,08 мм;

– тип соединения – пружинный зажим.

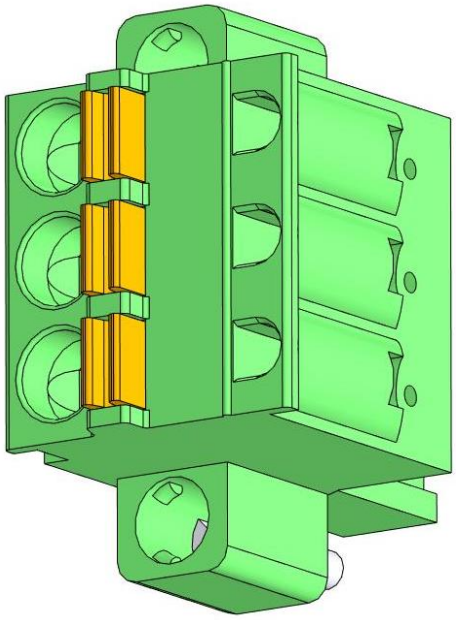


Рисунок 9 – Характеристики и пример внешнего вида клеммной колодки цепей питания

Клеммная колодка:

– для подключения цепей дискретных входов;

– для медных проводников сечением не более 2,5 мм^2;

– размер шага – 5,08 мм;

– тип соединения – пружинный зажим.

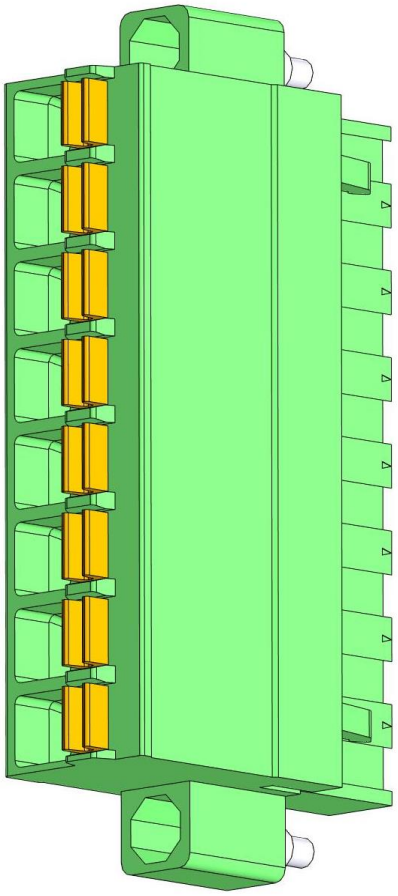


Рисунок 10 – Характеристики и пример внешнего вида клеммной колодки дискретных входов

Клеммная колодка:

– для подключения цепей релейного выхода;

– для медных проводников сечением не более 2,5 мм^2;

– размер шага – 5,08 мм;

– тип соединения – пружинный зажим.

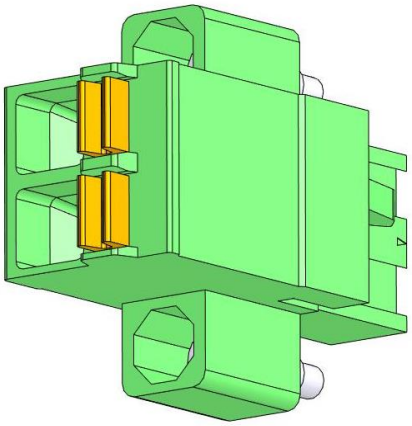


Рисунок 11 – Характеристики и пример внешнего вида клеммной колодки релейного выхода

Клеммная колодка:

– для подключения цепей RS-485;

– для медных проводников сечением не более 1,5 мм^2;

– размер шага – 3,5 мм;

– тип соединения – пружинный зажим.

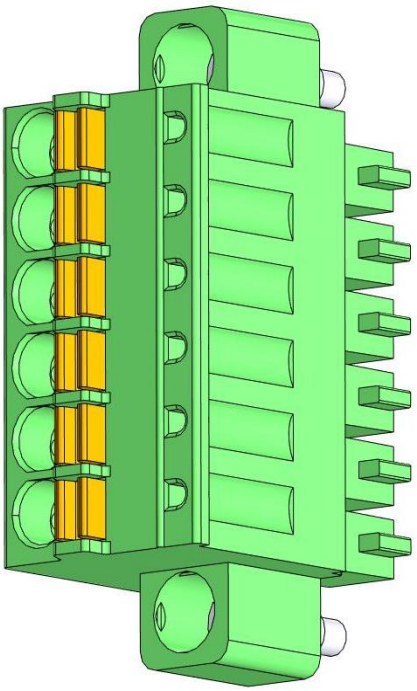


Рисунок 12 – Характеристики и пример внешнего вида клеммной колодки RS-485

4.3.2 Технология соединения проводников:

– вставить отвертку в технологическое отверстие для сжатия пружины;

– вставить проводник в клемму;

– вынуть отвертку. После чего пружина автоматически зажмет проводник.

