



Growatt 1000-S
Growatt 1500-S
Growatt 2000-S
Growatt 2500-S
Growatt 3000-S

Руководство по установке и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. О руководстве

- 1.1. период действия
- 1.2. целевая группа
- 1.3. дополнительная информация
- 1.4. символы в документе
- 1.5. словарь

2. Безопасность

- 2.1. предполагаемое использование
- 2.2. квалификация специалиста
- 2.3. инструкция безопасности
- 2.4. предупреждения о сборке
- 2.5. предупреждения о подключении
- 2.6. предупреждения о работе

3. Описание продукта

- 3.1. обзор
- 3.2. тип этикетки
- 3.3. размеры и вес
- 3.4. транспорт и магазин
- 3.5. преимущество инвертора

4. Распаковка

5. Монтаж

- 5.1. инструкции по технике безопасности
- 5.2. выбор места установки
- 5.3. монтаж инвертора
- 5.4. подключение
- 5.5. заземление
- 5.6. тип сети подключения
- 5.7. электрическое подключение

6. Введение в эксплуатацию

- 6.1. настройка параметров
- 6.2. независимый выбор функций
- 6.3. ЖК дисплей
- 6.4. связь
- 6.5. ввод в эксплуатацию инвертора
- 6.6. инструкции к инструменту мониторинга

7. Запуск и завершение работы инвертор

- 7.1. запуск инвертора
- 7.2. выключение инвертора

8. Режим работы

- 8.1. режим ожидания
- 8.2. режим нормальной работы
- 8.3. режим отказа
- 8.4. режим выключения

9. Техническое обслуживание

- 9.1. проверка рассеивания тепла
- 9.2. проверка переключателя постоянного тока
- 9.3. очистка инвертора

10. Поиск неисправностей

- 10.1. предупреждения (W)
- 10.2. ошибки (E)

11. Вывод из эксплуатации

- 11.1. демонтаж инвертора
- 11.2. упаковка инвертора
- 11.3. хранение инвертора
- 11.4. утилизация инвертора

12. Технические характеристики

- 12.1. спецификация
- 12.2. информация о подключении постоянного тока
- 12.3. напряжение и частота
- 12.4. усилие затяжки винтов
- 12.5. принадлежности

13. Установка массива панелей

- 13.1. один инвертор
- 13.2. несколько инверторов

14. Сертификаты соответствия

- 14.1. список
- 14.2. адреса загрузок

15. Контакты

Руководство и авторское право

Авторские права © 2010 Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd, все права защищены.

О руководстве 1

1.1 Период действия

Это руководство описывает сборку, установку, ввод в эксплуатацию, организацию связи, обслуживания, эксплуатацию, сбой и поиск неисправности инверторов Growatt:

- Growatt 1000-S
- Growatt 1500-S
- Growatt 2000-S
- Growatt 3000-S

Данное руководство не содержит подробностей относительно оборудования, подключенного к Growatt (например, PV-модули). Информация касательно подключаемого оборудования у производителя этого оборудования.

1.2 Целевая группа

Это руководство предназначено для квалифицированного персонала, прошедшего обучение и умеющего продемонстрировать навыки и знания в области строительства и эксплуатации подобных устройств. Квалифицированный персонал способен справляться с опасностями при установке электрических устройств.






1.3 Дополнительная информация

Найдите дополнительную информацию по специальным темам на сайте производителя. Руководство по эксплуатации и другие документы должны храниться в удобном месте и быть доступными в любое время. Мы не несем ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением этих инструкции. За возможных изменений в этом руководстве SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD не несет ответственности перед пользователем.

1.4 Символы в документе

1.4.1 Предупреждения в документе

Предупреждение описывают опасность для оборудования или персонала. Обращается внимание на процедуры или практики, которые, если не были правильно выполнены или соблюдены, могли повлечь повреждение или уничтожение части или всего оборудования Growatt и/или другого оборудования подключенного к оборудованию Growatt.

