



GD

СВЕТОДИОДНЫЙ ДОРОЖНЫЙ ЗНАК НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящий паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации и установке Дорожного знака на солнечной батарее «GD» (далее по тексту – Солнечный знак «GD»), предназначен для изучения устройства, а также правил установки, эксплуатации, транспортировки и хранения.

Солнечный знак «GD» представляет собой автономную и универсальную систему индикации пешеходных переходов на солнечных батареях. Устройство предназначено для наземных пешеходных переходов и опасных участков дороги, как в городе, так и вне населенного пункта, особенно в местах, где подвод электроэнергии затруднен или невозможен.



ПРИМЕЧАНИЕ - перед тем, как приступить к установке и подключению Солнечного знака «GD», необходимо изучить данное руководство, так как несоблюдение рекомендаций может привести к потере работоспособности изделия и утрате гарантийных обязательств.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Солнечный знак «GD» представляет собой автономную и универсальную систему индикации пешеходных переходов на солнечных батареях. Устройство предназначено для наземных пешеходных переходов и опасных участков дороги, как в городе, так и вне населенного пункта, особенно в местах, где подвод электроэнергии затруднен или невозможен.

- ✓ междугородние магистрали и дороги вне населенных пунктов;
- ✓ улицы в населенных пунктах вдали от электросети;
- ✓ участки, где требуется разрушать дорожное полотно;
- ✓ загородные дома и дачи;
- ✓ пляжи, зоны отдыха, парковые зоны;
- ✓ прочие отдаленные от сетей объекты.

Солнечный знак «GD» незаменим для установки на тех участках, где затруднен или невозможен подвод электросети: междугородние магистрали и дороги вне населенных пунктов; улицы в населенных пунктах вдали от электросети; участки, где требуется разрушать дорожное полотно.

Солнечный знак "GD" специально разработана для российских условий и обеспечивает бесперебойную работу в самый темный и холодный период года: «ноябрь-декабрь-январь».

Эстетичная конструкция «GM» украсит архитектурный облик любого населенного пункта.

Антивандальная конструкция устройства обеспечит сохранность и работоспособность в течение всего срока эксплуатации.

ПРЕИМУЩЕСТВА СОЛНЕЧНОГО ЗНАКА GD

- ✓ Не требует подключения к электрической сети, прокладки кабеля, устройства траншей и воздушных сетей;
- ✓ Не потребляет и не требует оплаты за электроэнергию;
- ✓ Не требует выполнения проектных работ и получения разрешительной документации;
- ✓ Не требуют установки приборов учета и организации учета электроэнергии;
- ✓ Работают в автономном режиме, работают без участия человека, не требуют обслуживания;
- ✓ Мощная солнечная батарея, аккумулятор большой емкости, мультипрограммный контроллер обеспечивают надежную и бесперебойную работу в условиях темной российской зимы;
- ✓ Низкое напряжение (12/24В) устраняет любую возможность поражения электрическим током;
- ✓ Солнечный знак «GD» имеет антивандальную конструкцию, изготовлен из высококачественной стали толщиной 2мм и окрашен порошково-полимерным покрытием;
- ✓ Солнечный знак на сверхъярких светодиодах имеет низкое энергопотребление, экономят заряд батареи.
- ✓ Солнечный знак отлично виден водителям в любую погоду.
- ✓ Эстетичная конструкция «GD» украсит архитектурный ландшафт любого населенного пункта;
- ✓ Гелевый аккумулятор с повышенным количеством циклов «заряд-разряд»;
- ✓ Надежные и герметичные разъемы для подключения кабелей;
- ✓ Устанавливаются в течение 30 минут;
- ✓ Не требуют затрат при монтаже и эксплуатации;
- ✓ Окупаются при установке.



ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- ✓ В случае необходимости замены аккумуляторов необходимо использовать аккумуляторы той же емкости, которая установлена производителем;
- ✓ Обслуживание солнечного знака «GD» должно производиться квалифицированным персоналом;
- ✓ Запрещается самостоятельно вскрывать корпус контроллера ;
- ✓ Не допускается использование открытого огня или искрения вблизи аккумуляторов;
- ✓ В связи с тем, что изготовитель не может контролировать использование и обслуживание светодиодного знака «GD», а так же, в случае самостоятельного монтажа и обслуживания станции, изготовитель не несет ответственности за любые повреждения собственности или нанесение вреда здоровью, в том числе третьим лицам, имеющим прямое или косвенное отношение к монтажу, эксплуатации и обслуживанию комплекта.

