



ПАСПОРТ SOL-40-001 У1



Автономная осветительная установка

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с настоящим паспортом!
Монтаж и обслуживание должны осуществляться только квалифицированными специалистами!

1. Общие указания по технике безопасности

Настоящий паспорт содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании автономной осветительной установки. Поэтому, перед монтажом и вводом его в эксплуатацию, он должен быть обязательно изучен монтажником, а также соответствующим обслуживающим персоналом и владельцем оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные указания, приводимые в других разделах паспорта, а также существующие национальные, региональные или местные предписания и предписания, действующие у владельца.

Персонал, осуществляющий монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Обязанности обслуживающего персонала и его компетенция должны точно определяться владельцем. Владелец обязан проконтролировать, чтобы вся информация, содержащаяся в паспорте, полностью соблюдалась обслуживающим персоналом.

Несоблюдение нижеуказанных требований по технике безопасности может повлечь за собой опасные последствия для здоровья и жизни человека, создать опасность для окружающей среды и оборудования, а также сделать недействительными любые требования по возмещению причиненного ущерба:

- Все элементы автономной осветительной установки устанавливаются на специальную опору, входящую в комплект поставки.
- Не допускается эксплуатация автономной осветительной установки с поврежденной изоляцией проводов и мест электрических соединений.
- Не допускаются к эксплуатации автономной осветительной установки лица, не изучившие данное руководство и лица не достигшие 18 лет.
- Не допускаются к эксплуатации автономной осветительной установки лица, у которых есть физические, нервные или психические отклонения.
- Не допускаются к эксплуатации автономной осветительной установки лица, не имеющие достаточно опыта и знаний, за исключением случаев, когда за ними осуществляется надзор или проводится инструктаж лицом, отвечающим за их безопасность.
- Все электрические соединения должны быть надёжно затянуты и защищены от попадания влаги.
- Соответствие электрического подключения автономной осветительной установки правилам безопасности должен проверить квалифицированный специалист.

Эксплуатационная надежность и продолжительность срока службы автономной осветительной установки зависит от правильности выполнения условий настоящего паспорта.

2. Назначение

2.1 SOL-40-001 У1 Автономная осветительная установка (Рисунок 11) предназначена для автономного освещения улиц, дорог со средней и низкой интенсивностью движения транспорта (категории Б и В), автостоянок, дворовых территорий, площадей перед торговыми центрами.

2.2 SOL-40-001 У1 Автономная осветительная установка полностью автономна и не требует подключения к общим сетям, автономность работы при полностью заряженных аккумуляторах составляет 24...36ч. (продолжительность автономной работы зависит от температуры окружающей среды).

2.3 Для обеспечения полного заряда аккумуляторов необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- Солнечные модули установки не должны содержать никаких повреждений и должны быть чистыми. Допускается незначительное запыление модулей;
- В течение светового дня солнечная инсоляция (солнечная энергия), воздействующая на солнечные модули, должна быть не менее 3,75 кВт·ч/м². При этом продолжительность светового дня должна быть не менее 8 часов.

ВНИМАНИЕ. В зимнее время при налипании снега на солнечный модуль и на окно доступа оптического выключателя, необходимо производить очистку инструментом, исключающим повреждения элементов установки. Не выполнение данной рекомендации не обеспечит заряд аккумулятора и алгоритм работы установки.

2.4 SOL-40-001 У1 Автономная осветительная установка соответствует классу защиты III от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75, в части воздействия механических факторов внешней среды группе условий эксплуатации М2 по ГОСТ17516.1-90.

2.5 Вид климатического исполнения У1 по ГОСТ15150-69, при этом высота эксплуатации над уровнем моря до 2000м. Стабильная работа установки обеспечивается при выполнении требований п. 2.3 и температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С. Допускается эксплуатация установки при более низких температурах до -35 °С, при этом возможны отступления от технических характеристик установки, указанных в паспорте. После прогрева воздуха до -10 °С и выполнении п. 2.3. стабильная работа установки восстанавливается.

3. Технические характеристики

Технические характеристики Автономной осветительной установки Таблица 3.1

1. Тип подключения	Не требуется
2. Номинальное напряжение, В	24±1
3. Источник света	Светодиодный модуль
4. Номинальная мощность установки, Вт	40±2
5. Потребляемая мощность, Вт	22±1
6. Световая отдача, Лм/Вт	106,5
5. Степень защиты оптической части светильника	IP65
6. Степень защиты электрической части светильника	IP54
7. Степень защиты солнечного модуля	IP65
8. Степень защиты ящика управления	IP54
9. Ветровой район (сп 20.13330)	II
10. Оптический порог срабатывания (включение), лк не менее	7
11. Оптический порог срабатывания (выключение), лк не более	21
12. Масса светильника, кг не более	6,4
13. Масса солнечного модуля, кг не более	80
14. Масса ящика управления (с АКБ), кг не более	85
15. Срок службы, лет, не менее	12

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и комплектацию изделия технические изменения и усовершенствования, не ухудшающие технические характеристики изделия, в любое время и без предварительного уведомления

4. Комплектность

4.1. В комплект поставки входят:

- Солнечный модуль – упакован на поддон.....1шт.
- Ящик управления – упакован в пленку полиэтиленовую (стретч)1шт.
- Светильник – упакован в собственную коробку.....1шт.
- Аккумулятор Delta GS 12-100 – упакован в собственную коробку.....2 шт.
- Паспорт.....1экз.

4.2. Поставляется отдельно:

- Опора ТАНС.11.128.000 – без упаковки.....1шт.
- Кронштейн ТАНС.49.189.000 – без упаковки.....1шт.
- Кронштейн ТАНС.49.192.000 – без упаковки.....1шт.
- Ограждение ТАНС.49.191.000 – без упаковки.....1шт.
- Скоба монтажная ETR 143-153 Ф14мм3шт.
- Скоба монтажная ETR 50 -60 Ф8мм2шт.
- Болт М8х40 DIN 912 с внутренним шестигранником.....2шт.
- Болт М12-6х60.58.019 ГОСТ 7805-70.....16шт.
- Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.....16шт.
- Гайка М8-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.....6шт.
- Гайка М14-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70.....10шт.
- Шайба А.8.01.10кп.019 ГОСТ 11371-78.....6шт.
- Шайба А.14.01.10кп.019 ГОСТ 11371-78.....8шт.

Поддоны с солнечными модулями укладываются в паллету. Ящик управления, светильник и аккумуляторы укладываются на разные поддоны.