Символ	Описание
	ОПАСНОСТЬ указывает на опасную ситуацию если избежать, приведет к смерти или серьезной травме.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию если избежать, приведет к смерти или серьезной травме.
	ВНИМАНИЕ указывает на опасную ситуацию если избежать, приведет к смерти или серьезной травме.
	УВЕДОМЛЕНИЕ используется для решения вопросов, не связанных с получением травм.
	Информация, которую вы должны прочитать и знать, чтобы обеспечить оптимальное функционирование системы.

1.4.2 Маркировки на изделии

Символ	Описание
	высокое напряжение
	опасность возгорания или взрыва
	опасность ожога
	эксплуатация через 5 минут
	точка соединения с защитным заземлением
	постоянный ток
	переменный ток
	преобразователь не имеет трансформатора
	прочтите описание
	подключение к блютуз активно
	оборудование соответствует требованиям ЕС



оборудование не утилизируется с бытовыми отходами

1.5 Словарь

АС

сокращение “переменный ток”

DC

сокращение “постоянный ток”

Энергия

энергия измеряется в Wh (часы ватт), кВт-ч (киловатт-часы) или МВт-ч (мегаватт часы). Энергия - это мощность, исчисляемая с течением времени. Если, например, ваш инвертор работает при постоянной мощности 1500 Вт в течение получаса, а затем с постоянной мощностью 1000 Вт в течение еще получаса, он подал 1250 Вт энергии в сеть распределения электроэнергии в течение этого часа.

Мощность

мощность измеряется в Вт (Вт), кВт (киловатт) или МВт (мегаватт). Мощность - это мгновенное значение. Прибор отображает мощность, которую ваш инвертор в настоящее время подает в сеть распределения электроэнергии.

Коэффициент мощности

отношение текущей подачи питания в сеть распределения и максимальной мощности инвертора, который может подавать в распределение мощности P

Коэффициент мощности

это отношение истинной мощности или ватт к кажущейся мощности или усилителям напряжения. Они идентичны только тогда, когда ток и напряжение находятся в фазе, тогда коэффициент мощности составляет 1,0. Мощность в цепи переменного тока очень редко равна заявленному значению напряжения и тока. Чтобы найти мощность однофазной цепи переменного тока, показания вольт и ампер должны быть умножены на коэффициент мощности.

PV

сокращение “массив солнечных панелей”

Беспроводная связь

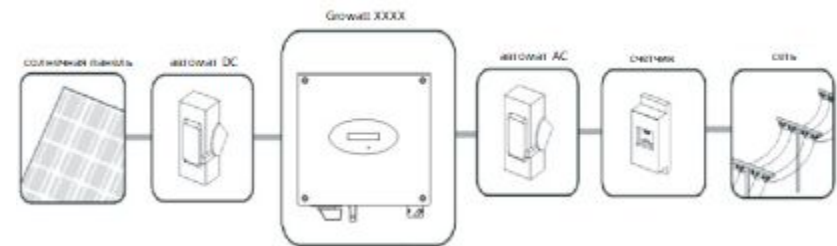
внешняя технология беспроводной связи - это радиотехника, которая позволяет соединить инвертор и других коммуникационных продуктов друг с другом. Внешняя беспроводная связь не требует прямой видимости между устройствами, и требует закупить дополнительное оборудование.

Безопасность 2

2.1 Использование

Устройство преобразует постоянный ток, генерируемый фотоэлектрическими (PV) модулями, в переменный ток и выполняет подачу электроэнергии в однофазную сеть. Преобразователи серии Growatt 1000-3000-S построены в соответствии со всеми правилами безопасности, тем не менее, неправильное использование может привести к летальным случаям, повреждению имущества.

Принципиальная схема солнечной системы совместно с с однофазными преобразователями Growatt XXXX.



Инвертор может работать только с постоянным подключением к сети электроснабжения.

Инвертор не предназначен для мобильного использования. Любое другое или альтернативное применение недопустимо.

Производитель/поставщик не несет ответственности за ущерб вызванный таким использованием. Ущерб, вызванный таким применением, не является ответственностью производителя и поставщика.