НАЗНАЧЕНИЕ, ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

✓ Назначение

Солнечный знак «GD» предназначен для:

- ✓ Индикации пешеходных переходов вне населенных пунктов;
- ✓ Индикации пешеходных переходов в населенных пунктах;
- ✓ Индикации пешеходных переходов на особо опасных участках дороги в городе и вне населенных пунктов.

✓ Область применения и условия эксплуатации

- ✓ Солнечный знак «GD» является автономным стационарным устройством.
- ✓ Вид климатического исполнения - О категории 1 по ГОСТ 15150-69.
- ✓ Допустимый для эксплуатации диапазон температур от -50° С до +50° С.
- ✓ Класс защиты солнечной станции – IP65 по ГОСТ 14254-96.
- ✓ Относительная влажность окружающей среды 100%.
- ✓ Диапазон атмосферного давления мм рт. ст. от 450 до 900.

✓ Солнечный знак «GD» обеспечивает

- ✓ Формирование на солнечной станции выходного напряжения питания 12 В;
- ✓ Автоматический контроль заряда аккумуляторной батареи;
- ✓ Автоматическую защиту от перезаряда и переразряда аккумуляторной батареи;
- ✓ Автоматическую круглосуточную работу сигнального дорожного знака

✓ Техническое обслуживание

- ✓ внешний осмотр;
- ✓ проверку степени заряда аккумуляторной батареи;
- ✓ проверку на наличие повреждений в кабелях солнечной панели, аккумуляторной батареи и кабеля нагрузки (в случае отказа работы компонентов).

✓ Технические характеристики

Солнечная электростанция «GD »	«GD 95/65»
Солнечная панель, монокристаллическая, кремниевая, Вт; В	95; 12
Гелиевый аккумулятор, необслуживаемый, А/час ; В	65; 12
Напряжение на выходе солнечной станции, В	12
Режим работы	круглосуточный
Время работы системы без подзарядки, час	360
Температура эксплуатации, °С	от -50 до +50
Вес электростанции с АКБ, кг	25
Рекомендуемая высота установки, м	4 - 6 м



При продолжительной пасмурной погоде в зимнее время и недостаточной солнечной инсоляции возможно снижение напряжения аккумуляторной батареи до 11,1 Вольт. В этом случае для предотвращения глубокого разряда контроллер отключит АКБ от нагрузки (солнечный знак перестанет работать). Солнечная панель продолжит заряжать АКБ и при достижении напряжения 12.6 В контроллер вновь включит нагрузку (солнечный знак начнет работать)



Светодиодный дорожный знак «GELIOMASTER»	
Напряжение питания, В	12
Потребляемая мощность, Вт	не более 1
Температура эксплуатации	от -50 до +50
Вес светодиодного знака, кг	0,8

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица № 1. Комплектация GD 95/65.

Наименование	Количество, шт.
Корпус-моноблок с крышкой	1
Гелевый аккумулятор с кабелями и клеммами 65 А/ч	1
Мультипрограммный контроллер аккумулятора и солнечной батареи 10А, 12/24В	1
Разъем для подключения солнечной батареи	1
Разъем для подключения нагрузки 12В	1; (2-под заказ)
Солнечная панель 95Вт, 12В	1
Светодиодный дорожный знак «GELIOMASTER», 12В	1
Комплект крепежных изделий для солнечной станции	1
Комплект крепежных изделий для знака	1

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

✓ Устройство солнечного знака

Солнечный знак «GD» состоит из солнечной электростанции и светодиодного дорожного знака.

Солнечная электростанция состоит из:

- ✓ Корпус-моноблок с крышкой и установочной трубой-кронштейном.
- ✓ Разъем для подключения солнечной панели.
- ✓ Разъем для подключения дорожного знака (или иной нагрузки).
- ✓ Гелевая аккумуляторная батарея.
- ✓ Мультипрограммный контроллер заряда-разряда микропроцессорный.
- ✓ Солнечная панель.

