

## 9. Транспортирование и хранение

9.1 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.

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

## 10. Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует работу СКЗ при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок 1 год со дня продажи. При отсутствии даты продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется с момента выпуска (даты приемки) зарядного устройства изготовителем. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется, в случае необходимости, произвести ремонт.

10.3 Гарантийные обязательства снимаются в случаях:

- наличия механических повреждений;
- нарушения целостности пломб;
- изменения надписей на зарядном устройстве;
- монтажа, подключения и эксплуатации с отклонениями от требований, установленных в настоящем руководстве;
- нарушения комплектности поставки, в т. ч. отсутствия настоящего Руководства.

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

## 11. Свидетельство о приемке

СКЗ -40 № \_\_\_\_\_ годно к эксплуатации

Штамп ОТК      Подпись контролера ОТК      Дата приемки

Дата продажи:

Продавец:

Изготовитель: ООО «Сибконтакт», 630047,  
г. Новосибирск, ул. Даргомыжского,8а тел/ф (383)363-31-21 , сервисный центр: (383) 286-20-15

Наименование характеристики	
Рабочий диапазон напряжения СП, В.	30 ÷ 150
Максимальный выходной ток, А.	40
Ток заряда (опция), А	10/20/30/40
Выходное напряжение, В.	12(24)
Число стадий процесса заряда	3
Защита от импульсов большой энергии по цепям СП и АКБ	+
Функция отслеживания точки максимальной мощности «MPPT»	+
Тепловая защита	+
Защита от короткого замыкания	+
Защита от “переплюсовки” цепей СП и АКБ	+
Работа от пульта управления	+
Масса, кг, не более	3
Габаритные размеры, мм.	172 / 180 / 72
Энергопотребление в режиме ожидания, Вт	2
Коэффициент полезного действия, %, не менее	87
Диапазон рабочих температур, °С	0 ÷ +40

## Руководство по эксплуатации Солнечный контроллер заряда СКЗ-40.

### 1. Назначение

1.1 Солнечный контроллер заряда (СКЗ) предназначены для преобразования энергии получаемых с солнечной панели (СП) в энергию с напряжением 12В (24В), для заряда любых аккумуляторных батарей (АКБ) в том числе и герметичных в соответствии с режимом их эксплуатации. Устройство реализует трехстадийный процесс заряда, с функцией отслеживания точки максимальной мощности “MPPT”.

#### 1.2 Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды от 0 до +40° С;
- относительная влажность воздуха при t=25° С, не более 80%;
- отсутствие действия агрессивных паров, жидкостей и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, токопроводящей пыли, грязи;
- режим работы - без ограничений по времени;
- степень защиты изделия от проникновения посторонних предметов и воды по ГОСТ 14254-96 IP20 (не герметизирован).

### 2. Комплектность

- 2.1 Солнечный контроллер заряда - 1 шт.
- 2.2 Руководство по эксплуатации - 1 шт.
- 2.3 Упаковочная тара - 1 шт.

### 3. Технические характеристики

Основные технические характеристики указаны в табл. 3.1.

Таблица 3.1

### 4. Устройство и принцип работы

4.1 Солнечный контроллер заряда СКЗ-40 состоит из следующих основных частей:

- Металлического корпуса с размещёнными внутри платами;

СКЗ не имеет систему принудительного воздушного охлаждения. Должен устанавливаться вертикально.

4.2 На нижней стороне зарядного устройства расположены:

- клеммы для подключения аккумуляторной батареи;

- клеммы для подключения СП, провода заземления.
- переключатель для настройки величины зарядного тока, типа АКБ, напряжения АКБ;
- индикации работы, ошибок и степени заряда;
- предохранители линий СП и АКБ.

4.3 На верхней панели СКЗ расположены:

- разъем для подключения пульта управления;

4.4 В конструкции СКЗ предусмотрены следующие встроенные схемы защиты:

- защита от импульсов высокой энергии по цепям СП и АКБ;
- тепловая защита;
- защита от короткого замыкания;
- защита от “переплюсовки” цепей СП и АКБ.

4.4.1 Тепловая защита – срабатывает при перегреве элементов схемы СКЗ, путем выключения заряда.

4.4.2 Защита от короткого замыкания – при возникновении короткого замыкания на выходе СКЗ, срабатывает защита от КЗ, при этом срабатывает электронная защита СКЗ.

4.4.3 Защита от переплюсовки – при неправильном подключении аккумуляторной батареи («+» клеммой АКБ к «-» клемме СКЗ) срабатывает защита, устройство при этом не работает.

4.5 Принцип работы СКЗ:

СКЗ работает непрерывно, автоматически переключаясь между тремя режимами работы.