5. Указания по эксплуатации

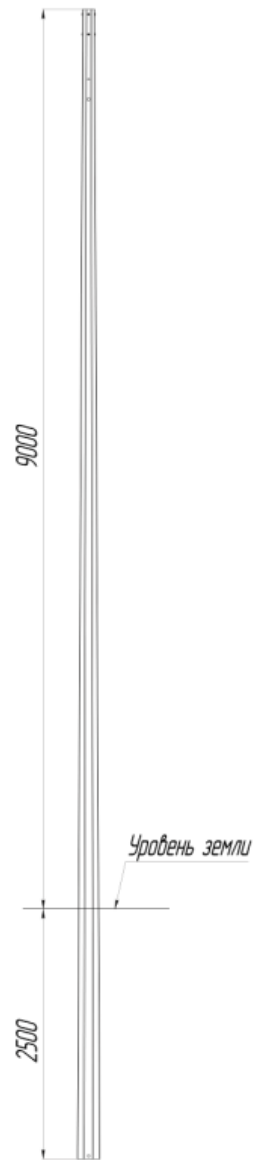


Рисунок 1.

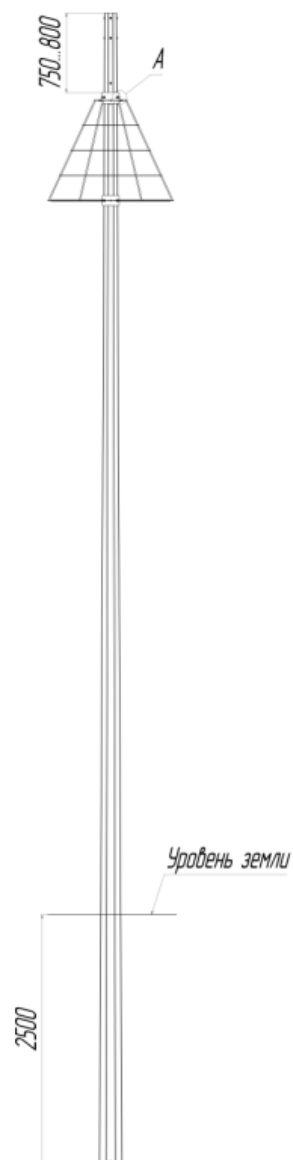


Рисунок 2.

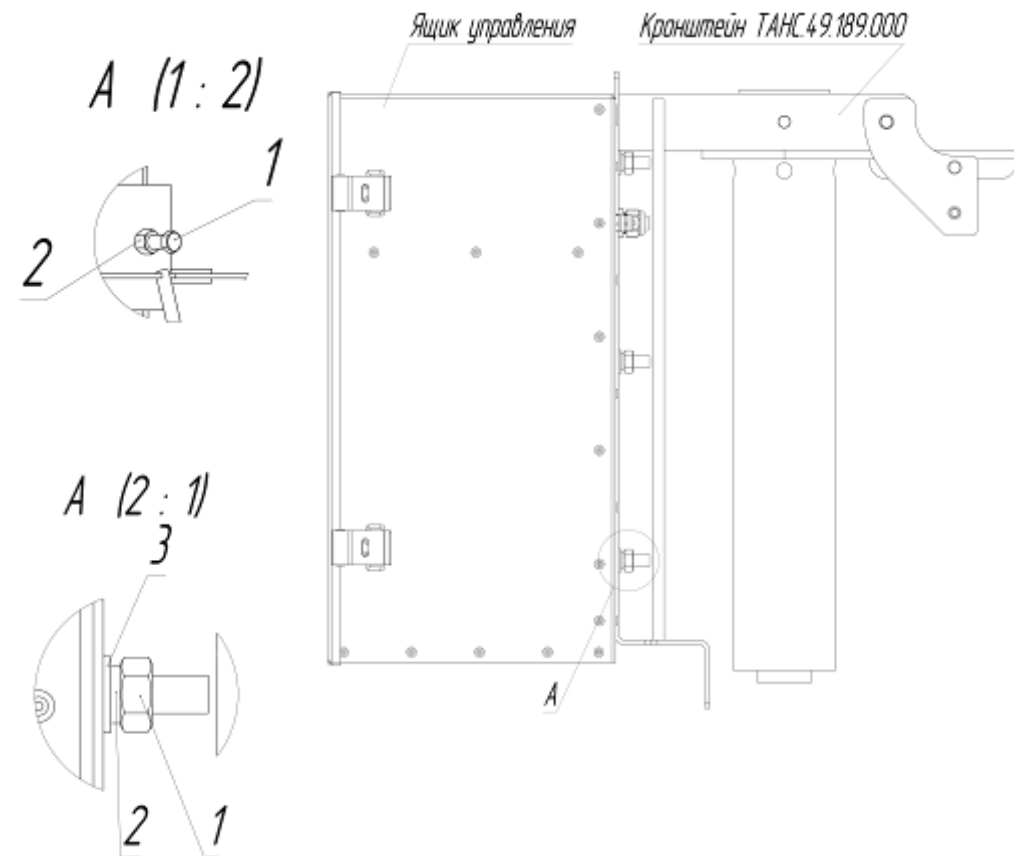


Рисунок 3.

5.3. Для установки ящика управления на кронштейн ТАНС.49.189.000 необходимо открутить шесть гаек М10 (поз.1), снять плоские (поз.3) и гроверные (поз.2) шайбы, расположенные на задней стенке ящика управления (Вид «А» Рисунок 3).

Установить ящик управления на кронштейн ТАНС.49.189.000, установить шайбы (поз.2, 3) в обратном порядке и закрутить гайки (поз.1) с усилием 17...20 Н•м.

5.1. Установить опору ТАНС.11.128.000 (Рисунок 1), все элементы автономной осветительной установки имеют большой вес и крепятся к опоре, поэтому опора должна быть надежно зафиксирована.

5.2. Установить ограждение ТАНС.49.191.000 (Рисунок 2), для фиксации ограждения на опоре необходимо закрутить восемь болтов М12 (поз.1) с усилием 29...49 Н•м и законтрогаить их гайками М12 (поз.2) (Вид «А» Рисунок 2), входящих в комплект поставки.

