



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

АВТОНОМНЫЙ ИНВЕРТОР SRT

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
АВТОНОМНЫЙ ИНВЕРТОР SRT

с MPPT-контроллером
Модели на 1-5 кВА

* MPPT – технология слежения фотоэлектрического
элемента за точкой максимальной мощности

Совместимая бытовая электротехника



ПК



ТВ



Кондиционеры



Холодильники



Стиральные машины

..и многая другая!

СОДЕРЖАНИЕ

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	1
Назначение руководства.....	1
Общая информация	1
УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
Функции	2
Базовая компоновка системы.....	2
Описание изделия	3
УСТАНОВКА	4
Распаковка и проверка.....	4
Подготовка	4
Монтаж устройства.....	4
Подключение аккумулятора.....	5
Подключение входа/выхода переменного тока.....	7
Подключение ФЭЭ.....	8
Окончательная сборка	9
Коммуникационное соединение.....	10
Сигнал «сухой контакт»	10
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	11
Включение/выключение	11
Панель управления и дисплей	11
Светодиодные индикаторы.....	12
Настройки ЖК-дисплея	14
Настройки отображения информации	21
Описание режимов работы.....	24
Коды неисправностей	25
Индикатор системы предупреждения	26
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	27
Таблица 1 Технические характеристики режима «работа от сети».....	27
Таблица 2 Технические характеристики режима «инвертор».....	28
Таблица 3 Технические характеристики режима «зарядное устройство»	29
Таблица 4 Общие технические характеристики.....	30
ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	31
Приложение: Таблица приблизительного времени обеспечения резервного питания.....	32

О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Назначение руководства

В данном руководстве даны инструкции по сборке, установке, эксплуатации, поиску и устранению неисправностей в работе данного устройства. Внимательно прочитайте данное руководство перед началом установки и эксплуатации устройства. Сохраните руководство для последующего использования.

Общая информация

Руководство предоставляет рекомендации по установке устройства, указания по безопасности, а также информацию относительно инструментов и подключений.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный раздел содержит важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

1. Перед использованием прочитайте все инструкции и предупреждающие надписи на устройстве, аккумуляторах и во всех соответствующих разделах данного руководства.
2. **ВНИМАНИЕ** – для снижения риска травмы используйте данное устройство для зарядки только свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с глубоким циклом зарядки. Другие типы батарей могут разорваться и причинить телесные повреждения и материальный ущерб.
3. Не разбирайте устройство самостоятельно. В случае необходимости произвести обслуживание или ремонт устройства, доставьте его в соответствующий сервисный центр. Неправильная сборка может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара.
4. Для снижения риска поражения электрическим током отключайте устройство от сети перед проведением обслуживания или чистки. Простое выключение устройства не снизит этот риск.
5. **ВНИМАНИЕ** – только квалифицированный персонал может производить установку данного устройства с аккумуляторными батареями.
6. **НИКОГДА** не заряжайте батарею (аккумулятор), принесенную с мороза.
7. Для оптимальной работы данного инвертора/зарядного устройства, выбирайте кабель соответствующего размера, следуя таблице по выбору кабеля. Очень важно придерживаться правил правильной эксплуатации данного инвертора/зарядного устройства.
8. Будьте очень осторожны, когда используете металлические инструменты при работе с аккумуляторами или рядом с ними. Потенциальный риск падения инструмента может вызвать искры или короткое замыкание аккумулятора или других электрических частей устройства, что, в свою очередь, может спровоцировать взрыв.
9. Строго придерживайтесь инструкций по установке при отсоединении клемм постоянного или переменного тока. Для получения подробной информации, см. раздел УСТАНОВКА настоящего руководства.
10. Плавкие предохранители (3 шт. по 40 А, 32В пост. тока для 1 кВА; 4 шт. по 40 А, 32В пост. тока для 2 кВА; 6 шт. для 3 кВА; 1 шт. на 200А, 58В пост. тока для 4 кВА и для 5 кВА) предназначены для защиты от перегрузки при питании от батареи.
11. **ИНСТРУКЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ** – Данное инвертор/зарядное устройство должно быть подключено к системе постоянного заземления. Убедитесь, что она соответствует местным требованиям и указаниям по установке данного инвертора.
12. **НИКОГДА** не допускайте короткого замыкания выхода переменного тока и входа постоянного тока. НЕ подключайте силовые линии питания, если вход постоянного тока замкнут.
13. **Предупреждение!!** Только квалифицированные сотрудники сервисного центра могут обслуживать данное устройство. Если после выполнения действий, указанных в таблице по выявлению и устранению неполадок, ошибка не устранена, отправьте этот инвертор/зарядное устройство местному дилеру или в сервисный центр для ремонта.

ВВЕДЕНИЕ

Pulsar SRT является компактным многофункциональным инвертором/зарядным устройством, объединяющим в себе функции инвертора, зарядного устройства, с зарядкой от солнечных батарей, с возможностью слежения за точкой максимальной мощности, и зарядного устройства для аккумулятора, с целью обеспечения пользователей бесперебойным питанием. Его комплексный ЖК-дисплей предоставляет простое, настраиваемое пользователем, кнопочное управление процессами, такими как регулировка тока зарядки аккумулятора, выставление приоритета зарядного устройства от переменного тока или солнечной панели и установка входящего напряжения в зависимости от различных используемых приложений.

Функции

Инвертор работает на основе принципа «чистой синусоиды».

Встроенный контроллер слежения за точкой максимальной мощности зарядного устройства от солнечной панели.

Диапазон значений входящего напряжения, настраиваемый при помощи функций ЖК-дисплея, для работы бытовой электротехники и персональных компьютеров.

Установка, при помощи функций ЖК-дисплея, приоритета зарядного устройства от сети переменного тока/солнечной панели.

Совместим как с напряжением электросети, так и с генераторами.

Автоматический перезапуск при восстановлении подачи переменного тока.

Защита от перегрузок/перегрева/коротких замыканий.

Интеллектуальное зарядное устройство, разработанное для оптимизации работоспособности аккумулятора.

Функция «холодного» старта.

Базовая компоновка системы

Нижеприведенная иллюстрация наглядно демонстрирует базовое применение инвертора Pulsar SRT. Для создания полностью функциональной системы, сюда также включены следующие устройства:

Генератор или электросеть общего пользования.

ФЭ-модули (опционально).

Проконсультируйтесь со своим системным интегратором по поводу других возможных компоновок системы, отвечающих вашим требованиям.

Данный инвертор может осуществлять питание всех типов бытовой электротехники в домашних или офисных условиях, включая приборы, использующие электродвигатели, такие как вентиляторы, холодильники, кондиционеры и люминесцентные лампы.

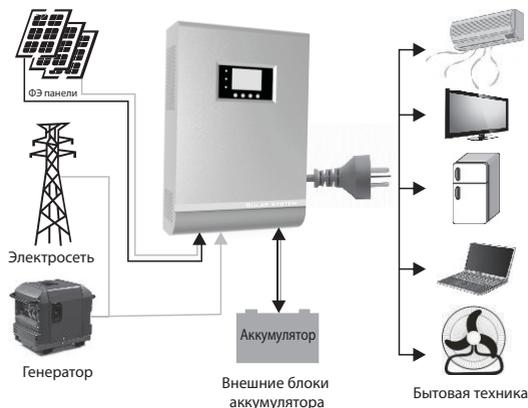
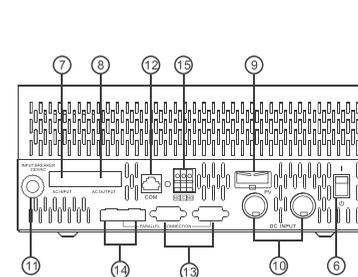
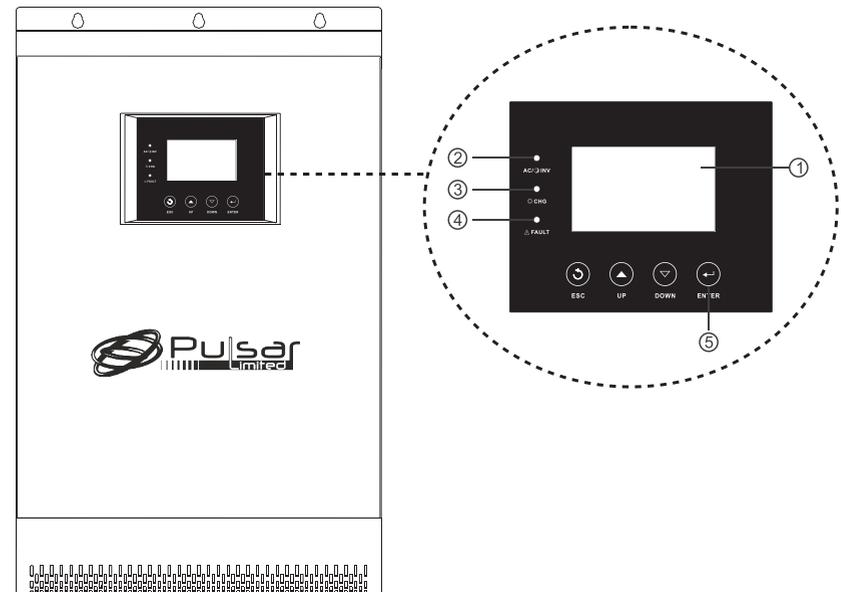
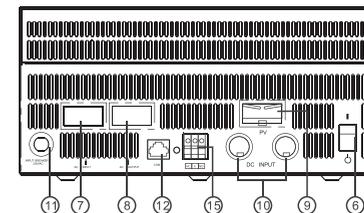