Модули PV емкостные разрядные токи

PV-модули с большой емкостью относительно земли, такие как тонкопленочные фотоэлектрические модули с ячейками на металлической подложке, могут использоваться только в том случае, если их емкость не превышает 470нФ. Во время генерации ток течет от ячеек к земле, сила тока зависит от того, каким образом PV-модули

установлены (на металлической крыше) и от погоды (дождь, снег). Этот "нормальный" ток утечки не должен превышать 50 мА, в противном случае инвертор отключится от электрической сети.

2.2 Квалификация специалиста

Эта система работает только при правильном подключении к сети переменного тока. Перед подключением инвертора к сети, обратитесь в местную сетевую компанию. Подключение должно выполняться только квалифицированным техническим персоналом и только после получения соответствующих разрешений, как того требует местный орган власти имеющих юрисдикцию.

2.3 ИНструкция по безопасности

Инверторы GROWATT разработаны и протестированы в соответствии с международными стандартами требованиями безопасности. Однако, необходимо соблюдать меры предосторожности, при установке и эксплуатации прочитайте и следуйте всем инструкциям, предостережениям, предупреждениям в этом руководстве по установке.

2.4 Предупреждения о сборке

Символ



Описание

- Перед установкой осмотрите устройство, убедитесь в отсутствии каких-либо повреждений, которые могут повлиять на целостности или безопасность
- Соберите преобразователь согласно инструкциям в этом руководстве. При выборе места установки придерживайтесь требованиям к охлаждению.
- Несанкционированное удаление необходимых защит, неправильная установка и эксплуатация могут привести к серьезной опасности и / или повреждению оборудования
- Чтобы свести к минимуму потенциальную опасность удара током покройте всю солнечную панель темным

материалом перед подключением к любому оборудованию.

- Заземление модулей PV: преобразователь Growatt является бесконтактным инвертором, вот почему у него нет гальванических развязок. Не заземляйте цепи постоянного тока модулей PV подключенных к инвертору. Только заземлите монтажную раму PV-модулей. Если вы подключите заземленные PV-модули к инвертору Growatt, появится сообщение об ошибке «PV ISO Low»
- Соблюдайте местные требования по заземлению PV модулей. GROWATT рекомендует подключение рамы других электрических проводящих поверхностей способом, который обеспечивает непрерывное проводимость с заземлением для обеспечения оптимальной защиты системы и персонала.



2.5 Предупреждения о подключении

Символ



Описание

- Прикосновение к компонентам во время работы может привести к серьезным травмам или смерти.
 - не открывайте инвертор
 - монтаж, ремонт и переоборудование могут проводить только квалифицированные специалисты.
 - не прикасайтесь к поврежденному инвертору
- Опасность для жизни из-за высокого напряжения в инверторе
 - в инверторе имеется остаточное напряжение
 - преобразователю необходимо 20 минут для разряда
 - подождите 20 минут, прежде чем открыть корпус
- Лица с ограниченными физическими или умственными способностями могут работать с преобразователем Growatt после надлежащего инструктажа и под постоянным надзором. Детям запрещено играть с

инвертором Growatt. Держите преобразователь Growatt вдали от детей



- Производите все электрические соединения (например, предохранители, соединение РЕ и т. Д.) в соответствии с нормативно-правовыми актами. При работе с включенным инвертором придерживайтесь всех правил безопасности для минимизации риска несчастного случая



- Системы с инверторами обычно требуют дополнительной защиты (например, выключатели, разъединители) или защитные устройства (например, цепь плавления (выключатели) в зависимости от существующих правил безопасности.
- Инвертор Growatt преобразует постоянный ток от PV в переменный ток. Инвертор подходит для монтажа в помещении и на открытом воздухе
- Вы можете использовать переменный ток, генерируемый следующим образом:

домашняя сеть Энергия поступает в домашнюю сеть питания потребителей (бытовые приборы или освещение). Излишки энергии подаются в центральную сеть. Когда Growatt не генерирует например ночью, потребители питаются от сети общего пользования. Growatt не имеет собственного счетчика энергии, когда энергия подается в общественную сеть, счетчик энергии вращается назад

общественная сеть Энергия подается непосредственно в государственную сеть. Growatt - подключен к отдельному счетчику энергии.