Клеммная колодка производства позволяет подключать проводники сечением более 0,25 мм² напрямую без инструмента (технология push-in).

Для подключаемых кабелей необходимо использовать кабельные наконечники с длиной гильзы 12 мм.

4.3.3 Порядок выполнения электрических соединений устройства

4.3.3.1 Подсоединить винты защитного заземления, расположенные на задней панели устройства, к ближайшей точке заземления. Следует использовать медный провод сечением не менее 6 мм^2.

Примечание – Для заземления применяются два винта с резьбой М5.

4.3.3.2 Выполнить монтаж проводов к гнездовой части разъемов устройства в соответствии с проектом.

4.3.3.3 Вставить гнездовую часть разъемов в штекерную, зафиксировать винтами.

4.3.3.4 Выполнить монтаж проводов к клеммным колодкам в соответствии с проектом.

4.3.3.5 Выполнить монтаж интерфейсов связи.

4.3.3.6 Подключить кабели от антенн, внешнего монитора и других подключаемых USB-устройств.

5 Включение устройства

5.1 Проверить состояние монтажа, надежность контактных соединений, затяжку винтовых соединений.

5.2 Проверить цепь заземления, выполнить проверку электрической изоляции в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по техническому обслуживанию ЭКРА.656132.286 Д8.

5.3 Включить устройство

5.3.1 Включение устройства производится подачей напряжения оперативного постоянного или переменного (в зависимости от типоисполнения устройства) тока на клеммы блоков питания.

5.3.2 Выключение устройства производится с помощью внешнего переключателя питания. При его отсутствии следует отсоединить монтаж от клемм.

5.3.3 При включении устройства на его лицевой панели должна загореться светодиодная индикация, свидетельствующая о наличии напряжения питания. Дополнительно, по индикаторам «Пит. 1» и «Пит. 2» можно определить номер блока питания, который используется для работы устройства в текущий момент времени.

При включении питания автоматически запускается программа самодиагностики, проверяющая работоспособность основных блоков устройства и корректности запуска программных компонентов.

При исправной аппаратной части устройства и его готовности выполнять требуемые функции загорится зеленым светодиодный индикатор «Готов» на лицевой панели.

При обнаружении аппаратной или программной неисправности загораются соответственно светодиодные индикаторы красного цвета «Прог. ошибка» и/или «Аппарат.ошибка» на лицевой панели устройства (описание возможных неисправностей и методов их устранения приведено в ЭКРА.656132.286 РЭ).

6 Настройка

6.1 Настройка конфигурации для работы устройства приведена в «Установка и лицензирование комплекса программ EKRASCADA в составе ПТК «ЭКРА-Энергоучет». Руководство оператора» ЭКРА.00065-01 34 02 и «Комплекс программ EKRASCADA в составе ПТК «ЭКРА-Энергоучет» Быстрый старт» ЭКРА.00065-01 34 06.

7 Проверка (наладка)

7.1 Выполнить проверку (наладку) устройства в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по техническому обслуживанию ЭКРА.656132.286 Д8.

Приложение А

(рекомендуемое)

Перечень инструментов и принадлежностей, необходимых для распаковки, установки и монтажа устройства

Таблица А.1 – Перечень инструментов и принадлежностей, необходимых для распаковки, установки и монтажа устройства

Наименование	Характеристики	Вид выполняемых работ
Ножницы	Максимальная толщина листа – 1,5 мм; Максимальная ширина полосы – 50 мм; Тип – для стальной ленты	Разрезание стальной ленты, клейкой ленты, пленки
Инструмент обжимной	–	Опрессовка проводника
Отвертка	Ширина шлица не более 3 мм	Сжатие пружины для вставки проводника в клемму
Отвертка	Крестообразный шлиц PH1	Установка/замена элемента питания внутренних часов, microSD и/или SIM-карты
Отвертка	Крестообразный шлиц PH2	Установка и заземление устройства
Гвоздодер или клещи; плоскогубцы; молоток с раздвоенным носиком	–	Извлечение гвоздя