Рисунок 1. Система с комбинированным источником питания

Описание изделия

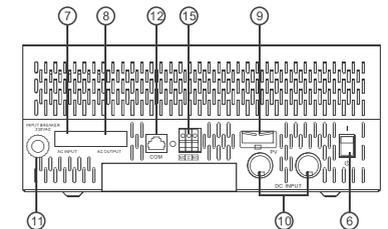


**Модель 4 кВА - 5 кВА
для параллельного подключения**



**Модель 1 кВА - 3 кВА
для одиночного подключения**

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения подробной информации относительно установки и эксплуатации параллельной модели ознакомьтесь с отдельным руководством по параллельной установке.



**Модель 4 кВА - 5 кВА
для одиночного подключения**

1. ЖК дисплей.
2. Индикатор состояния.
3. Индикатор заряда.
4. Индикатор неисправности.
5. Функциональные кнопки.
6. Выключатель.
7. Разъем входа переменного тока.
8. Разъем выхода переменного тока.
9. Разъем для подключения ФЭ-панели.
10. Разъем для подключения АКБ.
11. Автоматический выключатель.
12. Порт связи RS232.
13. Параллельный кабель связи (только в параллельном режиме).
14. Общий кабель тока (только в параллельном режиме).
15. «Сухой контакт»

УСТАНОВКА

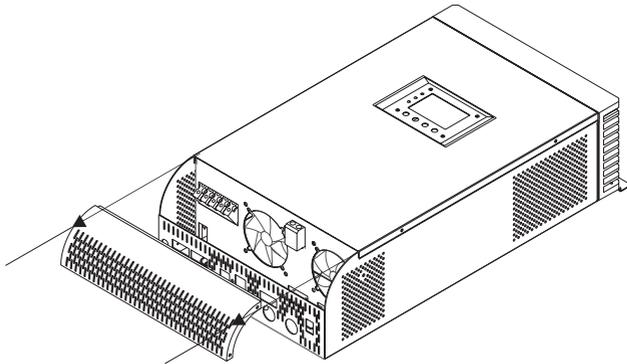
Распаковка и проверка

Проверьте целостность устройства перед началом установки. Убедитесь, что ничего не повреждено внутри упаковки. В упаковке должны находиться следующие предметы:

- Устройство – 1 шт.
- Руководство пользователя – 1 шт.
- Коммуникационный кабель – 1 шт.
- Диск с ПО – 1 шт.

Подготовка

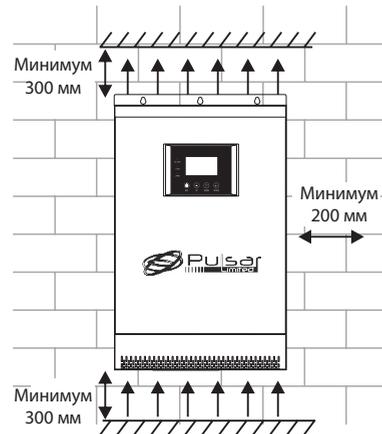
Перед подключением всех проводов снимите нижнюю крышку. Для этого необходимо выкрутить два болта, как показано на рисунке ниже.



Монтаж устройства

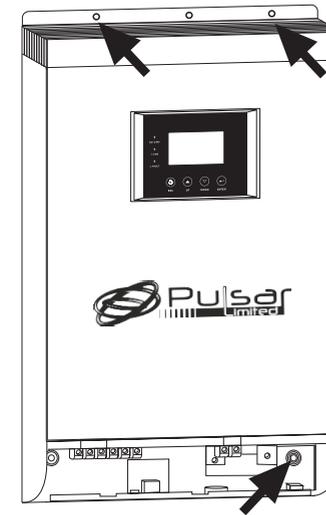
При выборе места установки устройства руководствуйтесь следующими правилами:

- Не монтируйте устройство на конструкциях из легко воспламеняемых материалов.
- Устанавливайте устройство только на твердую поверхность.
- Установите инвертор на уровне глаз, чтобы ЖК-дисплей был удобно читаемым в любое время.
- Для обеспечения правильной циркуляции воздуха и отвода тепла, установите зазоры в 20 см по бокам от инвертора и по 30 см сверху и снизу от инвертора.
- Для правильной работы устройства температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 0 до 55 °С.
- Рекомендуемое положение для установки – вертикальное крепление к стене.
- Убедитесь, что посторонние предметы и поверхности размещены так, как показано на рисунке, для обеспечения эффективного отвода тепла и для обеспечения достаточного пространства для размещения проводов.



ДАННОЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО ТОЛЬКО НА ПОВЕРХНОСТИ ИЗ БЕТОНА ИЛИ ДРУГИХ НЕ ВОСПЛАМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Установите устройство, прикрепив его к стене тремя шурупами.



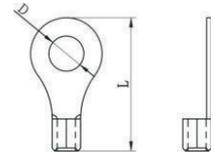
Подключение аккумулятора

ВАЖНО: Для безопасной эксплуатации и соответствия нормативным требованиям требуется установить отдельную токовую защиту на постоянном токе либо разъединитель между инвертором и аккумулятором. Возможно, отключение устройства не будет требоваться при работе с некоторыми приборами, однако, установка токовой защиты является обязательной. При выборе предохранителей или автоматических выключателей используйте данные о типовых значениях токов, приведенные в таблице ниже.

ВНИМАНИЕ! Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! С целью обеспечения безопасности системы и эффективной эксплуатации для подключения аккумулятора очень важно использовать провода, отвечающие требованиям. Для снижения риска травм используйте только качественные рекомендованные кабели и клеммы соответствующих размеров, как указано в таблице ниже.

Кольцевая клемма



Рекомендуемые кабели для аккумулятора и размеры соединительных клемм:

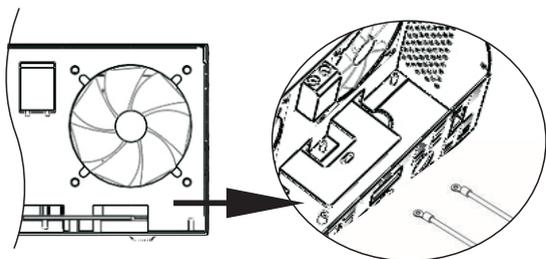
Модель	Ном. ток	Емкость АКБ	Размер провода	Кольцевая клемма			Момент затяжки
				Сечение кабеля, мм ²	Размеры		
					D (мм)	L (мм)	
1 кВА 48В	20 А	100 А·ч	1*14 AWG	2	6,4	21,8	2-3 Н·м
1 кВА 24 В, 2 кВА 48В	33 А	100 А·ч	1*10 AWG	5	6,4	22,5	2-3 Н·м
			2*10 AWG	8	6,4	23,8	2-3 Н·м
3 кВА 48В	50 А	100 А·ч	1*8 AWG	8	6,4	23,8	2-3 Н·м
			100 А·ч	1*6 AWG	14	6,4	29,2
2 кВА 24 В	66 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2-3 Н·м
			2*8 AWG	14	6,4	29,2	2-3 Н·м
3 кВА 24 В	100 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2-3 Н·м
			2*8 AWG	14	6,4	29,2	2-3 Н·м
4 кВА	66 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2-3 Н·м
			2*8 AWG	14	6,4	29,2	2-3 Н·м
5 кВА	87 А	200 А·ч	1*4 AWG	22	6,4	33,2	2-3 Н·м
			2*8 AWG	14	6,4	29,2	2-3 Н·м

Для установки соединения с аккумулятором выполните следующие шаги:

1. Соберите кольцевую клемму аккумулятора, используя рекомендованный кабель и размер клеммы.
2. Соедините все батарейные блоки в соответствии с требованиями приборов. Рекомендуется к моделям 1-3 кВА подключить аккумулятор ёмкостью, как минимум, 100 А·ч, и аккумулятор ёмкостью 200 А·ч к моделям 4 кВА/5 кВА.

