

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНВЕРТОРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ»
ООО «ИНВЕРКОМ»

КОНТРОЛЛЕР ЗАРЯДА ГЕЛИОС 10 А

Руководство по эксплуатации
Паспорт

Версия 1.0

Саратов

Благодарим Вас за покупку данного изделия!

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) распространяется на контроллер заряда ГЕЛИОС 10А предназначенный заряжать свинцово-кислотную аккумуляторную батарею энергией от фотоэлектрического преобразователя (солнечного модуля) с функцией отслеживания точки максимальной мощности.

ПОЖАЛУЙСТА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО!

Это руководство должно рассматриваться как неотъемлемая часть данного вида товара, при последующей продаже покупатель должен получить его вместе с товаром.

Руководство включает техническое описание, принцип действия, технические характеристики, указания по эксплуатации контроллера заряда ГЕЛИОС 10А.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Контроллер заряда «Гелиос 10А» (далее, «контроллер» или «устройство») предназначен для преобразования энергии, получаемой от фотоэлектрических преобразователей (солнечных панелей СП, далее «ФЭП») в энергию для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) следующих типов AGM, GEL, с номинальным напряжением 12В. Контроллер представляет собой высокочастотный понижающий DC-DC преобразователь с ограничением зарядного тока и одновременным отслеживанием точки максимальной мощности (англ. *maximum power point tracking, MPPT*), далее точка MPPT. Контроллер реализует двухстадийный режим заряда: заряд постоянным током / заряд постоянным напряжением.

1.1.2. Условия эксплуатации.

1.1.2.1 Контроллер выполняет свои функции при воздействии следующих факторов:

- изменении рабочей температуры окружающей среды от минус 20°C до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха до 80% (при температуре плюс 25°C). При более низких температурах – без конденсации влаги;
- отсутствие действия агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, способных разрушать металлы и изоляцию, токопроводящей пыли и грязи;

1.1.2 контроллер предназначен эксплуатироваться без ограничения по времени при полной мощности;

1.1.3 степень защиты от проникновения посторонних предметов и воды по ГОСТ 14254-96 IP20 (не герметизирован).

1.2. Общие сведения.

1.2.1. В контроллере реализован двухстадийный алгоритм заряда аккумуляторных батарей. см. рисунок 1.

