

Солнечный контроллер заряда ШИМ

ViewStar AU



Руководство по эксплуатации

VS1024AU
VS2024AU
VS3024AU
VS3048AU

VS4524AU
VS4548AU
VS6024AU
VS6048AU

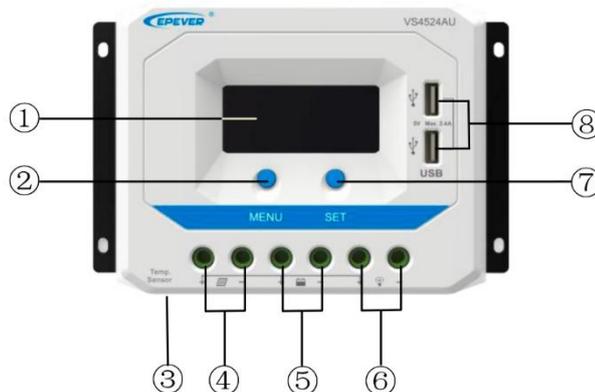
Данное руководство содержит важную информацию и советы по вопросам установки, эксплуатации и устранения неисправностей. Пожалуйста внимательно прочтите это руководство перед использованием устройства и обратите внимание на рекомендации, касающиеся технике безопасности!

1. Общая информация

Спасибо что выбрали солнечный контроллер заряда серии ViewStar AU. Контроллер этой серии имеет зарядное устройство, работающее по технологии широтно-импульсной модуляции (ШИМ), а также дисплей для удобного управления контроллером и мониторинга информации. Множество режимов управления нагрузкой позволяют использовать его в домашних системах, уличных светофорах, уличных светильниках, садовых светильниках. Основные особенности контроллера указаны ниже:

- Непрерывная работа при полной нагрузке в температурном диапазоне от -25 до 55°C
- Трехуровневая интеллектуальная ШИМ зарядка: насыщение, выравнивание и поддержание заряда
- Выбор типа АКБ: герметичный, гелевый и обслуживаемый
- Информационный ЖК-дисплей для удобного считывания информации
- Два порта USB с максимальным выходным током 2.4А
- Два программируемых таймера для управления нагрузкой (например, для включения ночного освещения)
- Статистика выработанной энергии
- Температурная компенсация аккумулятора
- Обширная электронная защита

2. Функции



①	LCD дисплей	⑤	Терминал подключения аккумуляторов
②	Кнопка «Меню»	⑥	Терминал подключения нагрузки
③	Терминал для датчика температуры	⑦	Кнопка «Установка»
④	Терминал подключения солнечных батарей	⑧	Выходные порты USB*

*Выходные порты USB обеспечивают питание 5В/2.4А и имеют защиту от короткого замыкания.

Дополнительный аксессуар:

Дистанционный датчик температуры RTS300R47K3.81A



Используйте температурный датчик для более правильной температурной компенсации аккумулятора. Датчик крепится непосредственно на корпус аккумулятора. Длина кабеля составляет 3 метра. Подключается в соответствующий терминал контроллера, обозначенный под номером ③.



Примечание: При отсутствии внешнего температурного датчика все параметры учитываются по фиксированной температуре 25°C

3. Подключение

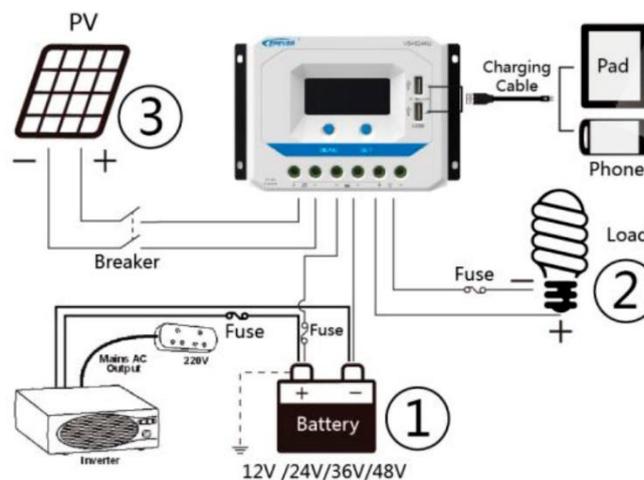


Рис. 2. Схема подключения элементов к контроллеру

1. Подключите электрооборудование в последовательности показанной выше, обязательно соблюдая полярность «+» и «-». Не вставляйте и не вынимайте предохранитель из подключенной сети. При разборке системы последовательность должна быть обратной.
2. После включения контроллера на дисплее появится изображение рабочего состояния. Если экран не показывает ничего (выключен), обратитесь к пункту б для выявления возможных неисправностей, или заново подключите аккумулятор соблюдая полярность проводов, чтобы контроллер определил напряжение системы.