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте только герметичные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи или герметичные свинцово-кислотные батареи, изготовленные по технологии с использованием поглощающего стекловолокна/геля.

3. Вставьте ровно кольцевую клемму аккумуляторного кабеля в аккумуляторный разъем инвертора и убедитесь, что все болты плотно закручены с усилием в 2-3 Н·м. Убедитесь, что полярности аккумулятора и инвертора/зарядного устройства строго соблюдены, а кольцевые клеммы плотно закручены в аккумуляторных разъемах инвертора.



ВНИМАНИЕ: Опасность поражения электрическим током

Установка должна проводиться с соблюдением всех мер предосторожности, так как последовательно подключенные батареи имеют очень высокое напряжение



ОСТОРОЖНО!! Не помещайте ничего между плоской частью клеммы инвертора и кольцевой клеммой. Это может привести к перегреву.

ОСТОРОЖНО!! Не обрабатывайте клеммы антиоксидантами до того, как они будут плотно прижаты друг к другу.

ОСТОРОЖНО!! Перед тем, как осуществить окончательное подключение к цепи постоянного тока или замыкания выключателя пост. тока/разъединителя убедитесь, что (+) кабеля подключен к (+), а (-) к (-).

Подключение входа/выхода переменного тока

ОСТОРОЖНО!! Перед подключением к источнику питания переменного тока установите отдельный выключатель переменного тока между источником питания и инвертором. Это гарантирует как безопасное отключение инвертора на время обслуживания, так и полную защиту от перегрузки сверхтоком от источника переменного тока. Рекомендуемые технические характеристики прерывателей переменного тока указаны здесь: 10А для 1 кВА, 20А для 2 кВА, 32А для 3 кВА, 40 А для 4 кВА и 50 А для 5 кВА.

ОСТОРОЖНО!! На панели инвертора есть два блока соединителей, обозначенных как «IN» (ВХОД) и «OUT» (ВЫХОД). НЕ перепутайте входящие и выходящие соединители.

ВНИМАНИЕ! Все подключения и соединения проводов должны проводиться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! С целью обеспечения безопасности системы и эффективной эксплуатации очень важно использовать провода, отвечающие требованиям. Для снижения риска травм используйте только рекомендованные размеры кабеля, как указано в таблице ниже.

Рекомендуемые характеристики кабеля для подключения переменного тока

Модель	Размер	Момент затяжки
1 кВА	16 AWG	0,5-0,6 Н·м
2 кВА 230 В AC	14 AWG	0,8-1,0 Н·м
2 кВА 120 В AC	12 AWG	1,2-1,6 Н·м
3 кВА		
4 кВА	10 AWG	1,4-1,6 Н·м
5 кВА	8 AWG	1,4-1,6 Н·м

Для подключения входа/выхода переменного тока выполните следующие шаги:

1. Перед подключения входа/выхода переменного тока сначала убедитесь, что предохранитель или прерыватель постоянного тока открыт.
2. Удалите по 10 мм изолирующей оболочки на концах шести проводов. Затем укоротите на 3 мм провод L (фаза) и нейтральный провод N (ноль).
3. Вставьте входные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на блоке соединителей и затяните болты соединителей. Обратите внимание на то, что первым должен быть подключен защитный кабель заземления (⊕).



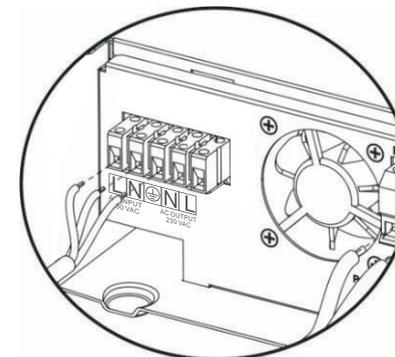
→ **Заземление (желто-зеленый)**

L

→ **Фаза (коричневый или черный)**

N

→ **Ноль (голубой)**



ВНИМАНИЕ:

Убедитесь, что источник переменного тока отключен, перед тем как начнете подключать его к устройству.

4. Затем, вставьте выходные провода переменного тока в соответствии с полярностью, указанной на блоке соединителей, и затяните болты соединителей. Обратите внимание на то, что первым должен быть подключен защитный кабель заземления (⊕).



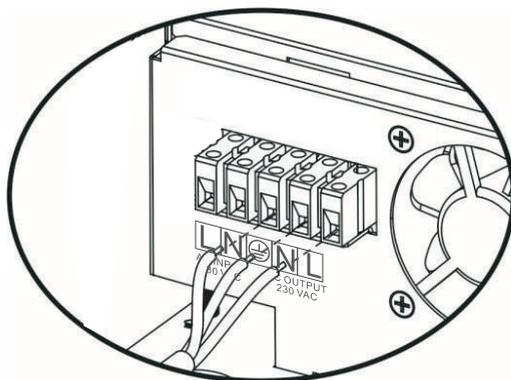
→ **Заземление (желто-зеленый)**

L

→ **Фаза (коричневый или черный)**

N

→ **Ноль (голубой)**



1 кВА – 5 кВА

5. Убедитесь, что все провода надежно подключены.

ВНИМАНИЕ: Важно

Убедитесь в правильном подключении проводов переменного тока с правильной полярностью. Если провода L и N перепутаны местами, это может привести к короткому замыканию электросети, когда инверторы работают параллельно.

ВНИМАНИЕ: Бытовые электроприборы, такие как кондиционер, требуют как минимум 2-3 минуты для проведения перезагрузки, поскольку им необходимо определенное время для балансировки охлаждающего газа внутри системы. Если произошел перепад мощности и восстановление произошло в течение короткого времени, это может повредить вашу бытовую технику. Чтобы избежать повреждений указанного типа, перед установкой проверьте фирму-производитель кондиционера и уточните, имеет ли он встроенную функцию отложенного времени запуска. В противном случае, этот инвертор/зарядное устройство, будет компенсировать неисправности, связанные с перегрузкой, и блокировать выходное напряжение для защиты ваших бытовых приборов, однако иногда это может привести к внутренним повреждениям вашего кондиционера.

Подключение фотоэлектрических элементов (ФЭЭ).

ОСТОРОЖНО: перед подключением фотоэлектрических модулей установите **отдельно** автоматический выключатель пост. тока между инвертором и фотоэлектрическими модулями.

ВНИМАНИЕ! Все подключения и соединения проводов должны проводиться квалифицированным персоналом.

ВНИМАНИЕ! С целью обеспечения безопасности системы и эффективной эксплуатации, очень важно использовать соответствующие провода для подключения к фотоэлектрическим модулям. Для снижения риска травм используйте только рекомендованные размеры кабеля, как указано в таблице ниже.

Модель	Ном. ток	Размер кабеля	Момент затяжки
1 кВА 24 В/ 2 кВА 24 В/ 3 кВА 24 В	25А	12 AWG	1,2 – 1,6 Н·м
1 кВА 48В/3 кВА 48В	18А	14 AWG	1,2 – 1,6 Н·м
2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro 2 кВА 48В Pro 3 кВА 48В Pro 4 кВА/5 кВА	60 А	8 AWG	1,4 – 1,6 Н·м

Выбор ФЭ модулей

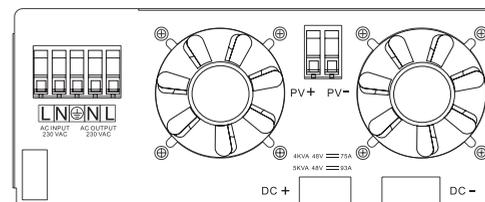
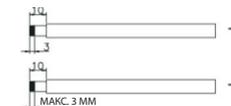
При выборе ФЭ модулей примите во внимание соответствие следующим параметрам:

1. Напряжение разомкнутой цепи (НРЦ) ФЭ модуля не превышает максимальное напряжение разомкнутой цепи ФЭ массива инвертора.
2. Напряжение разомкнутой цепи ФЭ модуля должно быть выше, чем минимальное напряжение аккумуляторной батареи.