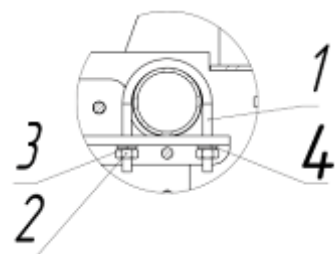
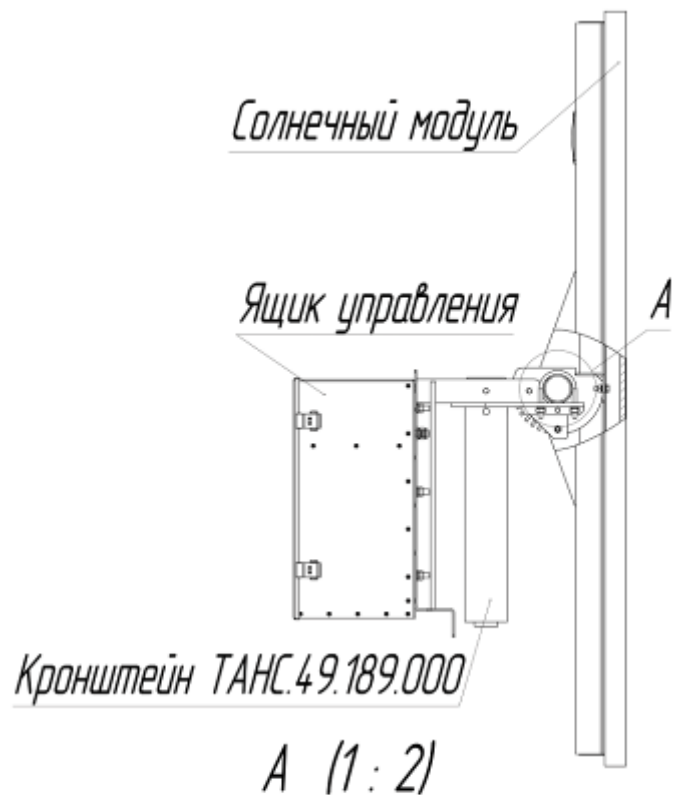


Рисунок 4.

5.4. Установить на кронштейн ТАНС.49.189.000 солнечный модуль (Рисунок 4).
 Зафиксировать солнечный модуль на кронштейне следующим образом:
 установить два U-образных хомута М8х35 (поз.1),
 установить плоские (поз.4) и гроверные (поз.3) шайбы (Вид «А» Рисунок 4)
 закрутить гайки М8 (поз.2), для обеспечения безопасной установки всей конструкции на опору необходимо, чтобы солнечный модуль был расположен согласно рисунка 4.

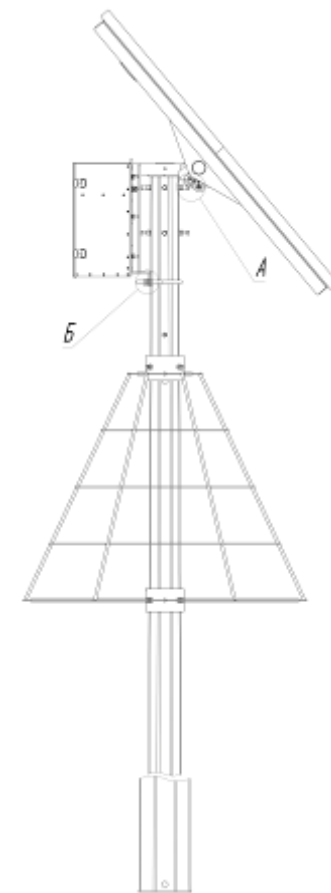
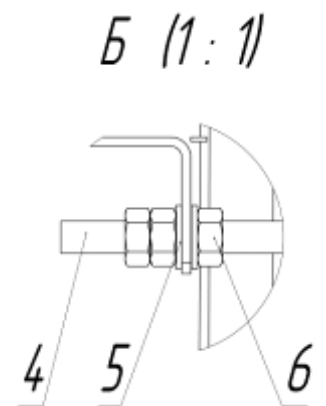
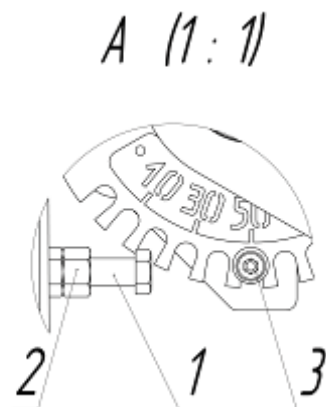


Рисунок 5.

5.5. Кронштейн ТАНС.49.189.000 с установленными на ящике управления и солнечным модулем установить на опору ТАНС.11.128.000 (Рисунок 5).

Для обеспечения максимальной эффективности работы солнечных модулей необходимо, чтобы рабочая поверхность солнечных модулей была ориентирована на юг.

Для фиксации нижней части кронштейна необходимо установить U-образный хомут М14х65 (поз.4) с накрученными двумя гайками М14 (поз.6) и установленными плоскими шайбами (поз.5)

(Вид «Б» Рисунок 5) в отверстия.

С противоположной стороны установить плоские шайбы (поз.5) и закрутить две гайки М14 (поз.6) с усилием 46...55 Н•м, после чего их законтрогаить (Вид «Б» Рисунок 5).

Солнечный модуль имеет возможность регулировки угла наклона по отношению к горизонту 0...70°, для осуществления регулировки необходимо ослабить четыре гайки М8 (поз.2)

на U-образных хомутах М8х35 (поз.1) (Вид «А» Рисунок 4),

повернуть солнечный модуль на необходимый угол (рекомендованный угол наклона 50°).

Для фиксации угла солнечного модуля закрутить два болта М8х40 с внутренним шестигранником с установленными на них плоскими шайбами (поз.3),

для надежной фиксации болтов (поз.3) необходимо их законтрогаить гайками М8, входящих в комплект поставки (Вид «А» Рисунок 5).

Ранее ослабленные U-образные хомуты М8х35 (поз.1 Рисунок 4) затянуть гайками М8 (поз.2 Рисунок 4) с усилием 9...12 Н•м.

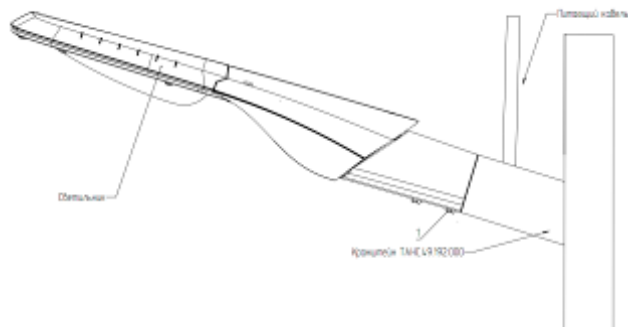


Рисунок 6.

5.6. Перед установкой светильника на кронштейн ТАНС.49.189.000 пропустить через внутреннюю полость кронштейна питающий кабель (Рисунок 6). Установить светильник на кронштейн, для фиксации светильника на кронштейне ТАНС.49.192.000 необходимо закрутить два болта М8 (поз.1) с усилием 9...12 Н•м.

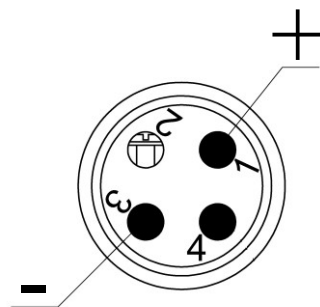
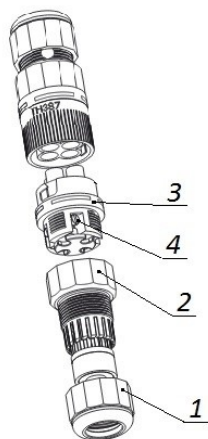


Схема 1

Подключение светильника к сети
(открутить гайку поз.1; открутить гайку поз.2; провести через них питающий кабель; завести зачищенные жилы кабеля в гнезда разъема, согласно схеме 1; затянуть каждую жилу винтом поз.4; затянуть гайку поз.2 и поз.1)

Рисунок 7.