3. Предохранитель должен располагаться как можно ближе к аккумулятору. Рекомендуемое расстояние до 150мм.
4. Данный контроллер имеет положительное заземление. Следовательно, рекомендуется заземлить все источники именно положительным проводом.



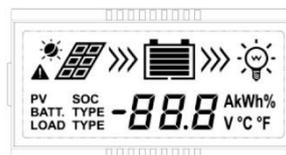
Примечание: Инвертор и другое мощное оборудование следует подключать напрямую к клеммам аккумулятора. Не подключайте инвертор и другое мощное оборудование к контроллеру.

4. Управление контроллером

4.1 Функциональное назначение кнопок

Кнопка	Функция
MENU	<ul style="list-style-type: none"> • Просматривание меню • Задание параметров
SET	<ul style="list-style-type: none"> • Вкл/Выкл нагрузки • Очистка ошибок • Подтверждение выбранного параметра • Сохраните параметров

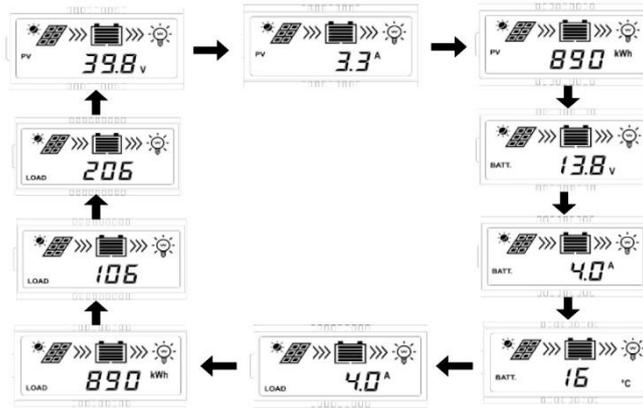
4.2 Информация на дисплее



➤ Описание состояния

Название	Значок	Статус
Массив солнечных панелей		Солнечная панель работает (день)
		Солнечная панель работает (ночь)
		Зарядка отсутствует
		Процесс зарядки
	PV	Напряжение, ток, мощность панели
Аккумулятор		Емкость АКБ, процесс зарядки
	BATT.	Напряжение, ток, температура АКБ
	BATT. TYPE	Тип АКБ
Нагрузка		Питание на нагрузку включено
		Питание на нагрузку выключено
	LOAD	Напряжение, ток, мощность нагрузки

➤ Интерфейс меню



Примечание:

1. Когда контроллер не выполняет никаких операций (находится в покое и нагрузка не подключена), меню будет циклически показывать информацию о всех параметрах. Этого не происходит, когда на дисплее показаны следующие обозначения.



2. Сброс счетчика выбранной мощности солнечной панели: в меню выработанная мощность солнечной панели нажмите и удерживайте 5 секунд кнопку "SET", значение начнет мигать. Нажмите еще раз кнопку "SET", чтобы сбросить счетчик мощности.
3. Установка единиц измерения температуры: в меню температура батареи нажмите и удерживайте 5 секунд кнопку "SET", единица измерения изменится (градус Цельсия, градус Фаренгейта).

➤ Индикатор ошибок

Статус ошибки	Обозначение ошибки	Описание ошибки
АКБ разряжен	▲	АКБ разряжен, АКБ и восклицательный знак мигают
Высокое напряжение АКБ	▲	Напряжение на АКБ высокое, рамка АКБ и восклицательный знак мигают
Перегрев АКБ	▲	Уровень заряда текущий, рамка АКБ и восклицательный знак мигает
Перегрев на нагрузке	▲	Возникла перегрузка ⁽¹⁾ или короткое замыкание

⁽¹⁾ Если ток нагрузки превышает в: 1.02 – 1.05; 1.05 – 1.25; 1.25 – 1.35; 1.35 – 1.5 раз больше номинального значения, контроллер автоматически отключит нагрузку через 50, 30, 10 и 2 сек. соответственно.