Корпус-моноблок является основой конструкции солнечной электростанции. На корпус-моноблок крепятся солнечная панель, контроллер, разъемы для кабелей. На корпусе имеется два разъема: один для кабеля от солнечной панели, другой для кабеля от потребителя (нагрузки). Внутри корпуса-моноблока устанавливается гелевый аккумулятор. Крышка корпуса - моноблока закрепляется при помощи болтов и гаек. Снизу на корпус-моноблок приварена установочная труба-кронштейн для установки на столб. На трубе-кронштейне имеется резьбовое отверстие с болтом для фиксации солнечной электростанции на столбе. Солнечная электростанция два герметичных разъема: для подключения солнечной панели и для подключения дорожного знака.

Светодиодный дорожный знак

Дорожный светодиодный знак «Пешеходный переход» оснащен хомутами для крепления на столб. С помощью болтов и гаек хомуты светодиодного дорожного знака фиксируются в нужном направлении на столбе. Подключается через герметичный разъем к солнечной электростанции.

✓ Принцип работы солнечного знака "GD".

Автономные солнечные электростанции полностью автоматизированы и работают без участия человека. Мощная солнечная батарея заряжает аккумулятор в светлое время суток. Зарядка осуществляется даже в пасмурную погоду и в зимнее время года. Контроллер электростанции имеет 17 встроенных программ режима работы, который не допускает полного разряда аккумуляторной батареи.

Светодиодный знак круглосуточно питается от солнечной станции. Яркое мигание желтого света светодиодного знака позволяет водителю в любое время суток с большого расстояния заметить пешеходный переход и заблаговременно снизить скорость движения.