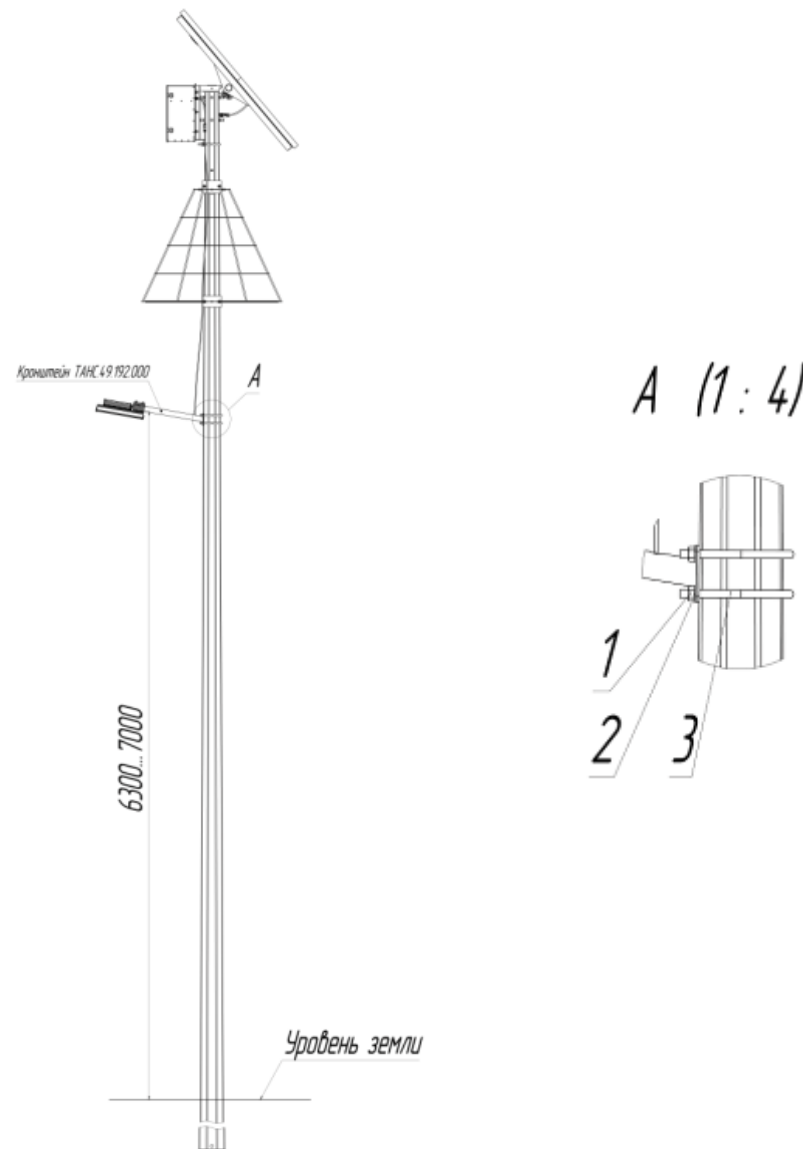


Рисунок 8.

5.8. Установить кронштейн ТАНС.49.192.000 (Рисунок 8). Кронштейн зафиксировать на опоре следующим образом: установить два U-образных хомута М14х65 (поз.3) (Вид «А» Рисунок 8) с противоположной стороны установить четыре плоских шайбы (поз.2) и затянуть четыре гайки М14 (поз.1) (Вид «А» Рисунок 8).

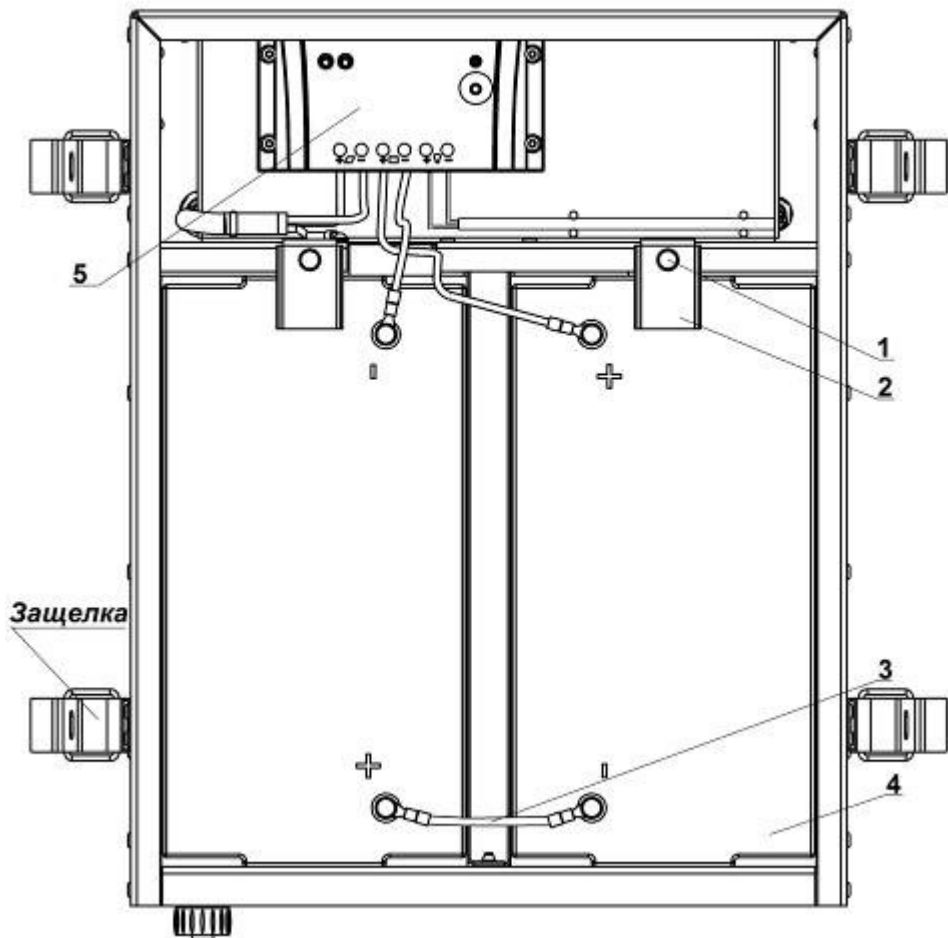


Рисунок 9.