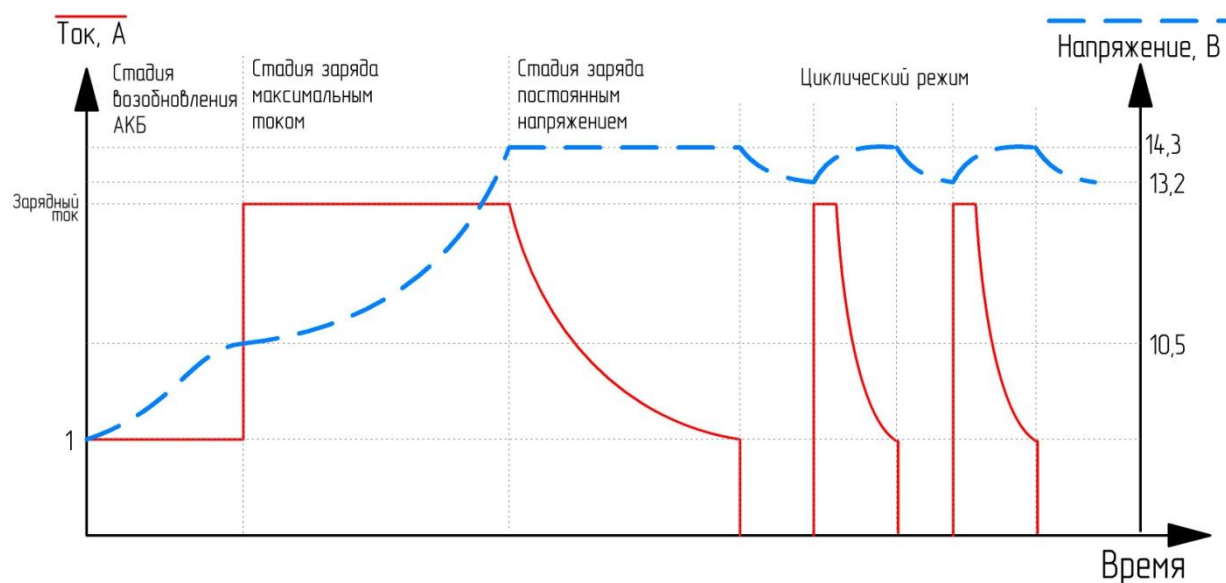


Рисунок 1 Диаграмма двух стадийного заряда аккумуляторной батареи

Переход между стадиями осуществляется по току и по напряжению.

1.2.2. Режим работы контроллера отображается световым индикатором на передней панели. Свечение индикатора:

зеленым цветом – процесс заряда АКБ, при этом напряжение солнечной панели находится в норме;

красным цветом – напряжение солнечной панели не достаточно для осуществления заряда АКБ;

зеленого и красного – контроллер выполнил 2 стадии заряда, находится в режиме ожидания и АКБ заряжена.

Отсутствие свечения индикатора означает, что напряжение солнечной батареи отсутствует или ниже, чем напряжение АКБ.

1.2.3. В контроллере предусмотрены несколько видов защит:

- защита от короткого замыкания по цепи АКБ;
- защита от «переполюсовки» подключения СП;
- защита от «переполюсовки» подключения АКБ (Плавкий предохранитель);

1.3. Технические характеристики:

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные технические характеристики изделия.

Наименование характеристики	Значение
Максимальная подключаемая мощность ФЭП, Вт	150±20
Максимальное напряжение открытого контура, В	30,0
Напряжение ФЭП включения заряда, В Напряжение ФЭП выключения заряда, В	более 15,0 В менее 14,8В
Максимальный ограничивающий ток заряда, А.	10,0
Напряжение форсированного заряда, В ±0,1 Напряжение возобновления заряда, В ±0,1	14,3 13,1
Защита от короткого замыкания	+
Защита от “переполюсовки” цепей ФЭП и АКБ	+
Ток потребления в режиме ожидания, мА	не более 1
Коэффициент полезного действия, % (*Во всем диапазоне нагрузок, см. рисунок 2.)	96,0*
Частота преобразования, кГц	600±5
Диапазон рабочих температур, °С	-20 ÷ +40
Масса, кг,	не более 0,3
Габаритные размеры, мм.	104x120x28

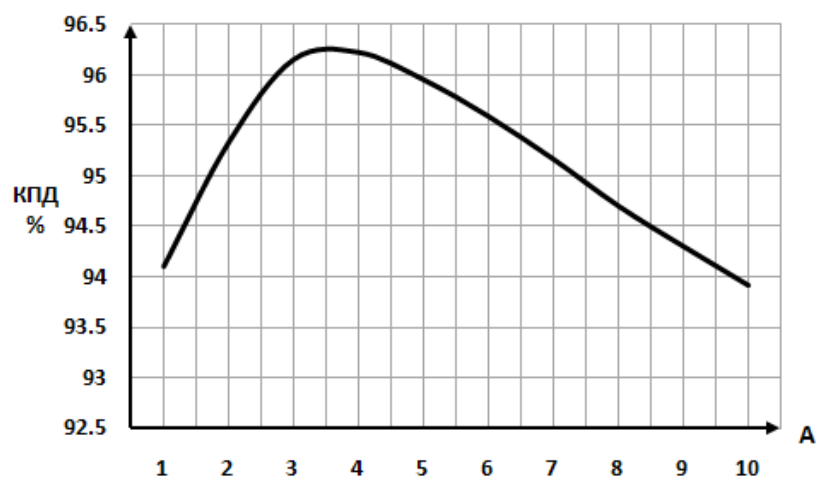


Рисунок 2. Диаграмма зависимости КПД от тока нагрузки.

1.4. Контроллер выполнен в алюминиевом корпусе. Контроллер не имеет принудительного воздушного охлаждения и должен устанавливаться на вертикальную поверхность. Роль теплоотвода выполняет корпус. В целях обеспечения пожаробезопасности, при установке на деревянные поверхности между основанием изделия и поверхностью, на которую производится установка изделия, рекомендуется прокладывать промежуточное металлическое основание.