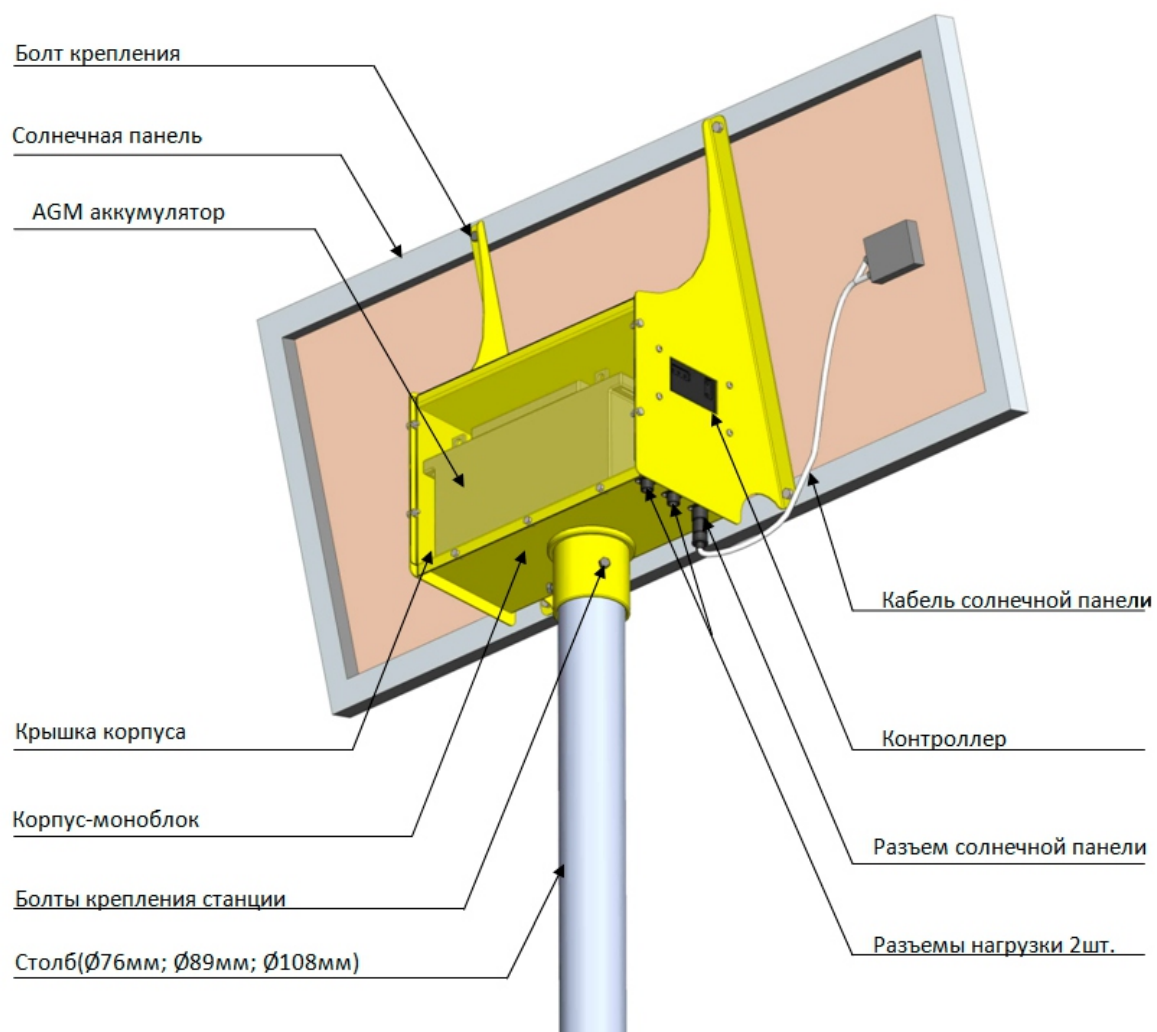


Рис. 1. Устройство Солнечной электростанции.

УСТАНОВКА СОЛНЕЧНОЙ ЗНАКА GD

Подготовка к использованию:

1. При получении упаковки с Солнечным знаком «GD» необходимо проверить сохранность тары.
 2. Проверить комплектность «GD» в соответствии с паспортом.
 3. Проверить конструктивные элементы на наличие механических повреждений.
- Перед использованием в собранном варианте необходимо проверить работоспособность изделия. Для этого подключить компоненты системы к клеммам контроллера, соблюдая полярность согласно рис 2.

При подключении соблюдать следующую последовательность:

Шаг 1.

К контактам 1 и 2 - аккумуляторную батарею (подключить первой).

ВНИМАНИЕ! Аккумуляторная батарея подключается первой! Солнечная батарея никогда не должна быть подключена к контроллеру без подключенного аккумулятора. Несоблюдение этого правила может вывести контроллер из строя.

Шаг 2.

К контактам 3 и 4- солнечную батарею. Зеленый индикатор должен загореться в светлое время суток.

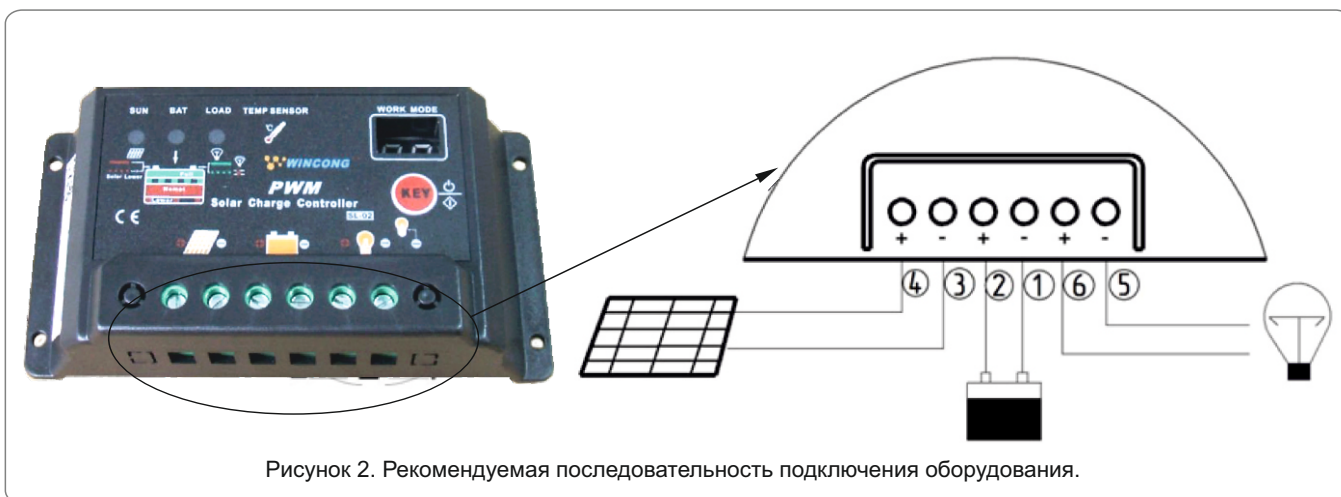
Шаг 3.