В первом режиме задействуется максимальный постоянный ток заряда 10,20,30,40А (в зависимости от настроек)

Во втором режиме СКЗ дает постоянное напряжение 14,2-14,5В и 28,4-29,0В и ток снижающийся по мере заряда аккумуляторной батареи. До конца зарядного цикла ток снижается до уровня 1А. Максимальное время работы на втором режиме 4 часа

В третьем режиме аккумуляторная батарея заряжается малыми токами при напряжении 13,2-13,6В.

Такой интеллектуальный режим (его графическое изображение показано на рисунке 4.5.1) обеспечивает полную зарядку аккумуляторной батареи за короткое время, при этом батарея полностью заряжается и сохраняет свою емкость в течение длительного времени.

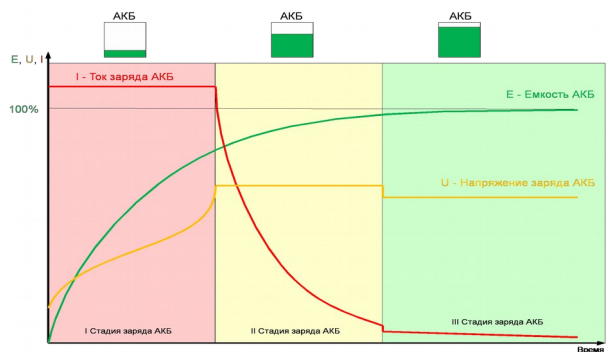


Рисунок 4.5.1 Процесс заряда аккумуляторной батареи.

## 5. Меры безопасности

5.1 **ВНИМАНИЕ!** Входное постоянное напряжение - 150 В опасно для жизни. 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.

## 6. Подготовка и порядок работы, рекомендации по эксплуатации

6.1 Органы управления, индикация и контактные клеммы расположены в монтажном отсеке (Рисунок 6.1.1).

6.2 Перед монтажом необходимо настроить СКЗ (см. Рис. 6.2), провести внешний осмотр СКЗ с целью определения отсутствия повреждений корпуса.

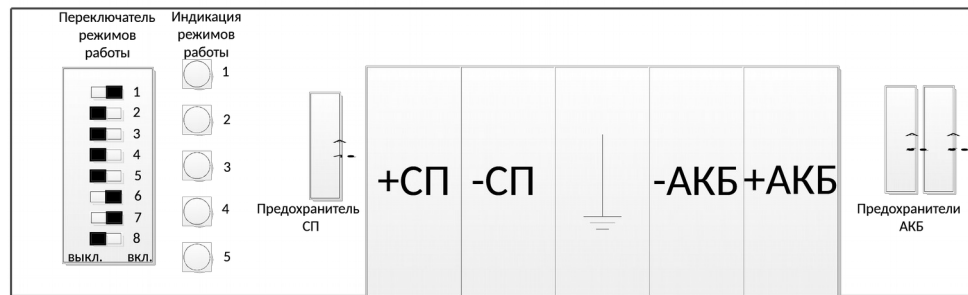


Рисунок 6.1.1 Вид монтажного отсека.

Переключатель режимов работы.								Индикация, режимов работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	№ Индикатора (0 – не горит, ● – горит)	№ Индикатора (0 – не горит, ● – горит)			
Ток заряда, А								Стадия заряда (зеленый индикатор)				
0	0	0	0	10	○	1-стадия заряда						
1	0	0	0	20	●	2-стадия заряда						
0	1	0	0	30	Уровень заряда батарей							
1	1	0	0	40	○	Разряжена						
Тип АКБ								●	Заряжена			
0	0	GEL						Ошибка				
1	0	AGM						○	Ошибка нет			
0	1	FLD						●	Ошибка			
Напряжение АКБ, В								Заряд				
0	0	12						○	Выключен			
1	1	24						●	Включен			
1	0	24 (авто)						Питание от АКБ				
Настройки								○	Нет			
1	Задаются с пульта управления							●	Есть			
0	Задаются внутренним переключателем											

Рисунок 6.2. Настройка и индикация режимов работы

6.3 Подключение зарядного устройства производится в следующем порядке:

- подсоедините СКЗ к аккумуляторной батарее с помощью проводов сечением до 35мм<sup>2</sup>;

- подключите солнечную панель к клеммам проводами (сеч. до 35мм<sup>2</sup>), после этого на выходных клеммах СКЗ появится напряжение, соответствующее режиму заряда аккумуляторной батареи (режим зависит от степени разряженности АКБ).

6.4 **ВНИМАНИЕ!** При использовании СКЗ, следует соблюдать правила эксплуатации используемых аккумуляторных батарей и не превышать максимально допустимый для них зарядный ток.

6.5 Исключайте попадание посторонних предметов внутрь корпуса СКЗ через вентиляционные отверстия.

6.6 Вентиляционные отверстия должны быть открыты для свободного доступа воздуха. Устанавливайте СКЗ вертикально на стене со свободным пространством по бокам, иначе возможен повышенный нагрев контроллера и как следствие, снижение рабочей мощности.

6.7 Напряжение на входе СП не должно превышать 200 В, иначе СКЗ будет повреждено.