Режим зарядки от солнечной батареи				
МОДЕЛЬ ИНВЕРТОРА	1 кВА 24 В 2 кВА 24 В 3 кВА 24 В	1 кВА 48 В 3 кВА 48 В	2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro	2 кВА 48 В Pro 3 кВА 48 В Pro 4 кВА/ 5 кВА
Макс. напряжение разомкнутой цепи ФЭ массива	75 В пост. тока макс.	102 В пост. тока макс.	145 В пост. тока	
Диапазон напряжения ФЭ массива СТММ	30-66 В пост. тока	60-88 В пост. тока	30-115 В пост. тока	60-115 В пост.тока
Минимальное напряжение АКБ для зарядки от ФЭЭ	17 В пост. тока	34 В пост. тока	34 В пост. тока	34 В пост. тока

Для установки соединения с ФЭ модулями выполните следующие шаги:

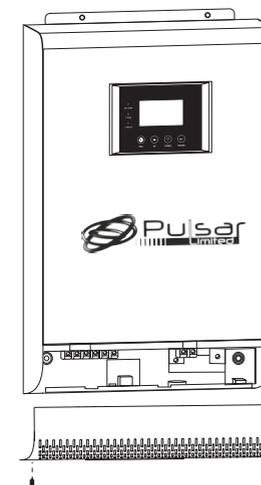
1. Удалите по 10 мм изолирующей оболочки на концах положительного и отрицательного проводов.
2. Проверьте правильность полярности соединительного кабеля ФЭ модулей и входных ФЭ соединителей. Затем подключите (+) соединительного кабеля к (+) входного соединителя ФЭ. Подключите (-) соединительного кабеля к (-) входного соединителя ФЭ.



3. Убедитесь, что провода подключены безопасно.

Окончательная сборка

После подключения всех проводов, поставьте на место нижнюю крышку и закрепите ее двумя болтами, как показано на рисунке ниже.



Коммуникационное соединение

Используйте поставляемый коммуникационный кабель для установки соединения между инвертором и ПК. Вставьте компакт-диск, поставляемый в комплекте, в дисковод и, следуя инструкциям на экране, установите программное обеспечение. Для получения подробной информации о программном обеспечении ознакомьтесь с инструкцией к ПО, содержащейся в упаковке с диском.

Сигнал «сухой контакт»

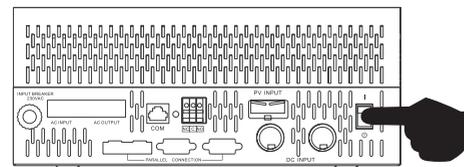
Инвертор Pulsar SRT содержит функцию «сухие контакты» (3A/250В перемен. тока), разъем расположен на задней панели. Он может использоваться для передачи сигнала на внешнее устройство, когда напряжение батареи достигнет аварийного уровня.

Состояние устройства	Условия	Порт «сухого контакта»		
		NC и C	NO и C	
Питание выключено	Устройство выключено, и электроэнергия на выходные зажимы не подается	Закрит	Открыт	
Питание включено	Выходные зажимы запитаны от электросети	Закрит	Открыт	
	Выходные зажимы запитаны от солнечной батареи или от аккумулятора	Программа 01 установлена как электросеть	Открыт	Закрит
		Напряжение батареи < аварийно низкого напряжения пост. тока	Закрит	Открыт
	Программа 01 установлена как SBU или Солнечная батарея в приоритете	Напряжение батареи > значения, установленного в программе 13, или зарядка батареи достигла рабочего состояния	Открыт	Закрит
Напряжение батареи < Значения, установленного в программе 12		Закрит	Открыт	
	Напряжение батареи > Значения, установленного в программе 13, или зарядка батареи достигла рабочего состояния	Закрит	Открыт	



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Включение и выключение



После правильной установки устройства и подключения аккумулятора достаточно просто нажать кнопку Вкл/Выкл. (On/Off) (расположена в нижней части корпуса) для включения устройства.

Панель управления и дисплей

Панель управления и дисплей отображения данных, изображенные на рисунке ниже, располагается на передней панели инвертора. Она содержит три индикатора, четыре функциональных кнопки и ЖК дисплей, которые отображают рабочее состояние, а также информацию о входной и выходной мощности.



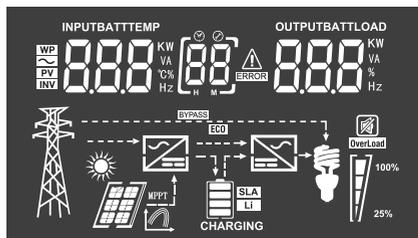
Светодиодные индикаторы

Светодиодные индикаторы	Сообщение		
AC/INV	зеленый	Горит	Выходное напряжение подается в режиме от электросети.
	зеленый	Мигает	Выходное напряжение подается в режиме от АКБ или солнечной панели.
CHG	зеленый	Горит	АКБ полностью заряжена.
	зеленый	Мигает	АКБ заряжается.
FAULT	красный	Горит	В работе инвертора произошла ошибка.
	красный	Мигает	Инвертор в состоянии выдачи предупреждений.

Функциональные кнопки

Кнопка	Действие
ESC	Выход из режима настройки.
UP	Переход к предыдущему окну.
DOWN	Переход к следующему окну.
ENTER	Вход в режим настройки или подтверждение выбора в режиме настройки.

Графические символы ЖК-дисплея



Графический символ	Описание	
Информация источника входного питания		
	Указывает на вход перем. тока	
	Указывает на вход солнечной панели (ФЭЭ)	
INPUTBATT 	Отображает входное напряжение, входную частоту, напряжение ФЭЭ, напряжение АКБ и ток зарядного устройства	
Программа конфигурации и информация о неисправностях		
	Указывает на работу программ конфигурации и настройки	
	Отображает коды предупреждений и неисправностей: Предупреждение: мигает с кодом предупреждения Неисправность: светится с кодом неисправности	
Информация о выходных параметрах		
OUTPUTBATTLOAD 	Отображает выходное напряжение, выходную частоту, процент нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в Вт и ток разрядки.	
Информация об АКБ		
	Отображает уровень заряда 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100% в режиме работы от АКБ и состояние зарядки в режиме работы от сети.	
Состояние	Напряжение аккумулятора	Отображение на дисплее
Режим тока постоянной величины / Режим напряжения постоянной величины	< 2 В на элемент	Все 4 деления будут мигать по очереди
	2 – 2,083 В на элемент	Нижнее деление будет светиться, а остальные три – мигать по очереди
	2,083 – 2,167 В на элемент	Два нижних деления будут светиться, а два других – мигать по очереди
	>2,167 В на элемент	Три нижних деления будут светиться, а верхнее - мигать
Режим подзарядки. Батарея полностью заряжена		Светятся все 4 деления

В режиме работы от батареи данная иконка отображает текущую ёмкость батареи.				
Процент нагрузки	Напряжение аккумулятора	Отображение на дисплее		
Нагрузка > 50%	< 1,717 В/элемент			
	1,717 В/элемент – 1,8 В/элемент			
	1,8 – 1,883 В/элемент			
	> 1,883 В/элемент			
Нагрузка 50-20 %	< 1,817 В/элемент			
	1,817 В/элемент – 1,9 В/элемент			
	1,9 – 1,983 В/элемент			
	> 1,983 В			
Нагрузка <20%	< 1,867 В/элемент			
	1,867 В/элемент – 1,95 В/элемент			
	1,95 – 2,033 В/элемент			
	> 2,033			
Информация о нагрузке				
	Свидетельствует о перегрузке устройства			
	Отображает уровень нагрузки в диапазонах 0-24%, 25-49%, 50-74% и 75-100%			
	0-25%	25-49%	50-75%	75-100%
Информация о режимах эксплуатации				
	Указывает, что устройство подключено к электросети			
	Указывает, что устройство подключено к солнечной панели			
	Указывает, что устройство подключено к электросети			
	Указывает, что работает контур зарядки			
	Указывает, что работает инвертор DC/AC			
Беззвучный режим				
	Указывает на то, что звуковые сигналы оповещения устройства отключены.			

Настройки ЖК-дисплея

После нажатия кнопки ENTER и удерживания ее на протяжении 3 секунд устройство перейдет в режим настройки. Используйте функциональные кнопки «UP» и «DOWN» для выбора программы настроек. Затем, нажмите «ENTER» для подтверждения выбора или «ESC» для выхода.