К контактам 5 и 6 - светодиодный знак 12В. Подключить в последнюю очередь. Если загорелся красный индикатор, значит, аккумулятор недостаточно заряжен для работы нагрузки. В этом случае необходимо зарядить аккумулятор.

Шаг 4.

Нажать кнопку TEST (режим "6 с точкой" или "7 с точкой"), чтобы убедиться, что система работает.

ВНИМАНИЕ! При хранении комплекта в выключенном состоянии более 10 месяцев следует обязательно зарядить аккумулятор!



Установка, монтаж и подключение солнечной электростанции и нагрузки.

Сборка солнечной электростанции.

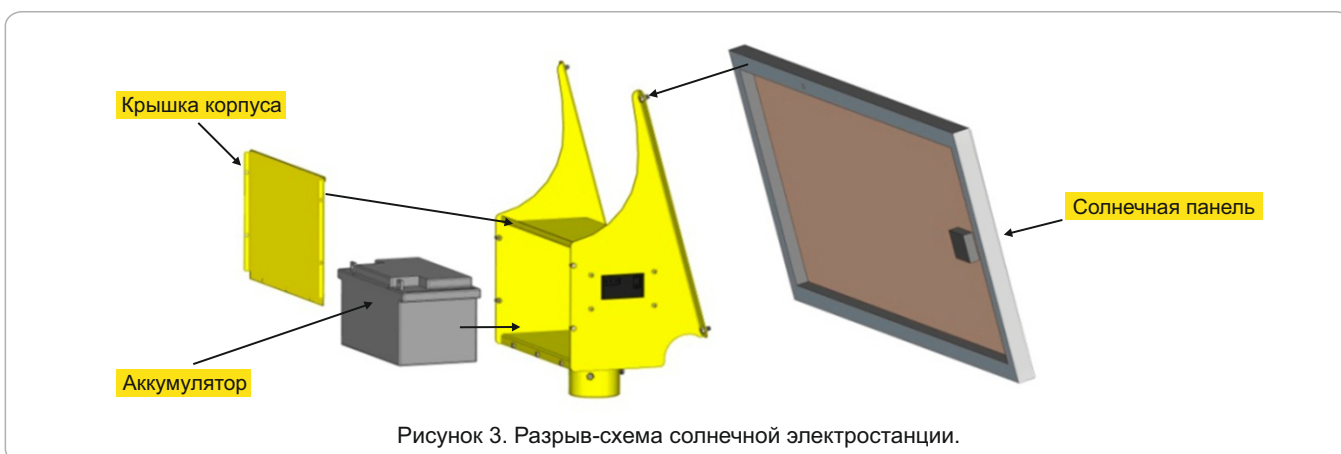
Корпус-моноблок поставляется с закрепленным на нем контроллером. На клеммах контроллера зажаты провода аккумулятора, солнечной батареи и нагрузки. Кабели солнечной панели и нагрузки выведены через гермовводы в корпусе-моноблоке и имеют на концах герметичные разъемы.

Для сборки солнечной электростанции необходимо (схема-рисунок 3.):

1. Солнечную панель закрепить на корпусе-моноблоке с помощью болтов крепления;

ВНИМАНИЕ! Аккумуляторная батарея подключается первой! Солнечная батарея никогда не должна быть подключена к контроллеру без подключенного аккумулятора. Несоблюдение этого правила может вывести контроллер из строя!

2. Аккумуляторную батарею установить в корпус-моноблок.
3. Подсоединить к клеммам аккумулятора кабель, идущий от клемм контроллера 1 и 2 (рисунок 2).
4. Подсоединить красный провод на "плюс", синий провод на "минус" аккумулятора.
5. Закрыть корпус-моноблок крышкой. Зафиксировать крышку с помощью болтов и гаек.