Приложение Б

(справочное)

Установочные размеры на месте монтажа

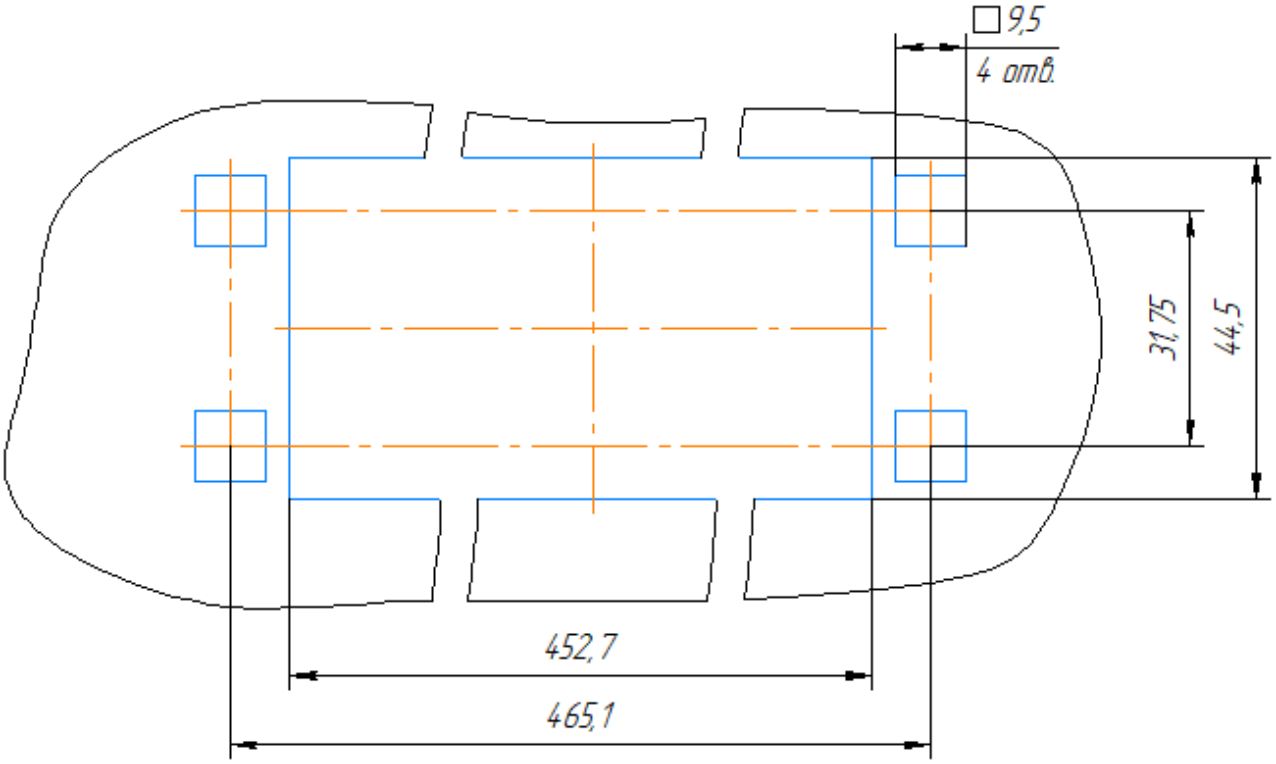


Рисунок Б.1 – Разметка панели под горизонтальный монтаж устройств