4.3 Настройка режимов управления нагрузкой

Последовательность действий:

Находясь в меню режим управления нагрузкой, нажмите и удерживайте 5 сек. кнопку «SET», пока значение не начнет мигать. Затем нажмите кнопку «MENU» для изменения режима. После выбора необходимого режима, нажмите кнопку «SET» для подтверждения действия.

1**	Таймер 1	2**	Таймер 2
100	нагрузка включена в темное время суток	2n	Не задействован
101	Нагрузка будет работать 1 час после захода солнца	201	Нагрузка включится за 1 час до восхода солнца
102	Нагрузка будет работать 2 часа после захода солнца	202	Нагрузка включится за 2 часа до восхода солнца
103 ~ 113	Нагрузка будет работать от 3 до 13 часов после захода солнца	203 ~ 213	Нагрузка включится за 3 - 13 часов до восхода солнца
114	Нагрузка будет работать 14 часов после захода солнца	214	Нагрузка включится за 14 часов до восхода солнца
115	Нагрузка будет работать 15 часов после захода солнца	215	Нагрузка включится за 15 часов до восхода солнца
116	Режим тестирования	2n	Не задействован
117	Ручной режим (по умолчанию)	2n	Не задействован

Примечание: используя режимы 100, 116, 117 «Таймер 2» должен быть неактивен (значение 2n)

4.4 Выбор типа аккумуляторной батареи

➤ Последовательность действий

В меню напряжение батареи нажмите и удерживайте 5 секунд кнопку “SET”, выбранный тип аккумулятора начнет мигать. Кнопка меню “MENU” можно переключить тип аккумулятора. После выбора необходимого параметра нажмите кнопку “SET” для подтверждения выбора.

➤ Последовательность действий



Примечание: тип аккумулятора можно узнать в характеристиках или обратившись к продавцу аккумулятора

5. Защита

Защита	Описание	Статус
Обратная полярность солнечных батарей	Неправильное подключение солнечной панели к контроллеру, зарядка аккумулятора не происходит	Зарядка аккумулятора не происходит. Контроллер не поврежден
Обратная полярность аккумулятора	Неправильное подключение аккумулятора к контроллеру	
Высокое напряжение аккумулятора	Напряжение аккумулятора становится выше максимально допустимого напряжения	Ошибка – OVD. Заряд остановлен
Низкое напряжение аккумулятора	Когда напряжение аккумулятора опустится ниже порогового значения	Ошибка – LVD. Разряд остановлен
Высокая температура аккумулятора	Внешний датчик температуры прикрепленный к аккумулятору показывает значение выше 65°C	Включена защита от перегрева
	При снижении температуры ниже 55°C	Работа контроллера возобновлена
Высокая температура контроллера	Температура самого контроллера превысила 85°C	Включена защита от перегрева, контроллер отключен
	При снижении температуры ниже 75°C	Работа контроллера возобновлена
Короткое замыкание по нагрузке	1-е КЗ – отключение на 5 сек 2-е КЗ – отключение на 10 сек 3-е КЗ – отключение на 15 сек 4-е КЗ – отключение на 20 сек 5-ое КЗ – отключение на 25 сек 6е КЗ – полное отключение	Выход на нагрузку отключен Устранение неисправности: Перезагрузите контроллер и подождите один день
Перегрузка на нагрузке	Превышение тока нагрузки в 2.5 раза номинального значения: 1.02 – 1.05 раз, 50 сек 1.05 – 1.25 раз, 30 сек 1.25 – 1.35 раз, 10 сек 1.35 – 1.5 раз, 2 сек	Выход на нагрузку отключен Устранение неисправности: Перезагрузите контроллер и подождите один день
Неисправность датчика температуры	Короткое замыкание или повреждение датчика	Контроллер учитывает зашитую в программу температуру 25°C