Программы настроек

Программа	Описание	Доступные опции	
00	Выход из режима настроек	Выход 00 ESC	
01	Приоритет источника питания: настройка приоритета источника питания для потребителей.	Приоритет солнечной панели 01 SOL	Солнечные панели первыми обеспечивают потребителя электроэнергией. Если энергии от них оказывается недостаточно для обеспечения всех подключенных потребителей, то подключается питание от АКБ. Питание от электросети происходит только в следующих случаях: - Питание от солнечных панелей недоступно. - Напряжение в батарее упало до критически низкого уровня либо до уровня, установленного программой 12.
		Приоритет электросети (по умолчанию) 01 UEL	Приоритет электрической сети по обеспечению потребителей энергией. Солнечные панели и АКБ будут подавать питание потребителям только в случае отсутствия электроэнергии в сети.
		Приоритет питания от солнечных коллекторов (SBU) 01 SBU	В приоритетном порядке для обеспечения потребителя используется солнечные панели. Если энергии от них оказывается недостаточно для обеспечения всех подключенных потребителей, недостающая энергия начинает одновременно подаваться АКБ. Питание от электросети только если напряжение в АКБ упало до критически низкого уровня либо до уровня, установленного программой 12.
02	Максимальный ток зарядки: для настройки общего тока зарядки для зарядных устройств солнечной панели и от электросети. (Макс. ток зарядки = ток зарядки сети + ток зарядки солн. панелей)	Доступные опции для моделей 1 кВА 24В и 1 кВА/3 кВА 48 В	
		10А 02 10A	20А (по умолчанию) 02 20A
		Доступные опции для моделей 2-3 кВА 24 В	
		20 А 02 20A	30 А (по умолчанию) 02 30A
		Доступные опции для моделей Pro 2-3 кВА 24 В/ 48 В	

Программа	Описание	Доступные опции	
		10 А (недоступен для моделей 2-3 кВА 24 В Pro) 02 10A	20А 02 20A
		30 А 02 30A	40 А 02 40A
		50 А 02 50A	60 А (по умолчанию) 02 60A
		Опции, доступные для моделей 4К/5К	
		70 А 02 70A	80 А 02 80A
		90 А 02 90A	100 А 02 100A
03	Диапазон напряжения входящего перем. тока	Электроборы (по умолчанию) 03 APL	Если выбран этот режим, приемлемое вход. напряжение перем. тока будет колебаться в диапазоне 90-280 В.
		ИБП 03 UPS	Если выбран этот режим, приемлемое вход. напряжение перем. тока будет колебаться в диапазоне 170-280 В.
04	Включение/выключение энергосберегающего режима	Энергосберегающий режим выключен (по умолчанию) 04 SdS	Если этот режим выключен, то вне зависимости от величины подключенной нагрузки, включение или выключение выходов инвертора не будет играть роли
		Энергосберегающий режим включен 04 SEN	Если данный режим включен, то выход инвертора будет отключаться, если подключенная нагрузка будет отсутствовать или будет очень маленькой
05	Тип АКБ	AGM аккумулятор (по умолчанию) 05 AGM	Жидкостный 05 FLD
		Определяется пользователем 05 USE	Если выбран этот режим, то напряжение зарядки батареи и критическое напряжение пост. тока можно будет задать в программах 26, 27 и 29
06	Автоматический перезапуск при перегрузке	Опция отключена (по умолчанию) 06 Lfd	Опция включена 06 LFE

Программа	Описание	Доступные опции	
07	Автоматический перезапуск при перегреве устройства	Опция отключена (по умолчанию) 07 6Td	Опция включена 07 6TE
08	Выходное напряжение (доступна только для моделей 120 В AC)	110В 08 110 ^v	120В (по умолчанию) 08 120 ^v
09	Частота выходного напряжения	50 Гц (по умолчанию) 09 50 ^{Hz}	60 Гц 09 60 ^{Hz}
11	Максимальный ток зарядки от электросети	Опции, доступные для моделей 1 кВА 24 В и 2 кВА 24 В Про 120В переем. тока:	
		10 А 11 10A	20А (по умолчанию) 11 20A
		Опции, доступные для моделей 2-3 кВА 24 В и 2-3 кВА 24 В Про:	
		20 А 11 20A	30 А (по умолчанию) 11 30A
		Опции, доступные для моделей 1 кВА/3 кВА 48В и 2-3 кВА 48В Про:	
		10 А 11 10A	15А (по умолчанию) 11 15A
		Опции, доступные для модели 2 кВА 48 В Про 120В перем. тока:	
		5А 11 5A	10А (по умолчанию) 11 10A
		Опции, доступные для моделей 4 кВА/5 кВА:	
		2А 11 2A	10А 11 10A
20А 11 20A	30 А 11 30A		
40 А 11 40A	50 А 11 50A		
60 А 11 60A			

Программа	Описание	Доступные опции	
12	Установка значений напряжения электросети при настройке «Приоритета SBU» или «Приоритет солнечной панели» в программе 1	Опции, доступные для моделей 24 В:	
		22,0В 12 220 ^v	22,5В 12 225 ^v
		23,0В (по умолчанию) 12 230 ^v	23,5В 12 235 ^v
		24,0В 12 240 ^v	24,5В 12 245 ^v
		25,0В 12 250 ^v	25,5В 12 255 ^v
		Опции, доступные в моделях 48В:	
		44В 12 44 ^v	45В 12 45 ^v
		46В (по умолчанию) 12 46 ^v	47В 12 47 ^v
		48В 12 48 ^v	49В 12 49 ^v
		50В 12 50 ^v	51В 12 51 ^v
13	Установка значений напряжения батареи при настройке «Приоритета SBU» или «Приоритет солнечной панели» в программе 1	Опции, доступные в моделях 24 В:	
		Батарея полностью заряжена 13 FUL	24 В 13 240 ^v
		24,5В 13 245 ^v	25В 13 250 ^v
		25,5В 13 255 ^v	26В 13 260 ^v

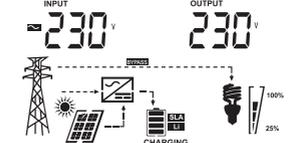
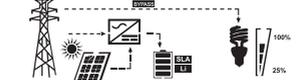
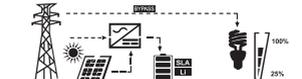
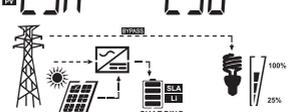
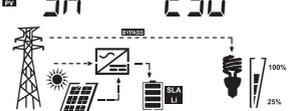
		26,5В 13 ^{BATT} 265 V	27В (по умолчанию) 13 ^{BATT} 270 V
		27,5В 13 ^{BATT} 275 V	28В 13 ^{BATT} 280 V
		28,5В 13 ^{BATT} 285 V	29В 13 ^{BATT} 290 V
		Опции, доступные для моделей 48В:	
		Батарея полностью заряжена 13 ^{BATT} FUL	48В 13 ^{BATT} 480 V
		49В 13 ^{BATT} 490 V	50В 13 ^{BATT} 500 V
		51В 13 ^{BATT} 510 V	52В 13 ^{BATT} 520 V
		53В 13 ^{BATT} 530 V	54В (по умолчанию) 13 ^{BATT} 540 V
		55В 13 ^{BATT} 550 V	56В 13 ^{BATT} 560 V
		57В 13 ^{BATT} 570 V	58В 13 ^{BATT} 580 V
16	Приоритет источника зарядки: настройка приоритета источника зарядки	Если данный инвертор/зарядное устройство работает в режиме Подключения к сети, Ожидания или Неисправности, источник зарядки может быть установлен следующим образом:	
		Приоритет солнечной панели 16 ^{BATT} C50	Аккумулятор будет в первую очередь заряжаться от солнечной панели. Зарядка от электросети только если питание от солнечной панели недоступно.
		Приоритет электросети 16 ^{BATT} CUE	Аккумулятор будет заряжаться от электросети. Электроэнергия от солнечной батареи будет использоваться только если питание из сети будет недоступно.