5.9. Снять крышку с ящика управления, для этого необходимо вытащить четыре фиксатора защелок, отстегнуть защелки и снять крышку. Открутить два болта М6 (поз.1) снять прижимные планки (поз.2) и установить два аккумулятора Delta GS 12-100 (поз.4) и произвести подключение согласно рисунка 9., установить переключку (поз.3). Дополнительно установить изоляторы на клеммы аккумулятора (поставляется в месте с аккумулятором). После подключения контролера заряда (поз.5), необходимо установить прижимные планки (поз.2) и закрутить два болта М6 (поз.1) с усилием 4...6Н.м.

Установить крышку, закрыть защелки и установить фиксаторы. Технические данные на аккумулятор и контроллер заряда в приложение 1,2.

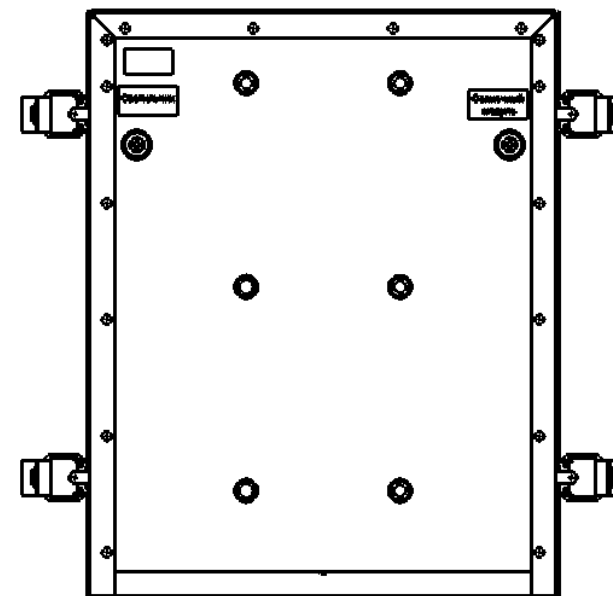
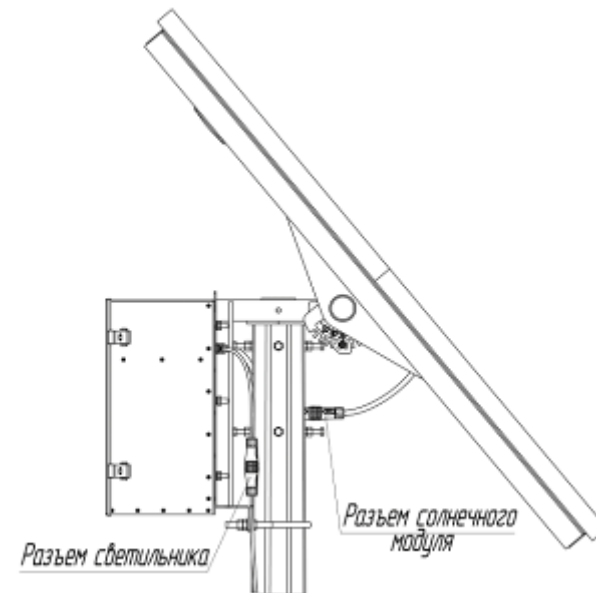


Рисунок 10.

5.10. Подключить разъемы: разъем от ящика управления с этикеткой «Солнечный модуль» подключать к разьему солнечного модуля. Разъем от ящика управления с этикеткой «Светильник» подключать к разьему светильника.

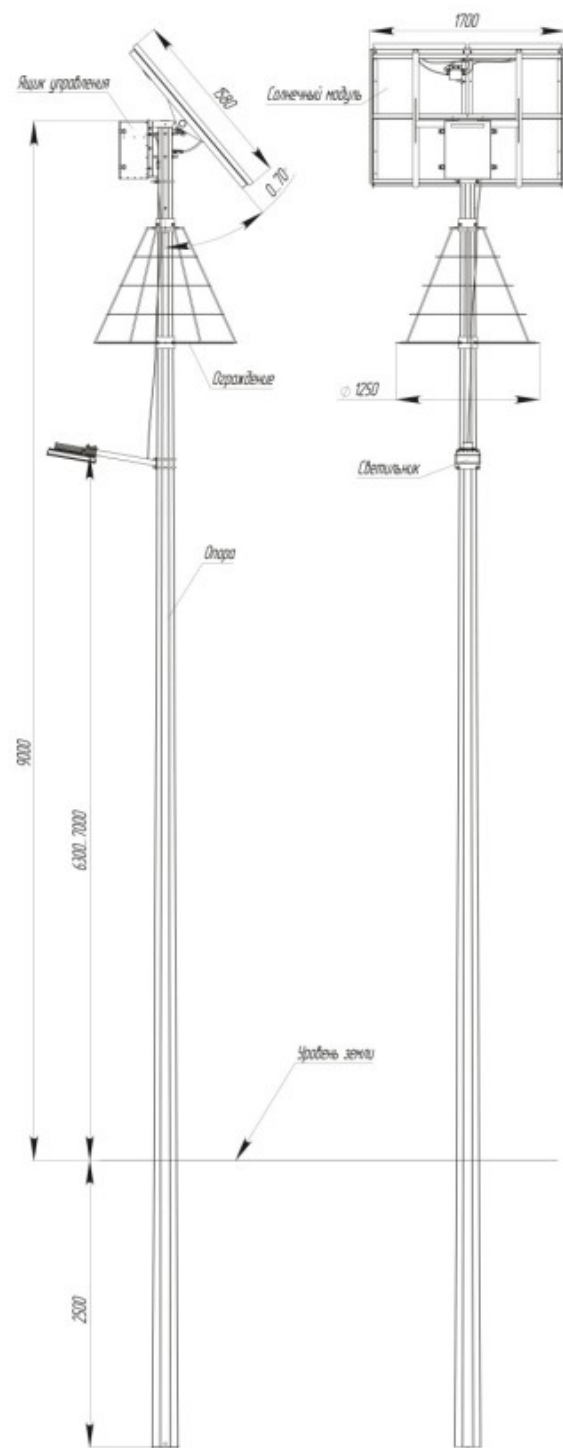


Рисунок 11.

Схема электрических соединений.