1.5. На боковой и передней части устройства располагаются:

- клеммные колодки для подключения АКБ и «ФЭП»;
- выключатель;
- световой индикатор для отображения режима зарядки.

1.6. При подключении контроллера заряда к аккумуляторной батарее, контроллер автоматически определяет напряжение АКБ. Нормальная работа контроллера предусмотрена при напряжении на АКБ от $10,5 \pm 0,1$ В до $14,3 \pm 0,1$ В. При этом на передней панели будет светиться индикатор «ЗАРЯД АКБ». В случае, если напряжение АКБ, находится ниже 10,0 В, то контроллер будет заряжать АКБ током не более 1 А, при достижении на АКБ напряжения 10,5 В контроллер перейдет в нормальный режим – «заряд максимальным током» т.е мощностью, которая генерирует солнечная батарея.

При достижении на АКБ напряжения $14,2 \pm 0,1$ В, контроллер перейдет на вторую стадию заряда – «заряд при постоянном напряжении». При достижении зарядного тока в 1 А в режиме «заряд при постоянном напряжении» контроллер остановит заряд и светодиодный индикатор «ЗАРЯД АКБ» будет светиться зеленым и красным цветом. Цикл заряда автоматически восстановится при снижении напряжения на АКБ ниже $13,2 \pm 0,1$ В.

1.7. При подключении ФЭП контроллер определяет допустимый режим входного напряжения. Минимальное напряжение для старта заряда должно составлять не менее $15 \pm 0,1$ В. При напряжении на клеммах «ФЭП» ниже $14,8 \pm 0,1$ В контроллер перейдет в «ждущий» режим. В ночное время,

когда напряжение солнечной панели становится ниже АКБ, контроллер переходит в «спящий» режим, световой индикатор «Заряд АКБ» при этом гаснет

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1 Распакуйте контроллер, убедитесь в его полной комплектации. Проверьте внешний вид корпуса и панелей. Они не должны иметь внешних повреждений.

2.2 Располагайте контроллер в хорошо проветриваемом месте, чтобы воздушный поток мог свободно проходить вокруг его корпуса (вокруг контроллера необходимо оставить зазор не менее 15 мм), недоступном для детей, вдали от воды, легко воспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных сред. Надежно закрепите.

2.3 Убедитесь, что выключатель на боковой панели находится в положении «ВЫКЛ»

Выключатель, в положение «0» – соответствует состоянию ВЫКЛЮЧЕНО.

Выключатель, в положение «|» – соответствует состоянию ВКЛЮЧЕНО.

2.4. С соблюдением полярности подсоедините контроллер к аккумуляторной батарее с помощью медного провода сечением до $2,5 \text{ мм}^2$ к клеммам «+», «-» АКБ

2.5. С соблюдением полярности подсоедините контроллер к солнечному модулю с помощью медных проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$ к клеммам «+», «-» «ФЭП». После этого переведите положение выключателя на боковой панели прибора в положение «ВКЛ», контроллер произведет измерение напряжения АКБ, тест на допустимое напряжение от «ФЭП». При положительном результате тестов включится заряд, светодиодный индикатор «ЗАРЯД АКБ» должен светиться зеленым цветом.

ВНИМАНИЕ!!! При использовании контроллера следует соблюдать правила эксплуатации, используемых аккумуляторных батарей и не превышать рекомендованное для них значение зарядного тока.

Минимально рекомендуемая подключаемая емкость свинцово-кислотной аккумуляторной батареи должна быть не ниже 75 А*ч .

2.6 Контроллер предназначен для работы в системах в основном с АКБ номинальным напряжением 12В. Однако, с целью обеспечения работы с системами АКБ номинальным напряжением 24/36/48 В и увеличения зарядного тока АКБ, допускается параллельно – последовательное включение нескольких контроллеров одновременно.

Типовой пример параллельно – последовательного включения нескольких контроллеров показан на рисунке 3.

3. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. ВНИМАНИЕ! Подключение, обслуживание и ремонт устройства должны проводиться с обязательным соблюдением всех требований техники безопасности при работе с электрическими установками до 1000 В, а также всех указаний настоящего Руководства.

3.2. Контроллер ГЕЛИОС 10А не требует специальных мер обслуживания

3.3. Контроллер автоматически восстанавливает работоспособность после, короткого замыкания, воздействия повышенного или пониженного входного напряжения, срабатывания тепловой защиты.

3.4. По необходимости, но не реже одного раза в год протирайте корпус контроллера и удаляйте пыль с корпуса, используя мягкую ткань, слегка смоченную спиртом или водой.

3.5. Периодически проверяйте и подтягивайте винты клемм АКБ и «ФЭП» на наличие окислов на контактах, т.к. для правильной работы устройства необходимо обеспечение хорошего электрического контакта.

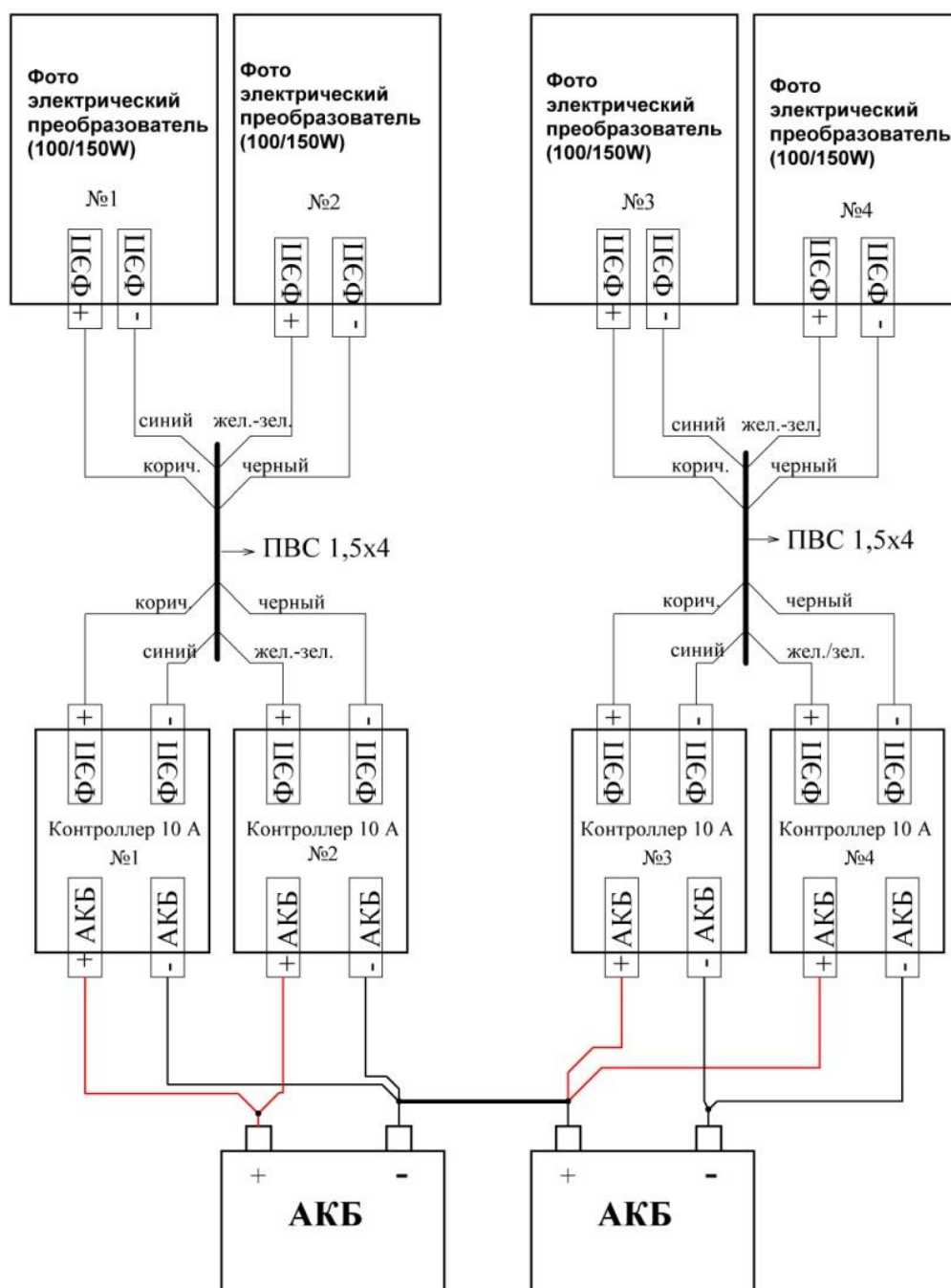


Рисунок 3. Параллельно-последовательное включение контроллеров.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортировка изделия должна производиться в упаковке предприятия – изготовителя любым видом наземного (в закрытых негерметизированных отсеках), речного, морского, воздушного транспорта без ограничения расстояния, скорости, допустимых для используемого вида транспорта.

4.2. Изделие должно храниться в упаковке предприятия, в помещениях при температуре окружающего воздуха от -40°С до +65 °С при относительной влажности воздуха до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, вызывающих коррозию.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1. Изготовитель гарантирует работу устройства при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется с момента выпуска (даты приемки) изделия изготовителем.

5.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель производит безвозмездный ремонт инвертора. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие вследствие некомпетентного обращения, обслуживания, хранения и транспортирования.

5.4. Изготовитель оставляет за собой право отказа от бесплатной замены в следующих случаях:

5.4.1. наличия механических повреждений корпуса контроллера;

5.4.2. нарушения целостности пломб;

5.4.3. изменения надписей на корпусе устройства;

5.4.4. неправильного подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных в настоящем Руководстве.