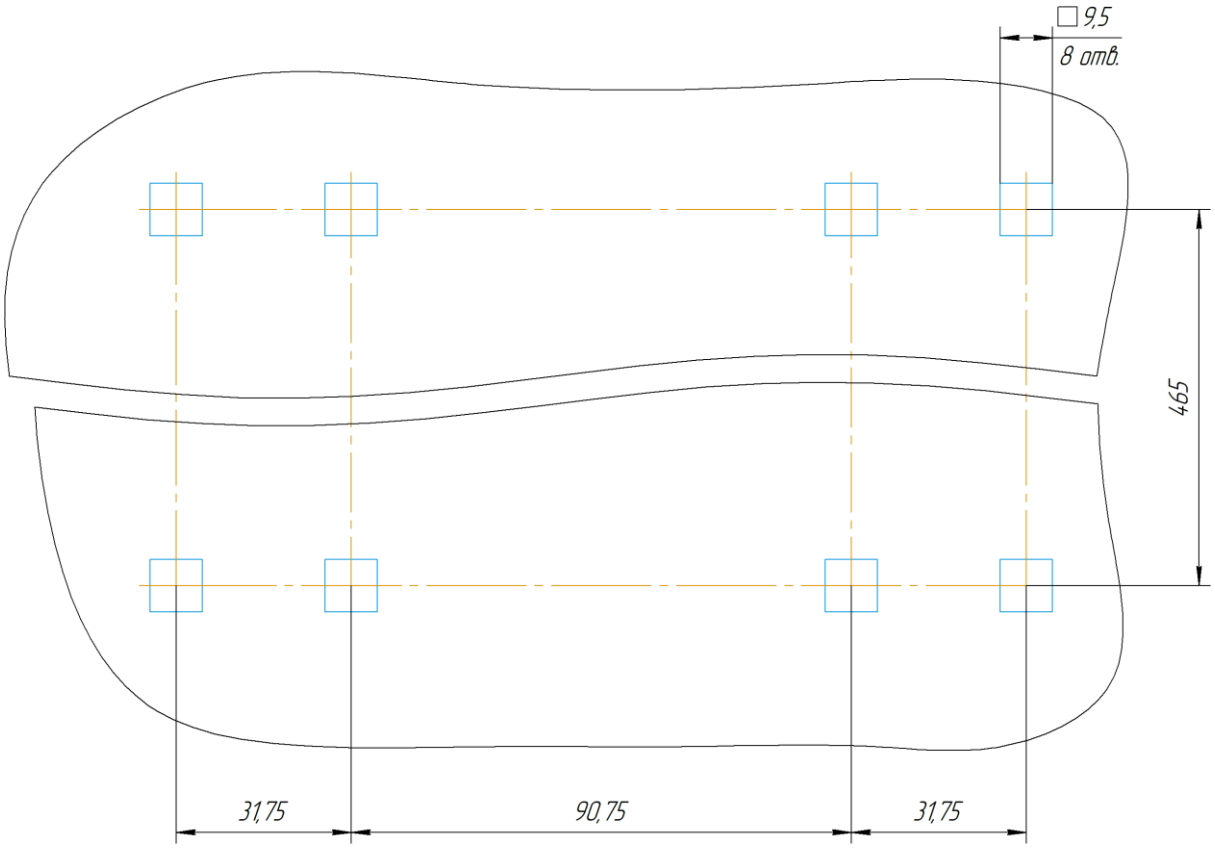


Рисунок Б.2 – Разметка панели под вертикальный монтаж устройства

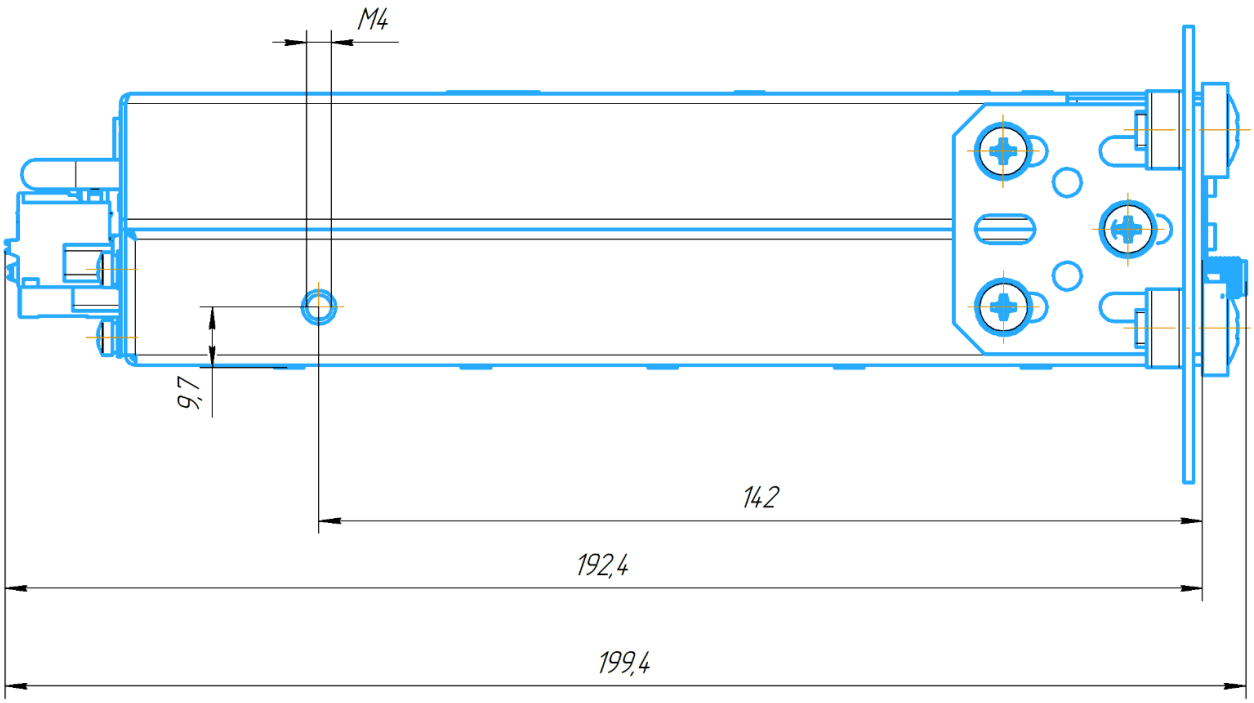


Рисунок Б.3 – Вариант установки устройства на одном уровне с панелью