2.5 Предупреждения о подключении

Символ

Описание



- Убедитесь, что все отверстия закрыты и защищены во время работы
- Хотя инвертор предназначен для всех требований безопасности, некоторые части и поверхности инвертора по-прежнему горячие во время работы. Чтобы уменьшить риск травмы, не прикасайтесь к радиатору на задней панели при работе инвертора
- Неправильная калибровка PV-установки может привести к появлению напряжений которые могут повредить инвертор. На дисплее инвертора будет отображаться сообщение об ошибке «PV Voltage High!»
 - поверните поворотный переключатель DC Disconnect в положение Off немедленно
 - свяжитесь с установщиком
- Все операции по транспортировке, установке и запуску, включая техническое обслуживание, должны выполняться квалифицированными персоналом и в соответствии со всеми существующими кодексами и нормативно-правовыми актами
- Во время, когда инвертор отключен от питания сети, используйте особую осторожность, поскольку некоторые компоненты могут сохранять заряд, достаточный для удара током; минимизируйте возникновение таких условий
- В особых случаях могут возникнуть помехи вследствие расположения чувствительного оборудования (например, когда чувствительное оборудование находится рядом с местом установки или когда рядом находится радио или телевизионные приемники). В этом случае оператор обязан принять меры по



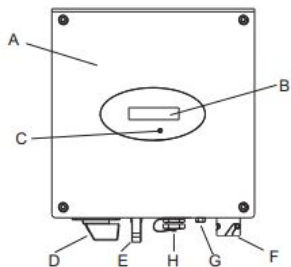
исправлению ситуации

- Не находиться ближе 20 см к оборудованию во время его работы

3. Описание продукта

Инверторы Growatt являются сетевыми инверторами, которые преобразуют генерируемый постоянный ток от PV-модулей в переменный ток и подают его в общую сеть.

3.1 Обзор



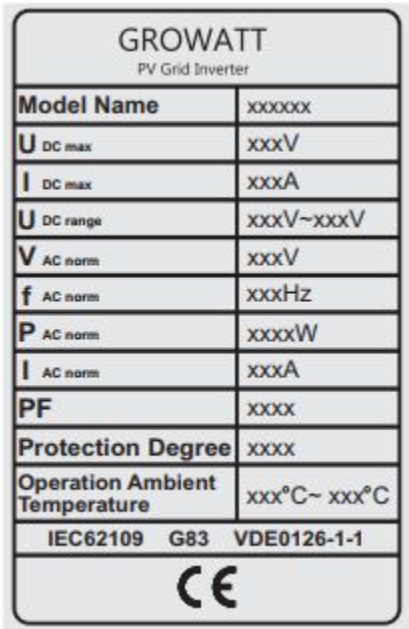
позиция	описание
A	передняя панель
B	ЖК дисплей
C	индикатор состояния LED
D	шина DC
E	вход PV модуля
F	выход AC
G	водонепроницаемый клапан
H	порт RJ-45

Символы на инверторе

символ	расшифровка	описание
	символ - нажать	переключение опций при нажатии
	статус	указывает на рабочее состояние

3.1 Тип этикетки

Типовые метки обеспечивают уникальную идентификацию преобразователя (тип продукта, характеристики устройства, сертификаты и разрешения). Типовые метки на левой стороне корпуса.



	Поскольку стандарты сетей многих стран находятся в процессе улучшения или модернизации, см. этикетку на устройстве для справки о новейшем сертификате.
--	--

Подробная информация о типовых метках

модель	Growat 1000-s	Growat 1500-s	Growat 2000-s	Growat 2500-s	Growat 3000-s
наибольшее входное напряжение	450V	450V	450V	500V	550V
наибольший входной ток	10A	10A	11A	12A	13A
диапазон напряжения PV	70-450V	70-450V	70-450V	70-500V	70-550V
нормальное напряжение AC	230V	230V	230V	230V	230V
частота сети AC	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
номинальная выходная мощность AC	1000Q	1600W	2000W	2500W	3000W
номинальный выходной ток AC	4.3A	6.9A	8.7A	10.8A	13.0A
КПД	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
класс защиты	Ip65	Ip65	Ip65	Ip65	Ip65
диапазон рабочих температур	-25...+60°C	-25...+60°C	-25...+60°C	-25...+60°C	-25...+60°C