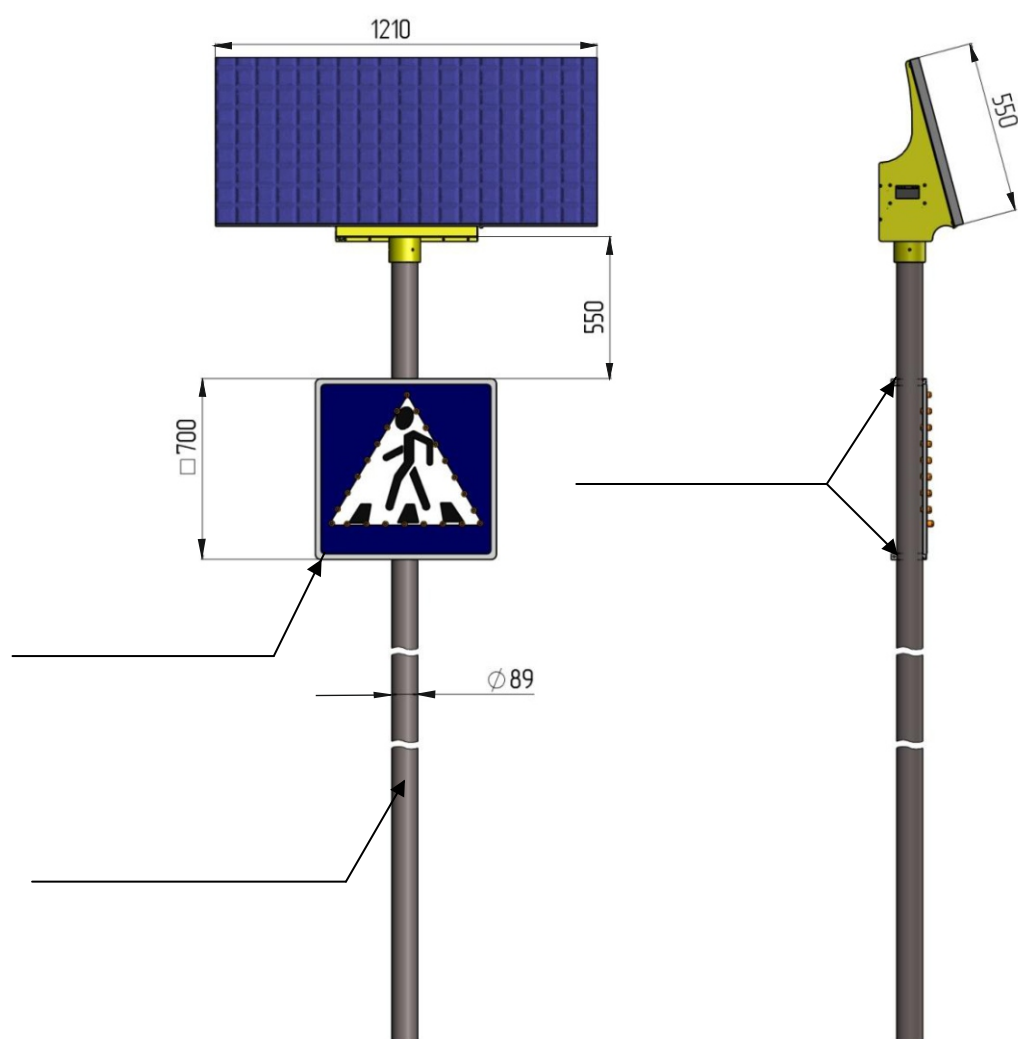


☑ **Установка, монтаж и подключение солнечной электростанции с нагрузкой.**

Для установки комплекта необходимо:

1. Установить столб необходимой высоты;
2. На столб закрепить солнечную электростанцию;
3. Повернуть солнечную панель на юг;
4. Зафиксировать солнечную электростанцию на столбе тремя зажимными болтами;
5. Подключить кабель солнечной панели к ответному разъему солнечной электростанции (рисунок 1), идущему от клемм контроллера 3 и 4 (рисунок 2);
9. Подключить кабель нагрузки к ответному разъему солнечной электростанции (рисунок 1), идущему от клемм контроллера 5 и 6 (рисунок 2).