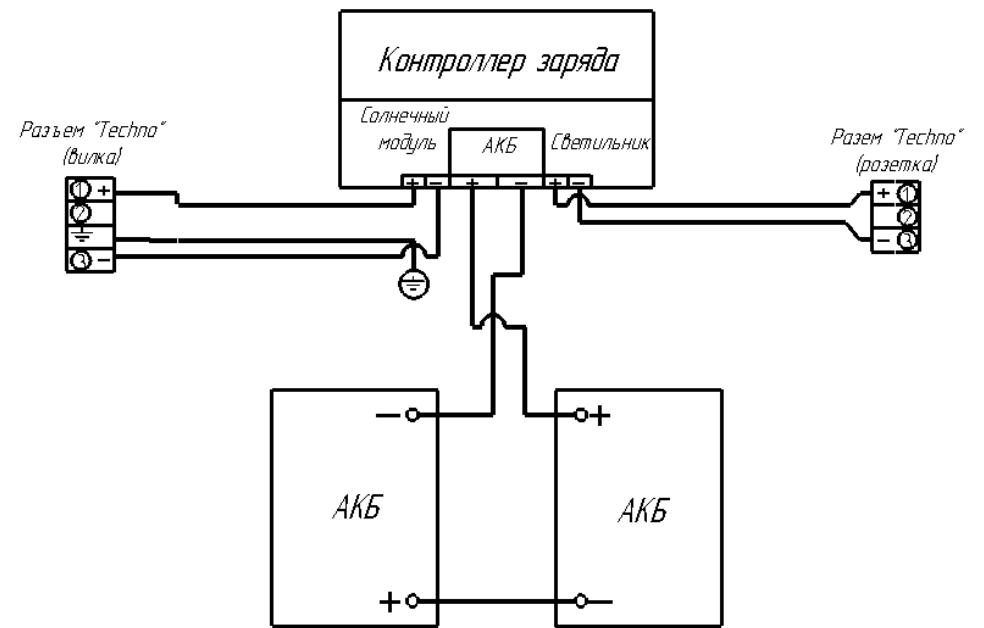


Схема 2

6. Техническое обслуживание

- 6.1. В процессе эксплуатации световые характеристики светильника могут ухудшаться из-за загрязнения защитного стекла. Для их сохранения необходимо проводить чистку поверхности стекла по мере его загрязненности.
- 6.2. Для сохранения максимальной эффективности солнечных модулей необходимо производить чистку рабочей поверхности, по мере ее загрязненности. От чистоты рабочей поверхности полностью зависит продолжительность автономной работы установки.
- 6.3. Для сохранения максимальной эффективности необходимо производить чистку окна доступа на выключатель оптический увлажненной тканью по мере его загрязненности.
- 6.4. Металлические детали автономной осветительной установки окрашены порошковой полиэфирной краской. При нарушении лакокрасочного покрытия деталей, восстановление производить аэрозольными эмалями в цвет восстанавливаемой детали.
- 6.5. Необходимо производить чистку от снега лицевой стороны панели солнечного модуля и окна доступа на выключатель оптический.

7. Свидетельство о приемке

- 7.1. SOL-40-001 У1 Автономная осветительная установка соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 60598-1, ТУ3461-033-05758434-2012 и признана годной для эксплуатации.
Дата изготовления Штамп О Т К

Сертификат №ТС RU C-RU.AЖ26.B.02904

с 13.06.2018 г.

Декларация о соответствии №ЕАЭС N RU Д-RU.HB11.B.07712/20

с 06.03.2020 г.

8. Гарантии изготовителя

- 8.1. "Продавец" гарантирует, что продукция бренда GALAD («Товар») не имеет производственных и/или материальных дефектов, при условии, что она используется в соответствии со своим прямым назначением в соответствии с условиями Контракта и паспортом на изделие, прилагаемого к Товару, в течение 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев с даты поставки Товара в соответствии с товарно-транспортной накладной на поставку товара.
- 8.2. Эта гарантия дается «Продавцом» «Покупателю» на стандартный Товар из своих каталогов.
- 8.3. Гарантия действительна только в следующих случаях:
 - а) товар используется согласно соответствующей Спецификации на «Товар» и соответствующим применением (согласно технической документации);
 - б) показания температуры и напряжения при использовании «Товара» не превышены, и «Товар» не подвергал механическим нагрузкам, которые не соответствуют прямому использованию «Товара»;
 - в) «Товар» установлен квалифицированным техническим персоналом согласно паспорту на изделие. **«Товар» нельзя изменять/ремонттировать** как без соответствующего письменного подтверждения, так и в соответствии с приложенными инструкциями;
 - г) «Покупатель» заранее провел все первоочередные оперативные меры, как прописано в паспорте на изделие, сопровождающего «Товар»;
 - д) Забракованный «Товар» сохранен «Покупателем» в неисправном состоянии (включая источник света) в течение времени, которое необходимо «Продавцу» для проведения необходимых проверок заявленных дефектов/ неисправностей, но не более 30 календарных дней со дня поступления претензии продавцу;
 - е) на источники питания и товар со светодиодами, гарантия 36 месяцев (но не более 42 мес. со дня продажи) покрывает только как максимум 17.300 часов использования (т.е. по 12 часов эксплуатации каждый день): в рамках упомянутых лимитов Гарантия действительна для дефектов выше, чем номинальный уровень дефектов 0,2% за 1000 часов использования, если иное не заявлено в паспорте на изделие.
 - ж) брак – как только он был надлежащим образом определен и его суть и масштаб надлежащим образом показаны – заявляется «Покупателем» в адрес «Продавца» в письменной форме и подлежит изъятию в соответствии с условиями Контракта.
- 8.4. Гарантия не покрывает:
 - а) Повреждение «Товара» в результате непредвиденных случаев: т.е. случайные обстоятельства и/или форс мажор (включая пожары и землетрясения), которые не могут быть приписаны к дефектам «Товара» в результате производственного процесса.

б) Брак, вызванный аварийными отключениями.

- 8.5. Если у «Товара» обнаружено повреждение, покрываемое данной Гарантией и соблюдены все условия, «Продавец» на свое усмотрение решает отремонтировать и/или заменить «Товар» на такой же или аналогичный «Товар» с учетом технологического прогресса, который произошел со времени выпуска оригинального «Товара».
- 8.6. Гарантия не обязана покрывать:
 - а) расходы, связанные с монтажом/демонтажем «Товара» (в том числе бракованного/ неисправного, замененного в связи с обнаружением брака/ неисправности).
 - б) дефекты программного обеспечения или вирусы.
- 8.7. Гарантия не применяется к Системам Управления Светом.

- 8.8. «Покупатель» не вправе требовать от «Продавца» каких-либо расходов, вызванных хранением бракованного/ неисправного «Товара».
- 8.9. При обнаружении «Покупателем» брака, дефектов в продукции при ее приемке, а так же при монтаже, наладке и эксплуатации в период гарантийного срока производятся следующие действия:
 - а) вызов представителя «Продавца» обязателен;
 - б) проверка забракованного «Товара» должна проходить в присутствии представителя «Покупателя»;
 - в) «Покупатель» оформляет сопроводительную документацию: Акт (форма Торг-2) (или акт в произвольной форме), гарантийное письмо. В акте кроме заполнения обязательных граф указывает дату производства «Товара», введения в эксплуатацию, неисправность и дату обнаружения неисправности.
 - г) Забракованная продукция подлежит возврату продавцу в сроки установленные договором.
- 8.10. Гарантия не распространяется на продаваемые вместе с установкой аккумуляторы.
- 8.11. В случае обнаружения неисправности автономной осветительной установки до истечения гарантийного срока следует обратиться на завод-изготовитель по адресу:
Россия, 171210, Тверская обл., г. Лихославль, ул. Первомайская, д.51, ООО Лихославльский завод «Светотехника».