3.3 Габариты и вес

модель	Высота (H)	Ширина (W)	Глубина (D)	Вес
Growat 1000-s	267 mm	271 mm	142 mm	6.1 kg
Growat 1500-s	267 mm	271 mm	142 mm	6.1 kg

Growat 2000-s	267 mm	271 mm	142 mm	6.1 kg
Growat 2500-s	320 mm	271 mm	142 mm	8.8 kg
Growat 3000-s	320 mm	271 mm	142 mm	8.8 kg

3.4 Транспортировка и хранение

3.4.1 Перевозка

Инвертор тщательно протестирован и проверен строго перед поставкой. Инверторы отгружаются с фабрики в правильном электрическом и механическом состоянии. Упаковка обеспечивает безопасную и надежную транспортировку. Однако ущерб при перевозке возможен. В таких случаях ответственность несет судоходная компания. Тщательно осмотрите инвертор при получении. Немедленно уведомите ответственного за доставку если вы обнаружите повреждение упаковки, который указывает, на то что инвертор может быть поврежден. При транспортировке инвертора, следует использовать оригинальную или эквивалентную упаковку, а максимальный уровень для оригинальной упаковки - семь, так как это обеспечивает безопасность.

3.4.2 Хранение

Если Вы хотите хранить инвертор на Вашем складе, необходимо позаботиться о правильных условиях хранения.

- Устройство должно храниться в оригинальной упаковке, и осушитель должен быть оставлен в упаковке.
- Температура хранения должна быть всегда между -25 °C и + 60 °C. А также относительная влажность хранения может достигать 100%.
- Если требуется складывать инверторы один на один, максимальное количество составит 11 для Growatt 1000-S-3000-S
- После длительного хранения, локальный установщик или сервисный отдел GROWATT должен выполнить всесторонний тест перед установкой.

3.5 Преимущество инвертора

- Максимальный КПД 97,6%.
- Широкий диапазон входного напряжения от 70 до 550 В постоянного тока.


- Встроенный DC-переключатель.
- Звуковой контроль.
- Многосвязной шаблон.
- Простая установка.

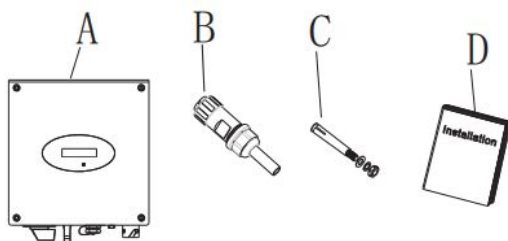
4 Распаковка

Тщательно осмотрите упаковку после получения, если Вы обнаружили повреждение после вскрытия упаковки, обратитесь к продавцу оборудования.

Между тем, пожалуйста, проверьте упаковку и оборудование на предмет видимых внешних повреждений. Если что-либо повреждено или отсутствует, обратитесь к поставщику. Не выбрасывайте оригинальную упаковку. Лучше хранить инвертор в оригинальной упаковке.

После открытия упаковки, пожалуйста, проверьте содержимое коробки. Пожалуйста, внимательно проверьте все принадлежности в картонной коробке. Если чего-то не хватает, сразу обратитесь к вашему дилеру.

 Information	<p>Хотя упаковка инвертора Growatt прочная, пожалуйста, осторожно вскрывайте упаковочную коробку и не выбрасывайте упаковочную коробку. В зависимости от аксессуаров, есть два вида конфигурации, обратите внимание на инвертор, который вы получаете.</p>
---	--



обозначение	количество	описание	пометка
A	1	Инвертор Growat	

B	1	Вилка под-я переменного тока
C	2	Монтажный винт
D	1	Инструкция

Установка 5

5.1 Инструкция по безопасности

Опасность для жизни из-за пожара или взрыва



- Несмотря на конструкцию, электрическое устройство может вызывать пожары
- Не устанавливайте инвертор на легковоспламеняющиеся материалы или в местах их хранения

Опасность ожога из-за горячих частей корпуса



Установите инвертор таким образом, чтобы его нельзя было случайно коснуться.