ВНИМАНИЕ! При монтаже солнечной станции необходимо тщательно закрутить фиксирующие болты солнечной станции, во избежание падения или повреждения компонентов станции, а так же получения травм обслуживающего персонала!



☑ **Включение в работу и выбор режима работы.**

Для включения солнечной электростанции необходимо нажать и удерживать кнопку питания контроллера 3 секунды. Индикатор должен включиться. Контроллер начнет работу в установленном режиме, через 10 минут после включения.

ВНИМАНИЕ! Режимов всего 17. Есть режимы "без точки" (от 0 до 9) и режимы "с точкой" (от 0. до 7.). "Режимы с точкой" начинаются после режима "9 без точки".

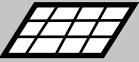
* Краткое описание режимов работы нагрузки представлено в таблице ниже.

☑ Таблица № 2. Выбор режима работы контроллера.

0	Сумерки. Нагрузка работает постоянно.
1	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 1 часа.
2	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 2 часов.
3	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 3 часов.
4	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 4 часов.
5	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 5 часов.
6	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 6 часов.
7	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 7 часов.
8	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 8 часов.
9	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 9 часов.
0. (10)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 10 часов.
1. (11)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 11 часов.
2. (12)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 12 часов.
3. (13)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 13 часов.
4. (14)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 14 часов.
5. (15)*	Нагрузка включается и горит после захода солнца в течение 15 часов.
6. (16)*	Нагрузка остается выключенной. Режим вкл. /выкл.
7. (17)*	Тестовый режим (TEST). Нагрузка включается, с наступлением темного времени суток, и выключается, с наступлением светлого времени суток.

*Индикация выбора режима работы зависит от типа контроллера.

☑ При работе солнечной электростанции необходимо ориентироваться на светодиодный индикатор контроллера.

 Индикатор заряда аккумулятора.	Горит зеленым, когда солнечная батарея заряжает аккумулятор.
	Мигает зеленым при перенапряжении в системе.
 Индикатор уровня заряда аккумулятора.	Горит зеленым, если напряжение на аккумуляторе находится в допустимых пределах.
	Медленно мигает зеленым, когда батарея полностью заряжена.
	Горит желтым, если напряжение на аккумуляторе пониженное.
 Индикатор нагрузки.	Горит красным, если нагрузка отключена по защите от глубокого разряда.
	Медленно мигает красным при перегрузке (контроллер выдерживает перегрузку в 1,25 раза в течение 60 секунд, и 1,5 раза в течении 5 секунд).
	Часто мигает красным, если есть короткое замыкание в нагрузке.

⚠ Производитель имеет право изменять характеристики без ухудшения параметров.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

✓ Таблица № 3. Возможные неисправности солнечного знака и способы их устранения.