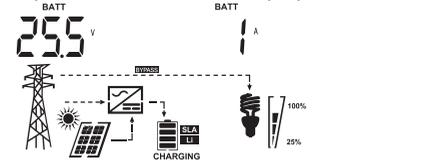
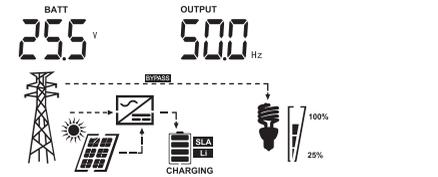
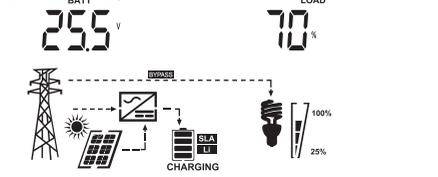
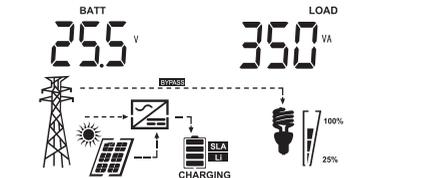
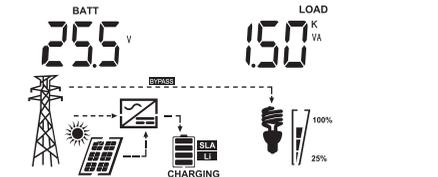
		Солнечная панель и электросеть (только для моделей 4 кВА/5 кВА) 16 ^{BATT} 57U	Одновременная зарядка от электросети и солнечной панели.
		Только солнечная панель 16 ^{BATT} 050	Вне зависимости от доступности электросети, аккумулятор заряжается только от солнечной панели
		Если этот инвертор работает в режиме питания «От батарей» или в энергосберегающем режиме, то зарядка аккумулятора производится только за счет электроэнергии, полученной от солнечной панели. Батарея будет заряжаться только в том случае, если электроэнергия от солнечной панели доступна и ее достаточно.	
18	Управление аварийными сигналами	Сигналы включены (по умолчанию) 18 ^{BATT} 60N	Сигналы выключены 18 ^{BATT} 60F
19	Автоматический возврат к отображению параметров по умолчанию	Возврат к отображению параметров по умолчанию (по умолчанию) 19 ^{BATT} E5P	При выборе этой опции экран автоматически будет возвращаться к «исходным» настройкам (входное напряжение /выходное напряжение), если на протяжении 1 минуты не будут нажаты ни одна кнопка (вне зависимости от того, как пользователь настроил экран).
		Отображать последний режим 19 ^{BATT} 1EP	При выборе этой опции на дисплее будет отображаться последний выбранный пользователем режим отображения.
20	Управление подсветкой	Подсветка включена (по умолчанию) 20 ^{BATT} L0N	Подсветка отключена 20 ^{BATT} L0F
22	Подача сигнала при перебоих в основном источнике питания	Сигнал включен (по умолчанию) 22 ^{BATT} A0N	Сигнал отключен 22 ^{BATT} A0F
23	Обводная цепь при перегрузке: При выборе этой опции, устройство будет автоматически переключаться в режим работы от сети, если при работе от АКБ произошла перегрузка.	Обводная цепь выключена (по умолчанию) 23 ^{BATT} bYd	Обводная цепь включена 23 ^{BATT} bYE
25	Запись кода неисправности	Запись включена 25 ^{BATT} FEN	Запись отключена (по умолчанию) 25 ^{BATT} FdS
26	Напряжение объемной зарядки (оперативное напряжение)	Настройка по умолчанию модели 24 В: 28,2В C4 ^{BATT} 26 28.2 V	
		Настройка по умолчанию модели 48В: 56,4В C4 ^{BATT} 26 56.4 V	

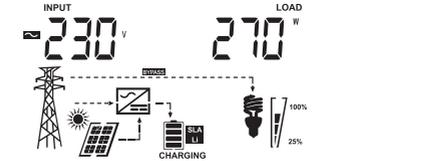
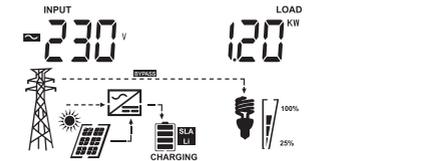
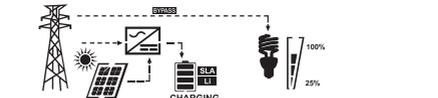
		Если в программе 5 была выбрана опция самостоятельной настройки, то эта программа может быть настроена. Установленный диапазон будет варьироваться от 24,0В до 29,2В для моделей 24 В и от 48,0В до 58,4В для моделей 48В. Дискретность каждого щелчка будет составлять 0,1В.	
27	Напряжение дозированной подзарядки	Для моделей 24 В исходные установки составляют 27,0В 	
		Для моделей 48В исходные установки составляют 54,0В 	
		Если в программе 5 была выбрана опция самостоятельной настройки, то эта программа может быть настроена. Установленный диапазон будет варьироваться от 24,0В до 29,2В для моделей 24 В и от 48,0В до 58,4В для моделей 48В. Дискретность каждого щелчка будет составлять 0,1В.	
29	Критически низкое напряжение (напряжение отключения) пост. тока	Для моделей 24 В значение по умолчанию составляет 21,0В 	
		Для моделей 48В значение по умолчанию составляет 42,0В 	
		Если в программе 5 была выбрана опция самостоятельной настройки, то эта программа может быть настроена. Установленный диапазон будет варьироваться от 20,0В до 24,0В для моделей 24 В и от 40,0В до 48,0В для моделей 48В. Дискретность каждого щелчка будет составлять 0,1В. Значение критически низкого напряжения пост. тока будет задаваться, вне зависимости от процента подключенных потребителей.	
31	Баланс электроэнергии от солнечных панелей: при выборе этой опции выходная мощность солнечных панелей будет автоматически варьироваться в зависимости от нагрузки подключенных потребителей (только для моделей 4кВА-5кВА)	Опция включена (по умолчанию)	При выборе этой опции энергия от солнечных панелей будет автоматически выравниваться по следующему принципу: Макс. мощность ФЭЭ = Макс. мощность зарядки батареи + мощность подключенных потребителей
		Опция выключена	При выборе этой опции энергия от солнечных панелей будет равна максимальной мощности подзарядки АКБ, независимо от мощности подключенных потребителей. Максимальная мощность, необходимая для зарядки батареи, будет основываться на значении тока, установленном в программе 02. (Макс. мощность ФЭЭ = Макс. мощности зарядки батареи)

Настройки отображения информации

При нажатии кнопок «UP» и «DOWN» (ВВЕРХ и ВНИЗ) информация на дисплее будет поочередно меняться. Информация будет меняться в следующем порядке: входное напряжение, частота входного напряжения, напряжение ФЭЭ, ток зарядки при использовании технологии СТММ, мощность зарядки при использовании технологии СТММ, напряжение АКБ, выходное напряжение, частота выходного напряжения, процент нагрузки, нагрузка в вольт-амперах, нагрузка в ваттах, постоянный ток разрядки, версия основного ЦП, версия дополнительного ЦП.

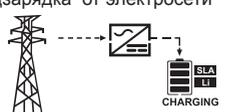
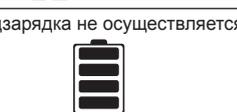
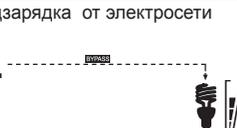
Данные	Дисплей
Входное /выходное напряжение (по умолчанию)	Входное напряжение = 230 В, выходное напряжение = 230 В 
Частота входного напряжения	Частота входного напряжения = 50 Гц 
Напряжение фотоэлектрического элемента	Напряжение ФЭЭ = 60 В 
Ток зарядки в точке максимальной мощности (MPPT)	Ток ≥ 10 А 
	Ток <10 А 
Мощность зарядки в точке максимальной мощности (MPPT)	Мощность зарядки MPPT = 500 Вт 

Напряжение АКБ/постоянный ток разрядки	<p>Напряжение АКБ = 25,5 В, ток разрядки = 1 А</p> 
Частота выходного напряжения	<p>Частота выходного напряжения = 50 Гц</p> 
Процентное значение нагрузки	<p>Процент нагрузки = 70 %</p> 
Нагрузка в вольт-амперах	<p>Если значение подключенной нагрузки будет меньше 1 кВА, нагрузка в вольт-амперах будет отображаться в формате xxx ВА, как показано ниже</p> 
	<p>Если нагрузка будет больше, чем 1 кВА (≥ 1 кВА), нагрузка в вольт-амперах будет отображаться в формате x,x кВА, как показано ниже</p> 

Нагрузка в ваттах	<p>Если нагрузки будет меньше 1 кВт, нагрузка в ваттах будет отображаться в формате xxx Вт, как показано ниже</p> 
	<p>Если нагрузка будет больше, чем 1кВт (≥ 1кВт), нагрузка в ваттах будет отображаться в формате x,x кВт, как показано ниже</p> 
Проверка версии главного ЦП	<p>Версия главного ЦП 00014.04</p> 
Проверка версии дополнительного ЦП	<p>Версия дополнительного ЦП 00003.03</p> 



