

---

# **Интеллектуальный контроллер солнечного зарядного устройства**

## **АСМ**

### **Руководство пользователя**



**Внимательно прочитайте это руководство перед использованием изделия**

---

## 1. Вводная информация об изделии

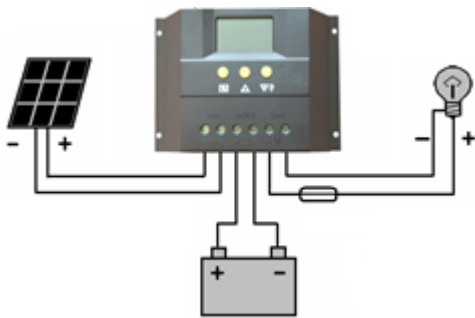
Контроллер серии СМ представляет собой интеллектуальное многофункциональное устройство регулирования заряда и разряда солнечного зарядного устройства. В семействе используется встроенный ЖК-дисплей с очень удобным интерфейсом, обеспечивающим гибкое задание различных управляющих параметров в полном соответствии с вашими эксплуатационными требованиями.

Контроллер серии СМ обладает следующими особенностями:

- Отображение графических символов на ЖК-дисплее
- Простое кнопочное управление
- Уровень напряжения системы автоматической идентификации
- Интеллектуальный режим зарядки с ШИМ
- Автоматическая компенсация температуры
- Регулируемые параметры управления зарядкой-разрядом
- Задаваемый рабочий режим нагрузки

- Защита по перегрузке и от короткого замыкания
- Функция дистанционного мониторинга и управления (по заказу)
- Защита от обратного тока при разряде аккумулятора
- Отключение аккумулятора по низкому напряжению (LVD)
- Защита от обратного подключения аккумулятора
- Функция суммирования ампер-часов заряда и разрядки

## 2. Установка



---

Установка:

Подготовьте инструменты и кабели. Выбирайте правильные кабели. Плотность тока должна быть  $<4 \text{ мм}^2$ , что способствует уменьшению падения напряжения в линии.

рекомендуется: 50А с кабелем 16 мм.

Проверьте соответствие места установки действующим требованиям безопасности. Не следует устанавливать контроллер в местах с высокой влажностью, запыленностью, наличием горючих, взрывоопасных и агрессивных газов.

Устанавливайте контроллер в закрепленную вертикальную панель. Смотрите размер отверстий и расстояние между ними в разделе 5. Для обеспечения условий эффективного регулирования теплового режима оставьте промежуток 10 см под контроллером и над ним. Как показано справа, подсоедините (1) нагрузку, (2) аккумулятор и (3) солнечную панель к контроллеру в порядке (1) (2) (3). Следите за совпадением полярности нагрузки, аккумулятора, солнечной панели и контроллера.

Установите внешний датчик температуры с левой стороны контроллера

---

(порт датчика). Датчик температуры должен находиться в одном месте с аккумулятором (в противном случае контроллер будет регулировать параметры с ошибочной температурной компенсацией).















При наличии функции дистанционного мониторинга и управления подсоедините один конец прилагаемого кабеля связи с правой стороны контроллера (коммуникационный порт), другой конец подсоедините к базовому компьютеру.

Демонтаж: Для предотвращения несчастных случаев выполняйте демонтаж в следующем порядке: отсоедините от контроллера солнечные панели, затем аккумулятор, а затем нагрузку.

Примечание : полярность аккумулятора не вредит контроллеру, но создает риск для безопасности оборудования нагрузки.


### 3. Эксплуатация


#### 1 Описание графических символов на ЖК-дисплее


-  Статус остановки питания для нагрузок
-  Остановка зарядки аккумулятора
-  Статус питания на нагрузку, цепь нагрузки без тока
-  Цепь нагрузки с током
-  Степень зарядки аккумулятора
-  :Зарядка аккумулятора на холостом ходу
-  : Нагрузка
-  : Система работает надлежащим образом
-  : Солнечная панель
-  : Система не работает надлежащим образом
-  : Контроль датчика нагрузки
-  : Индикация по зарядной емкости аккумулятора
-  Контроль таймера нагрузки
-  : Аккумулятор