6. Устранение ошибок

Ошибка	Возможная причина	Устранение причины
Дисплей выключен в солнечную погоду при подключенных солнечных панелях	Массив солнечных панелей отключен от контроллера	Проверить правильность подключения солнечной панели к контроллеру, а также проверить полярность
Все подключения верны, но дисплей не показывает информацию	1. Возможно напряжение аккумулятора ниже 9В 2. Возможно напряжение солнечной панели ниже напряжения аккумулятора	1. Проверить напряжение аккумулятора. Напряжение должно быть больше 9В. 2. Проверить напряжение солнечной батареи. Напряжение должно быть больше напряжения аккумулятора
  мигает	Высокое напряжение аккумулятора	Проверить напряжение аккумулятора на предмет верхнего значения напряжения при котором контроллер отключает зарядку (OVD). Если напряжение выше, отключите солнечную панель
  мигает	Аккумулятор разряжен	Ошибка возникает, когда напряжение аккумулятора опускается ниже, чем пороговое напряжение отключения у контроллера (LVR). Контроллер возобновит подачу энергии на нагрузку, когда напряжение поднимется – аккумулятор зарядится (защита от глубокого разряда аккумулятора)
  мигает	Перегрев аккумулятора	Контроллер автоматически отключится. Если температура опустится ниже 50°C, контроллер включится автоматически
  мигает	Перегрузка или короткое замыкание	Необходимо отключить избыточную нагрузку или устранить короткое замыкание

7. Техническая спецификация

Модель	VS1024AU	VS2024AU	VS3024AU	VS4524AU	VS6024AU
Номинальное напряжение системы	12/24В автоопределение				
Диапазон входного напряжения АКБ	9~32В				
Номинальный зарядный/разрядный ток	10А	20А	30А	45А	60А
Макс. напряжение холостого хода СБ	50В				
Тип АКБ	Герметичные (по умолчанию) / Гелевые / Обслуживаемые				
Напряжение выравнивающего заряда*	Герметичные: 14.6В / Гелевый: нет / Обслуживаемые: 14.8В				
Напряжение ускоренного заряда*	Герметичные: 14.4В / Гелевые: 14.2В / Обслуживаемые: 14.6В				
Напряжение поддерживающего заряда*	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 13.8В				
Переподключение по низкому напряжению	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 12.6В				
Отключение по низкому напряжению	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 11.1В				
Собственное потребление	$\leq 10\text{mA}(12\text{В}); \leq 18\text{mA}(24\text{В})$				
Температурная компенсация	-3мВ/°С/2В (25°С)				
Выход USB	5В DC/2.4А				
Габариты	142x85x42 мм	160x95x49 мм	181x101x60 мм	194x118x64 мм	214x129x72 мм
Терминалы	4мм ²	10мм ²	16мм ²	16мм ²	25мм ²
Вес	0.22кг	0.35кг	0.55кг	0.76кг	1.02кг
Класс защиты	IP30				
Рабочая температура	-25°С ~ +55°С (работа контроллера при полной нагрузке)				
Влажность	$\leq 95\%$ (N.C.)				

*Технические данные для 12В системы при 25°С, в системе 24В параметры умножаются на два

Модель	VS3048AU	VS4548AU	VS6048AU
Номинальное напряжение системы	12/24/36/48В автоопределение		
Диапазон входного напряжения АКБ	9~64В		
Номинальный зарядный/разрядный ток	30А	45А	60А
Макс. напряжение холостого хода СБ	96В		
Тип АКБ	Герметичные (по умолчанию) / Гелевые / Обслуживаемые		
Напряжение выравнивающего заряда*	Герметичные: 14.6В / Гелевый: нет / Обслуживаемые: 14.8В		
Напряжение ускоренного заряда*	Герметичные: 14.4В / Гелевые: 14.2В / Обслуживаемые: 14.6В		
Напряжение поддерживающего заряда*	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 13.8В		
Переподрключение по низкому напряжению	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 12.6В		
Отключение по низкому напряжению	Гелевые / Герметичные / Обслуживаемые: 11.1В		
Собственное потребление	≤10мА(12В); ≤18мА(24В); ≤14.5мА(36В); ≤17мА(48В)		
Температурная компенсация	-3мВ/°С/2В (25°С)		
Выход USB	5В DC/2.4А		
Габариты	181x101x60мм	194x118x64мм	214x129x72мм
Терминалы	16мм ²		25мм ²
Вес	0.58кг	0.88кг	1.04кг
Класс защиты	IP30		
Рабочая температура	-25°С ~ +55°С (работа контроллера при полной нагрузке)		
Влажность	≤95% (N.C.)		

*Технические данные для 12В системы при 25°С, в системе 24В параметры умножаются на два, системы 36В - на три и в системе 48В – на четыре