Описание режимов работы

Режим работы	Описание	Дисплей
<p>Режим ожидания / энергосберегающий режим</p> <p>Примечание:</p> <p>* Режим ожидания: Инвертор еще не включен, однако может подзарядить аккумулятор без подачи мощности на выход перем. тока.</p> <p>* Энергосберегающий режим: когда этот режим включен, а подключенная нагрузка слишком маленькая или отсутствует, выходное напряжение инвертора не будет подаваться.</p>	<p>Устройство не подает питание, однако может заряжать аккумуляторы.</p>	<p>Подзарядка от электросети</p>  <p>Подзарядка от солнечных панелей</p>  <p>Подзарядка не осуществляется</p> 
<p>Режим отказа</p> <p>Примечание:</p> <p>* Режим отказа: Ошибки возникают по причине отказов внутренних цепей или под воздействием внешних факторов, таких как перегрев, короткое замыкание на выходе и т.д.</p>	<p>Электроэнергия, поступающая от электросети или солнечных панелей, может производить зарядку аккумуляторов.</p>	<p>Подзарядка от электросети (только в моделях 1K/2K/3K).</p>  <p>Подзарядка от солнечных панелей</p>  <p>Подзарядка не осуществляется</p> 
<p>Режим отказа</p> <p>Примечание:</p> <p>* Режим отказа: Ошибки возникают по причине отказов внутренних схем или под воздействием внешних факторов, таких как перегрев, короткого замыкания выхода и т.д.</p>	<p>Электросеть может осуществлять питание потребителей, если устройство запускают без аккумулятора (только в моделях 4 K/5 K без подключения к другим источниками питания)</p>	<p>Подзарядка от электросети</p> 
<p>Режим работы от сети</p>	<p>Устройство будет осуществлять питание потребителей посредством электросети. В этом режиме устройство также осуществляет зарядку аккумулятора.</p>	<p>Подзарядка от солнечных панелей</p> 

		<p>Подзарядка от электросети</p> 
<p>Режим работы от АКБ</p>	<p>Устройство обеспечивает выходную электроэнергию за счет аккумулятора и солнечных панелей.</p>	<p>Питание от аккумулятора и солнечных панелей</p>  <p>Питание только от аккумулятора</p> 

Коды неисправностей

Код неисправности	Описание	Отображаемый графический символ
01	Система вентиляции заблокирована при включенном инверторе	
02	Перегрев	
03	Напряжение аккумулятора слишком высокое	
04	Напряжение аккумулятора слишком низкое	
05	Короткое замыкание выхода или перегрев внутренних компонентов инвертора	
06	Выходное напряжение отличается от нормы (для моделей 1K/2K/3K) Выходное напряжение слишком высокое (для моделей 4K/5K)	
07	Превышено время перегрузки	
08	Напряжение шины слишком высокое	
09	Плавный запуск шины не удался	
11	Отказ главного реле	
51	Сверх ток или импульс перенапряжения	
52	Напряжение шины слишком низкое	
53	Плавный запуск инвертора не удался	
55	Превышение напряжения пост. тока на выходе перем. тока	
56	Разомкнута цепь подключения АКБ	
57	Отказ датчика тока	
58	Выходное напряжение слишком низкое	

ПРИМЕЧАНИЕ: Коды неисправностей 51, 52, 53, 55, 56, 57 и 58 доступны только в моделях 4K/5K

Индикатор системы предупреждения

Код предупреждения	Событие	Звуковой сигнал	Мигающая иконка
01	Вентилятор заблокирован при включенном инверторе.	Звуковой сигнал с частотой 3 раза в секунду	
03	Избыточный заряд аккумулятора.	Звуковой сигнал раз в секунду	
04	Низкий заряд аккумулятора.	Звуковой сигнал раз в секунду	
07	Перегрузка.	Звуковой сигнал каждые 0,5 секунды	
10	Выходная мощность понижается.	Звуковой сигнал с частотой 2 раза каждые 3 секунды	
12	Заряд от солнечных панелей прекращен из-за низкого заряда аккумулятора.		
13	Заряд от солнечных панелей прекращен из-за высокого напряжения на солнечных панелях.		
14	Заряд от солнечных панелей прекращен из-за перегрузки.		



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1: Технические характеристики режима «работа от сети»

Модель инвертора	1 кВА 24 В	2 кВА 24 В Pro	SRT 4/5 kVA
	2 кВА 24 В	3 кВА 24 В Pro	
	3 кВА 24 В	3 кВА 24 В	3 кВА 48В Pro
	1 кВА 48В		
	3 кВА 48В		
Форма сигнала входного напряжения	Синусоидальная (сеть или генератор)		
Номинальное входное напряжение	120 или 230 В перем. тока		
Порог отключения по понижению напряжения	95 В перем.тока ± 7 В или 170 В перем. тока ± 7 В (ИБП) 65 В перем.тока ± 7 В или 90 В перем. тока ± 7 В (электроприборы)		
Минимальное напряжение возврата к внешнему источнику питания	100 В перем.тока ± 7 В или 180 В перем. тока ± 7 В (ИБП) 70 В перем.тока ± 7 В или 100 В перем. тока ± 7 В (электроприборы)		
Порог отключения по повышению напряжения	140 В перем.тока ± 7 В или 280 В перем. тока ± 7 В (ИБП)		
Максимальное напряжение возврата к внешнему источнику питания	135 В перем.тока ± 7 В или 270 В перем. тока ± 7 В (ИБП)		
Максимальный входной ток	150 В перем. тока или 300 В перем. тока		
Номинальная входная частота	50Гц / 60Гц (автоматическое определение)		
Порог отключения по понижению частоты	40 ± 1 Гц		
Минимальная частота возврата к внешнему источнику питания	42 ± 1 Гц		
Порог отключения по повышению напряжения	65 ± 1 Гц		
Максимальная частота возврата к внешнему источнику питания	63 ± 1 Гц		
Защита от короткого замыкания выхода	При работе от сети: автоматический прерыватель цепи Режим работы от АКБ: электронная плата		
КПД (работа от сети)	> 95% (номинальная резисторная нагрузка, батарея полностью заряжена)		
Время переключения	Стандартное 10 мс (ИБП); стандартное 20 мс (электроприборы)		
	<p>Модель 120В перем.тока:</p>  <p>Снижение выходной мощности Когда входное напряжение перем. тока снижается до 95В или 170В, в зависимости от модели, выходная мощность тоже снижается.</p> <p>Модель 230В перем.тока:</p> 		

Таблица 2: Технические характеристики режима «инвертор»

Модель инвертора	1 кВА 24 В 2 кВА 24 В 3 кВА 24 В	1 кВА 48В 3 кВА 48В	SRT 4/5 kVA
	2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro	2 кВА 48В Pro 3 кВА 48В Pro	
Номинальная выходная мощность	1 кВА/0,8кВт 2 кВА/1,6кВт 3 кВА/2,4кВт	1 кВА/1кВт 2 кВА/1,6кВт 3 кВА/2,4кВт	4 кВА/3,2кВт 5 кВА/4кВт
Форма сигнала выходного напряжения	Немодулированная синусоидальная волна		
Нестабильность выходного напряжения по току нагрузки	110/120В перем.тока ± 5% или 230В перем.тока ± 5%		
Выходная частота	60 Гц или 50Гц		
Максимальный КПД	90%		
Защита от перегрузок	5 сек. при ≥ 150% нагрузке или 10 сек. при 110%-150% нагрузке		
Возможность переносить перегрузки	2 номинальные мощности на протяжении 5 секунд		
Номинальное входное напряжение пост. тока	24 В пост.тока	48 В пост.тока	
Напряжение холодного пуска	23,0 В пост.тока	46,0В пост.тока	
Оповещение о низком напряжении при нагрузке < 20%	22,0 В пост.тока	44,0 В пост.тока	
при нагрузке 20%-50%	21,4 В пост.тока	42,8 В пост.тока	
при нагрузке ≥ 50%	20,2 В пост.тока	40,4 В пост.тока	
Оповещение о низком «возвратном» напряжении при нагрузке < 20%	23,0 В пост.тока	46,0 В пост.тока	
при нагрузке 20%-50%	22,4 В пост.тока	44,8 В пост.тока	
при нагрузке ≥ 50%	21,2 В пост.тока	42,4 В пост.тока	
Отключение при низком напряжении при нагрузке < 20%	21,0 В пост.тока	42,0 В пост.тока	
при нагрузке 20%-50%	20,4 В пост.тока	40,8 В пост.тока	
при нагрузке ≥ 50%	19,2 В пост.тока	38,4 В пост.тока	
Напряжение «возврата» аккумуляторов	29 В пост.тока	58 В пост.тока	
Напряжение отсечки аккумуляторов	31 В пост.тока	62 В пост.тока	60 В пост.тока
Потребление энергии при отсутствии нагрузки	< 25 Вт < 50 Вт		< 50 Вт
Потребление энергии в энергосберегающем режиме	< 10 Вт < 15 Вт		< 15 Вт