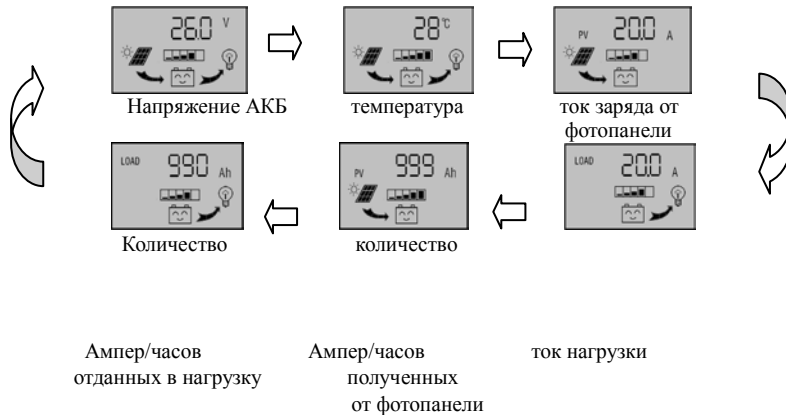
---

## 2 Описание функций кнопок:


: Кнопка переключения окон интерфейса, используется для перехода между страницами в каждой цикловой последовательности (рис. 1)

: Кнопка увеличения параметров. Кроме того, в режиме просмотра параметров нажатие этой кнопки дольше 5 секунд сбрасывает все параметры на заводские настройки.

: Кнопка уменьшения параметров. Кроме того, в главном интерфейсе нажатие этой кнопки переключает нагрузку.



### 3 Просмотр параметров

После корректного включения питания контроллер автоматически открывает интерфейс «напряжение аккумулятора». Это главный интерфейс. С помощью кнопки  можно последовательно заходить в следующие интерфейсы параметров.




### 3.1 Напряжение аккумулятора

Как показано справа, здесь показывается значение текущего напряжения аккумулятора.



В этом интерфейсе (базовый интерфейс) показывается состояние заряда, состояние разряда, емкость аккумулятора и напряжение аккумулятора.

### 3.2 Включение/отключение нагрузки

В интерфейсе напряжения аккумулятора можно включать и отключать нагрузку с помощью кнопки . В других интерфейсах эта кнопка не имеет такой функции.



### 3.3 Температура окружающего воздуха

Как показано справа, здесь показывается температура



воздуха вокруг контроллера, это значение используется для температурной компенсации в функции LVD.

Перед использованием контроллера необходимо подключить датчик.

### 3.4 Зарядный ток солнечной панели

Как показано справа, здесь показывается значение зарядного тока, поступающего от солнечной батареи.




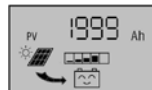
### 3.5 Разрядный ток нагрузки

Как показано справа, здесь показывается значение разрядного тока на нагрузки.




3.6 Просмотр суммированной зарядной мощности (А-ч) солнечной панели и обнуление

Как показано справа, здесь показывается суммированная зарядная мощность от солнечной панели (суммарные ампер-часы), нажатие кнопки  дольше 5 секунд обнуляет это значение.







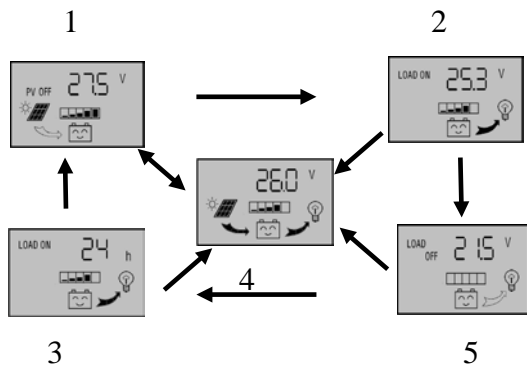
### 3.7 Просмотр суммированной разрядной мощности (А-ч) нагрузки и обнуление

Как показано справа, здесь показывается суммированная разрядная мощность на нагрузки (суммарные ампер-часы), нажатие кнопки  дольше 5 секунд обнуляет это значение.



## 4 Задание параметров

В главном интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку  (> 5 секунд, число начнет мигать) для входа в интерфейс задания параметров. Коротко нажмите кнопку  (< 1 секунды) для сброса параметров, затем изменяйте параметры с помощью кнопок , .



1-Отключение по высокому напряжению АКБ (HVD)

2-переподключение нагрузки при нормальном уровне напряжения АКБ (LVR)

3- режим работы нагрузки

4- главный интерфейс

5- отключение нагрузки при низком напряжении АКБ (LVD)

4.1 Задание отключения по высокому напряжению

Как показано справа, здесь показываются значения напряжения HVD. Когда напряжение аккумулятора достигает напряжения HVD, контроллер размыкает зарядную цепь во



избежание чрезмерной зарядки аккумулятора.