Отказ	Вероятная причина	Способ устранения
1. Отсутствие питания нагрузки.	Разряд аккумуляторной батареи.	Проверить напряжение на аккумуляторной батарее. Произвести заряд АКБ либо замену АКБ (в случае полного выхода из строя) (только у изготовителя или аккредитованных представителей)
	Неверно выбран режим работы контроллера.	Проверить работу контроллера, установить требуемый режим (смотреть паспорт контроллера)
	Повреждение кабеля: • солнечного знака; • солнечной панели; • аккумуляторной батареи.	Проверить на наличие повреждения кабеля, заменить соответствующий кабель.
	Неисправность в работе контроллера	Оправить контроллер на анализ изготовителю, в случае подтверждения неисправности заменить контроллер (только у изготовителя)
	Плохая протяжка проводов на контроллере.	Проверить надежность закрепления проводов на клеммах контроллера. Зажать провода на клеммах контроллера в случае их отсоединения.
	Выход контроллера отключился после перегрузки или короткого замыкания в нагрузке.	Отключить все оборудование и нажать выключатель питания. Контроллер вернется к работе через 10 секунд. Если этого не произойдет, включить контроллер через сутки.
2. Индикатор уровня заряда. 2.1. Не горит лампочка заряда аккумуляторной батареи на контроллере. 	Поврежден кабель аккумуляторной батареи.	Проверить на наличие повреждений, заменить кабель.
	Разряд аккумуляторной батареи.	Проверить напряжение на аккумуляторной батарее. Произвести заряд АКБ либо замену (только у изготовителя или аккредитованных представителей)
	Неисправность в работе контроллера.	Оправить контроллер на анализ изготовителю, в случае подтверждения неисправности заменить контроллер (только у изготовителя).
	Плохая протяжка провода аккумуляторной батареи на контроллере.	Проверить надежность закрепления проводов на клеммах контроллера. Зажать провода на клеммах контроллера в случае их отсоединения.
3. Индикатор заряда.  3.1. Не горит лампочка питания от солнечной панели на контроллере.	Не достаточное освещение солнечной панели.	Проверить поверхность солнечной панели. При наличии на поверхности панели снега, грязи или инородных предметов, очистить панель.
	Повреждение кабеля солнечной панели.	Проверить на наличие повреждений, заменить кабель (только у изготовителя).
	Неисправность в работе контроллера.	Оправить контроллер на анализ изготовителю, в случае подтверждения неисправности заменить контроллер (только у изготовителя).
	Плохая протяжка провода солнечной батареи на контроллере.	Проверить надежность закрепления проводов на клеммах контроллера. Зажать провода на клеммах контроллера в случае их отсоединения.
3.2. Мигает зеленый светодиод.	Перегрузка.	Проверить условия эксплуатации, напряжение не должно быть выше допустимого. Проверить надежность соединений проводов.
4. Индикатор нагрузки.  4.1. Не горит лампочка нагрузки на контроллере.	Неисправность в работе контроллера.	Оправить контроллер на анализ изготовителю, в случае подтверждения неисправности заменить контроллер (только у изготовителя).
	Неверно выбран режим работы контроллера.	Проверить работу контроллера, установить требуемый режим (смотреть паспорт контроллера).
	Разряд аккумуляторной батареи.	Проверить напряжение на аккумуляторной батарее. Произвести заряд АКБ либо замену (только у изготовителя или аккредитованных представителей).
4.2. Индикатор быстро мигает и нет напряжения на выходе.	В нагрузке есть короткое замыкание.	Проверить светодиодный знак на короткое замыкание. Отключить светодиодный знак и нажать кнопку выключателя. Контроллер возвратится в рабочее состояние через 30 секунд.
4.3. Индикатор медленно мигает и нет напряжения на выходе.	Перегрузка.	Проверить, что нагрузку не превышает допустимую. Уменьшить мощность нагрузки и нажать кнопку выключения контроллера. Контроллер возвратится в рабочее состояние через 30 секунд.



ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- ☐ Условия транспортирования Солнечного знака «GD» должны соответствовать условиям группы 1 по ГОСТ 15150-69, в диапазоне температур от -50°C до +50°C.
- ☐ Транспортируется всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте соответствующего вида.
- ☐ Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.
- ☐ Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение и возможность ударов ящиков друг о друга.
- ☐ В условиях складирования комплект должен храниться на стеллажах.
- ☐ Солнечный знак должен храниться с заряженным аккумулятором. При хранении более 10 месяцев следует зарядить аккумулятор.
- ☐ В паспорте необходимо своевременно делать пометки о постановке комплекта на хранение и снятие его с хранения.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- ☐ Изготовитель гарантирует соответствие светодиодного дорожного знака на солнечной батарее «GD» требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией;
- ☐ Гарантийный срок эксплуатации «GD» - 1 год с момента отгрузки потребителю.
- ☐ Случаи, на которые гарантия не распространяется:
 - ☒ Механические повреждения;
 - ☒ Несоблюдение условий эксплуатации или ошибочные действия владельца;
 - ☒ Неправильная установка, транспортировка;
 - ☒ Ремонт или внесение конструктивных изменений неуполномоченными лицами;
 - ☒ Попадание внутрь прибора посторонних предметов;
 - ☒ Форс-мажорные обстоятельства.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дорожный знак на солнечной батарее «GD»

серийный номер №

Дата выпуска

ОТК.

М.П.

Проверен на функциональность и отсутствие дефектов, упакован в стандартную упаковку и признан годным к эксплуатации.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Дата продажи

Фирма продавец

Штамп торгующей организации

М.П.

Подпись продавца

- ☑ Приложение №1. Габаритный вид солнечной электростанции.

GD 95/65.