* модели 4 кВА/5 кВА поддерживают только 230 В перем. тока

Таблица 3: Технические характеристики режима «зарядное устройство»

Режим зарядки от электросети					
Модель инвертора	1 кВА 24 В 2 кВА 24 В Pro 120 В AC	2 кВА 24 В 3 кВА 24 В 2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro	2 кВА 48В Pro 120 В AC	1 кВА 48В 3 кВА 48В 2 кВА 48В Pro 3 кВА 48В Pro	SRT 4/5 kVA
Зарядный ток (ИБП) при номинальном входном напряжении	10/20 А	20/30 А	5/10 А	10/15 А	2/10 А/ 20/30 А 40/50/60 А
Напряжение объемной зарядки	Жидкостные батареи	29,2		58,4	
	Батареи АЗвС/Гель	28,2		56,4	
Напряжение объемной подзарядки	27В пост.тока		54В пост.тока		
Алгоритм зарядки	3-ступенчатый				
Кривая зарядки	Pro				
	<p>Напряжение батареи в каждом элементе</p> <p>Ток зарядки</p> <p>2,43 В пост.тока (2,35 В пост.тока) 2,25 В пост.тока</p> <p>100%</p> <p>50%</p> <p>Время</p> <p>Усиленный заряд (пост.ток)</p> <p>В1=1*В0, мин.-10 мин, макс. - 8ч</p> <p>Поглощение (пост.напряжение)</p> <p>Поддержание (подзарядка)</p>				

Режим зарядки от солнечных панелей				
Модель инвертора	1 кВА 24 В 2 кВА 24 В 3 кВА 24 В	2 кВА 24 В 3 кВА 24 В 2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro	2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro	2 кВА 48В Pro 3 кВА 48В Pro SRT 4/5 kVA
Номинальная мощность	600Вт	900Вт	1500Вт	3000Вт
Производительность	98% макс.			
Максимальное напряжение при разомкнутой цепи массива ФЭЭ	75В пост.тока	102В пост.тока	145В пост.тока	
Диапазон напряжения массива ФЭЭ с МРРТ	30-66В пост.тока	60-88В пост.тока	30-115В пост.тока	60-115В пост.тока
Минимальный заряд аккумулятора для зарядки от ФЭЭ	17В пост.тока	34В пост.тока	17В пост.тока	34В пост.тока
Потребляемая мощность в режиме ожидания	2Вт			
Погрешность напряжения АКБ	+/- 0,3%			
Погрешность напряжения ФЭЭ	+/- 2В			
Алгоритм зарядки	3-ступенчатый			
Ток короткого замыкания	30 А (2 мс)		50 А (2 мс)	
Ток обратной подпитки	0А (1 мс)			

Одновременная зарядка от электросети и солнечной панели (только в моделях 4 кВА и 5 кВА)	
Максимальный ток зарядки	120А
Установленный ток зарядки	60 А

Таблица 4: Общие технические характеристики

Модель инвертора	1 кВА 24 В 1 кВА 48 В	2 кВА 24 В	3 кВА 24 В 3 кВА 48 В	2 кВА 24 В Pro 3 кВА 24 В Pro 2 кВА 48В Pro 3 кВА 48В Pro	4 кВА	5 кВА
Сертификация на соответствие требованиям по технической безопасности	CE					
Диапазон рабочих температур	От 0°C до 55°C					
Диапазон температур хранения на складе	От - 15°C до 60°C					
Размеры (ДхШхВ),мм	355*272*131		467*295*141		528*295*141	
Вес, кг	7,4	7,6	8,0	11,5	12,5	13,5

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Подача сигнала через ЖК-дисплей /индикатор/ зуммер	Описание/возможные причины	Метод устранения
Устройство автоматически выключается при запуске	ЖК/индикатор/Зуммер будут активны на протяжении 3 секунд, а затем окончательно выключаются	Напряжение АКБ слишком низкое (< 1,91 В/элемент)	1. Перезарядите АКБ. 2. Замените АКБ.
Устройство не реагирует на включение	Индикация отсутствует	Напряжение АКБ критически низкое (< 1,4В/элемент). Неверное подключение полярности АКБ.	1. Проверьте правильность и надежность подключения кабелей к АКБ. 2. Перезарядите АКБ. 3. Замените АКБ.
Электросеть подключена, но устройство продолжает работать в режиме от АКБ	На ЖК-дисплее отображается нулевое значение входного напряжения, а зеленый светодиод мигает	Сработал входной предохранитель	Проверьте не сработал ли автоматический выключатель и правильность подключения проводки перем. тока
	Зеленый светодиод мигает	Недостаточное напряжение перем. тока (сеть или генератор)	1. Убедитесь, что провода перем. тока не слишком тонкие и/или длинные. 2. Убедитесь, что генератор (если имеется) работает нормально и диапазон входных напряжений выставлен правильно (ИБП)
	Зеленый светодиод мигает	Установлен приоритет солнечной панели в качестве источника питания	Измените приоритет на Электросеть
Во время работы внутренние реле постоянно включаются и выключаются	ЖК-дисплей и светодиоды мигают	Аккумулятор отключен	Проверьте правильность подключения проводов АКБ
Зуммер постоянно подает сигналы и горит красный светодиод	Код неисправности 07	Ошибка перегрузки. Инвертор загружен на 110% в течение предельного времени.	Снизьте нагрузку, отключив некоторое оборудование
	Код неисправности 05	Короткое замыкание выхода.	Проверьте правильность и надежность соединения проводов и отключите излишнюю нагрузку.
		Температура внутренних компонентов инвертора превысила 120°C (модели 1-3 кВА).	Проверьте устройство: либо воздушная вентиляция устройства заблокирована, либо температура окружающей среды слишком высока.
	Код неисправности 02	Температура внутренних компонентов инвертора превысила 100°C.	
	Код неисправности 03	Избыточный заряд АКБ	Обратитесь в сервисный центр.
		Напряжение АКБ слишком высокое.	Проверьте технические характеристики и убедитесь, что количество АКБ отвечает требованиям.
	Код неисправности 01	Неисправность вентилятора.	Замените вентилятор.
	Код неисправности 06/58	Аномальное напряжение на выходе (напряжение инвертора либо ниже 190В AC либо выше 260 В AC).	1. Снизьте подключенную нагрузку. 2. Обратитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 08/09/53/57	Отказ внутренних компонентов.	Обратитесь в сервисный центр.
	Код неисправности 51	Сверхток или импульс перенапряжения.	Перезапустите устройство, если неисправность повторится опять – обратитесь в сервисный центр.
Код неисправности 52	Напряжение шины слишком низкое.		
Код неисправности 55	Выходное напряжение не сбалансировано.		
Код неисправности 56	АКБ плохо подключена или сгорел предохранитель.	Если батарея подключена нормально – обратитесь в сервисный центр.	

Приложение: Таблица приблизительного времени обеспечения резервного питания

Модель	Нагрузка (ВА)	Время рез. питания при 24 В пост. тока 100А·ч (мин)	Время рез. питания при 24 В пост. тока 200А·ч (мин)
1 кВА	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
2 кВА	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
2000	50	112	
3 кВА	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
3000	28	67	

Модель	Нагрузка (ВА)	Время рез. питания при 48В пост. тока 100А·ч (мин)	Время рез. питания при 48В пост. тока 200А·ч (мин)
1 кВА	100	2529	5058
	200	1264	2529
	300	843	1686
	400	608	1279
	500	482	1035
	600	406	872
	700	310	710
	800	268	615
	900	231	540
	1000	186	471

Модель	Нагрузка (ВА)	Время рез. питания при 48В пост. тока 100А·ч (мин)	Время рез. питания при 48В пост. тока 200А·ч (мин)
2 кВА	200	1581	3161
	400	751	1581
	600	491	1054
	800	331	760
	1000	268	615
	1200	221	508
	1400	172	387
	1600	136	335
3 кВА	1800	120	295
	2000	106	257
	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
4 кВА	2700	71	174
	3000	63	155
	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
5 кВА	3200	62	140
	3600	55	125
	4000	50	112
	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
5 кВА	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Примечание: Время резервного питания зависит от качества, возраста и типа аккумулятора. Рекомендуем применять необслуживаемые аккумуляторные батареи **EverExceed**.

<http://pulsar.net.ua/>