Внимание!! Не правильная полярность подключения по цепи АКБ не является гарантийным случаем;

5.5. После истечения гарантийного срока предприятие-изготовитель обеспечивает платный ремонт в течение всего срока службы контроллера.

5.6. Изготовитель не несет ответственности за любые возможные последствия в результате неправильного монтажа, подключения или эксплуатации зарядного устройства.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер заряда ГЕЛИОС 10А № _____ годен к эксплуатации

Штамп ОТК

Подпись контролера ОТК Дата приемки

Изготовитель: ООО «ИНВЕРКОМ», ОГРН 1176451000329, ИНН/КПП 6450096590/645001001 Юридический адрес: 410008, г. Саратов, ул. Усть-Курдюмская 3, 414.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	
Продавец	
Наименование товара	Контроллер заряда ГЕЛИОС 10А
Серийный номер	
Дата продажи	
Гарантийный срок	24 месяца
<p>Условия предоставления гарантии</p> <p>1. Гарантийный ремонт оборудования проводится при предъявлении клиентом полностью заполненного гарантийного талона.</p> <p>2. Доставка оборудования в сервисную службу, подлежащего гарантийному ремонту, осуществляется клиентом самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в дополнительных письменных соглашениях.</p> <p>3. Гарантийные обязательства не распространяются на материалы и детали расходуемые в процессе эксплуатации.</p> <p>Гарантия не предоставляется в следующих случаях:</p> <p>1. Несоответствия серийного номера предъявляемого на гарантийное обслуживание оборудования серийному номеру, указанному в гарантийном талоне и/или других письменных соглашениях.</p> <p>2. Наличия явных или скрытых механических повреждений оборудования, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения или эксплуатации устройства.</p> <p>3. Выявление в процессе ремонта несоответствия Правилам и условиям эксплуатации, предъявляемым к оборудованию данного типа.</p> <p>4. Повреждения пломб.</p> <p>5. Обнаружения внутри корпуса оборудования посторонних предметов, независимо от их природы.</p> <p>6. Отказа устройства вызванное воздействием факторов непреодолимой силы и/или действиями третьих лиц.</p>	

Контактный телефон сервисной службы +7 927-623 39 00. E-mail: invercom@bk.ru

Дата продажи:

Продавец:

С условием гарантии согласен

(фамилия покупателя)

(подпись покупателя)

М.П

Для заметок