- Вся электроустановка должна выполняться в соответствии с местными правилами. Не удаляйте корпус. Обратитесь за обслуживанием к квалифицированному обслуживающему персоналу. Все подключения и электрическая установка должна проводиться квалифицированным сервисом-персоналом.
- Осторожно извлеките устройство из упаковки и проверьте его на наличие внешних повреждений. Если вы обнаружите какие-либо недостатки, обратитесь к местному дилеру.
- Убедитесь, что инвертор подключается к земле, чтобы защитить устройство и обеспечивает личную безопасность.
- Инвертор должен работать только с генерацией от PV. Не подключайте другой источник энергии.
- Оба источника напряжения переменного и постоянного тока скоммутированы внутри инвертора PV. Пожалуйста, отключите эти цепи перед обслуживанием
- Данное устройство предназначено для подачи питания только на электрическую сеть (коммунальные услуги). Не подключайте этот аппарат к источнику переменного тока - генератору. Подключение к инвертору внешнего устройства может привести к серьезному повреждению вашего оборудования
- Когда фотогальваническая панель подвергается воздействию света, она генерирует напряжение постоянного тока. При подключении к

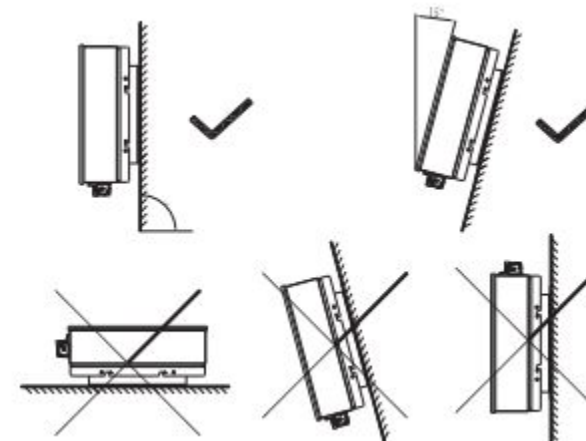
этому оборудованию фотогальваническая панель заряжает DC

- Энергия, хранящаяся в конденсаторах постоянного тока этого оборудования, представляет собой риск поражения током. Даже после отсоединения устройства от AC и PV, высокое напряжение может все еще быть внутри инвертора. Не удаляйте корпус по крайней мере 5 минут после отсоединения от AC и PV.
- Не касайтесь радиатора и корпуса инвертора во время его работы чтобы не обжечься.

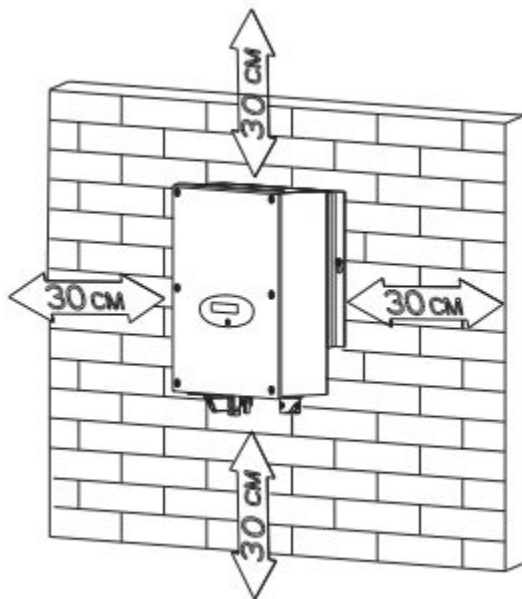
5.2 Выбор места установки

Это руководство для установщика, для выбора подходящего место установки, чтобы избежать потенциальные повреждения устройства и операторов.