Когда напряжение аккумулятора падает ниже этого значения, зарядная цепь снова замыкается. Когда число в этом интерфейсе начинает мигать, вы можете изменять параметр с помощью кнопок  $\nabla$ ,  $\updownarrow$ ,  $\blacktriangle$ . Нажмите и удерживайте кнопку  $\blacksquare$  ( > 5 секунд ) для выхода из интерфейса редактирования параметров, контроллер при этом сохранит изменения.

#### 4.2 Задание повторного включения по низкому напряжению

Как показано справа, здесь показываются значения напряжения LVR. При активированной в контроллере защите когда напряжение аккумулятора становится выше напряжения LVR, контроллер замыкает цепь нагрузки. Когда в этом интерфейсе числа начинают мигать, вы можете изменять параметр с помощью кнопок  $\nabla$ ,  $\updownarrow$ ,  $\blacktriangle$ . Нажмите и удерживайте кнопку  $\blacksquare$  ( > 5 секунд ) для выхода из интерфейса редактирования параметров, контроллер при этом сохранит изменения.






LVR,

#### 4.3 Просмотр и задание защитного отключения по низкому напряжению

Как показано справа, здесь показываются значения напряжения для защитного отключения по низкому напряжению (LVD).



Если напряжение аккумулятора ниже напряжения защиты, контроллер размыкает цепь нагрузки во избежание чрезмерной разрядки аккумулятора. В этом интерфейсе числа начинают мигать при входе в интерфейс настройки LVD, вы можете изменять параметр с помощью кнопок  . Нажмите и удерживайте кнопку  ( > 5 секунд ) для выхода из интерфейса редактирования параметров, контроллер при этом сохранит изменения.

#### 4.4 Просмотр и задание рабочего режима нагрузки

Как показано справа, это интерфейс рабочего режима нагрузки, различные значения соответствуют различным схемам работы нагрузки.






24h – Обычный режим, в случае отсутствия неисправностей

---

питание на нагрузку подается постоянно.

1h ~ 23h – Режим управления по освещенности и времени, питание на нагрузку подается после наступления темноты, отключение нагрузки происходит в соответствии с настройкой таймера.

0h – Режим управления по освещенности, питание на нагрузку подается после наступления темноты, отключение нагрузки происходит после рассвета.

В этом интерфейсе числа начинают мигать при входе в интерфейс настройки рабочего режима нагрузки, вы можете изменять параметр с помощью кнопок /. Нажмите и удерживайте кнопку  ( > 5 секунд ) для выхода из интерфейса редактирования параметров, контроллер при этом сохранит изменения.

## 4. Распространенные неисправности и методы их устранения

### Защита LVD и устранение неисправности

Вид дисплея, показанный на рисунке, означает, что напряжение аккумулятора упало ниже напряжения защиты



LVD.

Контроллер переходит в режим защиты LCD, цепь нагрузки размыкается. Зарядите аккумулятор с помощью солнечной панели или зарядного устройства. Когда напряжение аккумулятора достигнет напряжения LVR, контроллер возобновит подачу питания на нагрузку в обычном рабочем режиме.

### Защита по перегрузке и устранение неисправности

Вид дисплея (см. рисунок) и мигание означают, что ток в цепи нагрузки в течение 60 секунд превышал номинальный более чем в 1.5 раза. Контроллер переходит в режим защиты по перегрузке. После уменьшения нагрузки нажмите кнопку




ток по для






---

Защита от короткого замыкания и устранение неисправности  
Вид дисплея (см. рисунок справа) и мигание означают наличие короткого замыкания в цепи нагрузки. Контроллер переходит в режим защиты от короткого замыкания. Проверьте нагрузку на наличие повреждений, наличие замыканий в кабеле, после устранения неисправности коротко нажмите кнопку  для возобновления работы.



Неисправность солнечной панели и устранение неисправности  
Мигающий символ означает, что контроллер не обнаруживает солнечные панели в течение 24 часов. Проверьте соединение с солнечными панелями, проверьте наличие разрывов цепи между солнечными панелями и контроллером.

Скачок тока нагрузки  
Разомкнутая цепь нагрузки при мигающем символе  означает, что импульс тока нагрузки более чем в два раза превышает номинальный ток контроллера. Контроллер активирует нагрузку несколько раз.