9. Сведения об упаковке, транспортировании и хранении

- 9.1. Упаковка элементов автономной осветительной установки соответствует ГОСТ 23216.
- 9.2. Транспортирование элементов автономной осветительной установки должно производиться в контейнерах, закрытым автотранспортом и в крытых железнодорожных вагонах в соответствии с ГОСТ 23216.
- 9.3. Условия хранения: навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе.
Температура воздуха: - 20 до + 50 °С.
Верхнее значение относительной влажности воздуха 100 % при + 25 °С.
- 9.4. Элементы автономной осветительной установки хранят уложенными на стеллажи или поддоны. Хранение элементов автономной осветительной установки должно обеспечивать их сохранность от механических повреждений.

10. Утилизация

- 10.1. По истечении срока службы элементы автономной осветительной установки разобрать на детали, расфасовать по видам материалов и сдать в специализированные организации по приемке вторсырья.

Приложение 1. Используемый аккумулятор.



GX 12-100

12В 100Ач

Герметизированные, необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторы DELTA серии GX изготовлены по технологии GEL.

В качестве электролита используется композитный гель - загущенный раствор серной кислоты, что обеспечивает устойчивость аккумуляторов Delta GX к глубоким разрядам и высокую температурную стабильность, а также увеличивает число циклов заряда/разряда, и продолжительность работы в тяжелых режимах систем на базе возобновляемых источников энергии.

Аккумуляторы предназначены для работы как в буферном, так и в циклическом режимах. Рекомендуются для применения в автономных энергосистемах, а также совместно с системами на базе альтернативных источников энергии.



Конструкция батареи

Компонент	Полож. пластина	Отриц. пластина	Корпус	Крышка	Клапан	Клеммы	Сепаратор	Электролит
Материал	Диоксид свинца	Свинец	ABS	ABS	Каучук	Медь	Стекловолокно	Гель

Технические характеристики

Номинальное напряжение.....	12 В
Число элементов.....	6
Срок службы.....	10-12 лет
Номинальная емкость (25°C)	
10 часовой разряд (10 А; 1,80 В/эл).....	100 Ач
5 часовой разряд (17,5 А; 1,75 В/эл).....	88 Ач
1 часовой разряд (62,5 А; 1,65 В/эл).....	63 Ач
Саморазряд.....	3% емкости в месяц при 20°C
Внутреннее сопротивление полностью заряженной батареи (25°C).....	5 мОм

Рабочий диапазон температур

Разряд.....	-20+60°C
Заряд.....	-10+60°C
Хранение.....	-20+60°C
Макс. разрядный ток (25°C).....	900А (5с)
Циклический режим (2,3+2,35 В/эл)	
Макс. зарядный ток.....	20 А
Температурная компенсация.....	30 мВ/°С
Буферный режим (2,23+2,27 В/эл)	
Температурная компенсация.....	20 мВ/°С

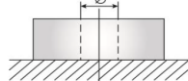
Сферы применения

- Источники бесперебойного питания
- Системы связи и телекоммуникаций
- Системы солнечной и ветроэнергетики
- Автономные системы электроснабжения

Корпус В



Тип клемм под болт М6

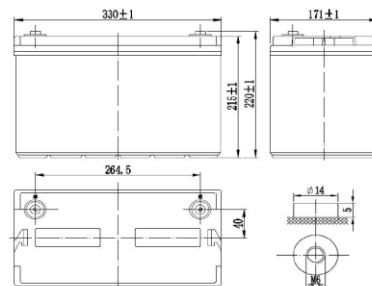


Особенности

- Продолжительный срок службы;
- Устойчивость к глубоким разрядам;
- Температурная стабильность характеристик;
- Исключены утечки кислоты, гарантирована безопасная эксплуатация с другим оборудованием;
- Отсутствует газовыделение, достаточно естественной вентиляции;
- Нет необходимости в контроле уровня и доливе воды;
- Корпус аккумулятора выполнен из пластика ABS, не поддерживающего горение.

Габариты (±1мм)

Длина, мм.....	330
Ширина, мм.....	171
Высота, мм.....	215
Полная высота, мм.....	220
Вес (±3%), кг.....	32



GX 12-100

12В 100Ач

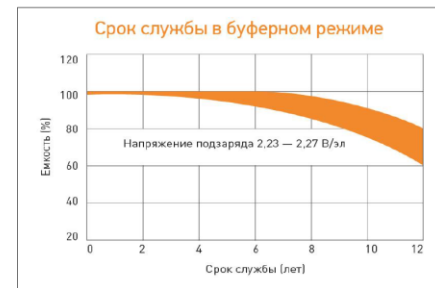
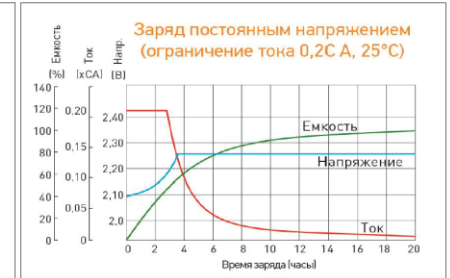
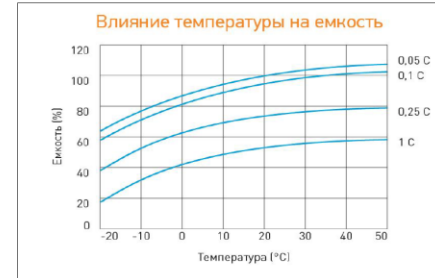
Разряд постоянным током, А (при 25°C)

В/эл-т	5 мин	10 мин	15 мин	30 мин	45 мин	1 ч	3 ч	5 ч	10 ч
1,60	314	229	185	108	80,5	66,2	27,9	19,0	10,8
1,65	296	221	178	104	78,7	62,5	27,7	18,3	10,6
1,70	270	200	164	96,0	73,0	61,5	27,2	18,0	10,5
1,75	242	187	153	93,0	71,3	60,5	26,9	17,5	10,3
1,80	221	175	143	91,0	70,0	57,4	25,3	17,2	10,0

Разряд постоянной мощностью, Вт/эл-т (при 25°C)

В/эл-т	5 мин	10 мин	15 мин	30 мин	45 мин	1 ч	3 ч	5 ч	10 ч
1,60	547	392	321	199	150	124	52,8	35,8	20,4
1,65	517	379	315	188	146	118	51,2	35,4	20,3
1,70	478	360	299	183	137	114	50,9	35,0	20,1
1,75	441	353	294	177	134	111	49,1	34,4	19,9
1,80	415	329	279	171	131	104	48,5	34,0	19,3

(Примечание) Приведенные выше данные по характеристикам являются средними значениями, полученными в результате проведения 3 контрольно-тренировочных циклов, и не являются номинальными по умолчанию.