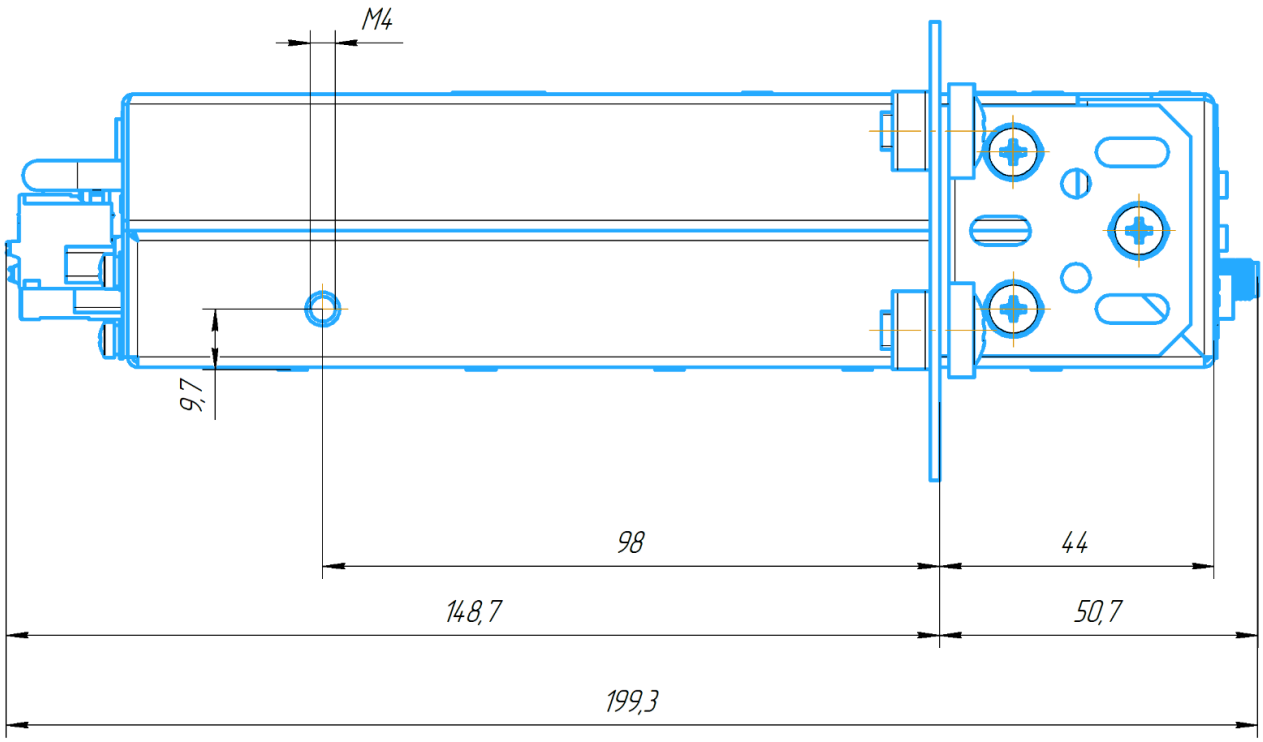


Рисунок Б.4 – Вариант установки устройства с уменьшением монтажной глубины

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
–					30				08.2022