DELTA - промышленные аккумуляторные батареи, представленные на российском рынке с 2001 г.

DELTA предлагает 12 серий аккумуляторных батарей, оптимизированных в зависимости от назначения: от систем телекоммуникаций и связи до источников бесперебойного питания и мототехники.



www.delta-batt.com



www.delta-batt.com

Продукция постоянно совершенствуется, поэтому фирма-наполнитель оставляет за собой право внесения изменений без предварительного уведомления.

Приложение 2. Используемый контроллер заряда LS2024B



Описание состояния индикатора

	Зеленый	Горит	Нормальное состояние
	Зеленый	Медленно мигает	Зарядка
	Зеленый	Выключен	Не заряжается
	Зеленый	Горит	Нормальное состояние
	Зеленый	Медленно мигает	Полный
	Зеленый	Быстро мигает	Перенапряжение
	Оранжевый	Горит	Пониженное напряжение
	Красный	Горит	Переразрядка
	Красный	Мигает	Перегрев аккумулятора
	Красный	Горит	Нормальное состояние
	Красный	Медленно мигает	Перегрузка
	Красный	Быстро мигает	Короткое замыкание
Индикаторы зарядки, нагрузки и аккумулятора (красные) мигают одновременно			Ошибка сетевого напряжения
Индикаторы зарядки, нагрузки и аккумулятора (оранжевые) мигают одновременно			Перегрев контроллера

Функции кнопки переключения

- 1) Ручное управление включением / выключением нагрузки.
- 2) Восстановление нормальной работы после устранения неисправности.

Защита и выявление неисправностей

Короткое замыкание в цепи фотоэлектрического модуля

Если в цепи фотоэлектрического модуля произошло короткое замыкание, устраните его

Короткое замыкание на нагрузке

Контроллер полностью защищен от короткого замыкания на нагрузке (номинальный ток разряда кратен 0,2). После неудачной попытки автоматического подключения собой должен быть устранен путем перезапуска контроллера или нажатием кнопки пуска.

Обратная полярность фотоэлектрического модуля

Контроллер полностью защищен от обратной полярности и обратное подключение не вызовет никаких повреждений. Чтобы возобновить нормальную работу устраните ошибку подключения.

Обратная полярность аккумулятора

Контроллер полностью защищен от обратной полярности аккумулятора, никаких повреждений это не вызовет. Чтобы возобновить нормальную работу устраните ошибку подключения.

Ошибка рабочего напряжения аккумулятора

Если напряжение аккумулятора не соответствует рабочему напряжению контроллера, контроллер отключается. После коррекции напряжения собой устраняется нажатием кнопки пуска.

Повреждение датчика температуры

Если датчик температуры замкнут накоротко или поврежден, контроллер будет осуществлять зарядку или разрядку как при температуре 25°C, чтобы предотвратить повреждения аккумулятора от перегрузки или переразряда.

Защита от перегрева

Если температура контроллера нагревается выше 85°C, контроллер автоматически включает защиту от перегрева и прерывает зарядку и разрядку. При температуре ниже 75°C контроллер возобновляет работу.

Перепады высокого напряжения

Устройство защищено от небольших скачков высокого напряжения. В подверженных частым грозам районах рекомендуется дополнительное внешнее подавление.

Примечание: Контроллер имеет функцию ежедневного автоматического устранения неисправностей, что позволит сократить ручное управление и может грамотно устранить неисправности, вызванные несущественными отказами оборудования.

Неисправности	Возможные причины	Поиск неисправностей
Индикатор зарядки выключен в дневное время, когда солнце падает на фотоэлектрический модуль	Массив фотоэлектрических модулей отключен	Убедитесь, что соединения модуля и аккумулятора выполнены правильно и плотно.
Зеленый индикатор аккумулятора быстро мигает	Напряжение аккумулятора выше напряжения отключения	Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. Если оно превышено, немедленно отключите солнечный модуль и смените контроллер.

- без применения какого-либо механического переключателя;
- многорежимное регулирование нагрузки, повышение гибкости выходной нагрузки;
- возможность выбора гелевого, герметичного, заливного или пользовательского типа аккумулятора;
- применение температурной компенсации, автоматическая коррекция параметров заряда и разряда, продление срока службы аккумулятора;

Индикаторы аккумулятора оранжевые	Аккумулятор под напряжением	Выход нагрузки в норме. После полной зарядки индикатор автоматически станет зеленым.
Индикаторы аккумулятора красного цвета и нагрузка не работает.	Аккумулятор переразряжен	Контроллер автоматически отключает выходы. Индикатор автоматически станет зеленым после полной зарядки.
Индикатор состояния нагрузки красный и медленно мигает	Перегрузка	Удалите или отключите дополнительную нагрузку и нажмите кнопку, контроллер возобновит работу через 3 секунды.
Индикатор состояния нагрузки красный и быстро мигает	Короткое замыкание	Устраните короткое замыкание и нажмите кнопку, контроллер возобновит работу через 3 секунды.
Все индикаторы мигают (оранжевый индикатор аккумулятора мигает)	Превышение температуры контроллера	Когда нагрев контроллера превышает 85°C, контроллер автоматически отключает входные и выходные цепи. После падения температуры ниже 75°C контроллер возобновит работу. Пожалуйста, понизьте температуру окружающей среды, мощность солнечного модуля или нагрузки.
Все индикаторы мигают (красный индикатор аккумулятора мигает)	Ошибка сетевого напряжения	Проверьте, совпадает ли напряжения аккумулятора с рабочим напряжением контроллера. Пожалуйста, замените аккумулятор или переустановите рабочее напряжение. Если нет отклонений от нормы, пожалуйста, нажмите кнопку загрузки, чтобы устранить неисправность.
Неправильное значение состояния заряда аккумулятора	Выбран неправильный тип аккумулятора или используется реконфигурированный профиль определенного пользователем типа аккумулятора	Задайте правильный тип аккумулятора. Если выбран определенный пользователем тип аккумулятора, используйте конфигурацию компенсации напряжения заряда и игнорируйте состояние заряда.

Примечание: Производитель не несет ответственности за повреждение какой-либо части контроллера в результате неправильной эксплуатации, несоответствия параметров аккумулятора, неправильной конфигурации системы, несанкционированного ремонта или превышения номинальных параметров.