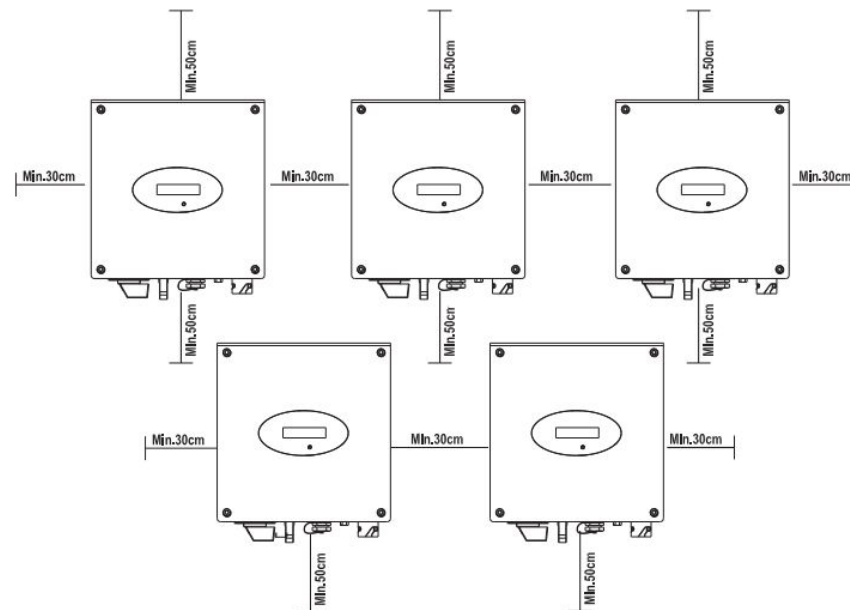
- Место установки должно соответствовать весу инвертора и размерам на длительный период времени. (См. Раздел 3.3)
- Не устанавливайте инвертор на конструкции, изготовленные из легковоспламеняющихся или термолабильных материалов
- Никогда не устанавливайте инвертор в условиях небольшого или отсутствующего потока воздуха, а также пыли. Это может привести к снижению эффективности охлаждающего вентилятора инвертора
- Степень защиты от проникновения - IP65, что означает, что инвертор может быть установлен и на открытом воздухе и в помещении.
- Не подвергайте инвертор воздействию прямых солнечных лучей, чтобы избежать снижение номинальной мощности, вызванное чрезмерным нагревом.
- Влажность места установки должна быть 0 ~ 100% без конденсации.
- Температура окружающей среды должна быть ниже 40 °C для обеспечения оптимальной работы.
- Место установки должно быть свободно и безопасно, чтобы обеспечивать доступ к прибору.
- Установите инвертор вертикально, соединения должны быть внизу. Никогда не устанавливайте горизонтально и избегайте установки под углом (См. Рисунки ниже).



- Не устанавливайте инвертор вблизи телевизионной антенны или любых других антенн и антенных кабелей.
- Не устанавливайте инвертор в жилых помещениях, шум, вызванный машиной может повлиять на повседневную жизнь.
- Из соображений безопасности не устанавливайте инвертор в местах где находятся дети.
- Не помещайте какие-либо вещи на инвертор. Не закрывайте инвертор.
- Инвертор требует достаточного охлаждения. Обеспечьте наилучшую вентиляцию для инвертора, чтобы обеспечить надлежащий выход тепла.
- Не подвергайте инвертор воздействию прямых солнечных лучей, так как это может привести к чрезмерному нагреву и, следовательно, снижению мощности.
- Соблюдайте минимальные расстояния до стен, других инверторов или объектов, как показано на рисунке ниже, чтобы гарантировать достаточную теплоотдачу.



Рекомендации для установки одного инвертора

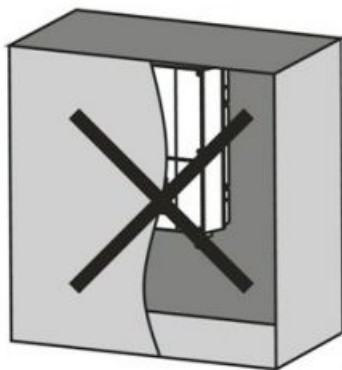


Рекомендации по установке нескольких инверторов

- Между инверторами должен быть достаточный зазор, убедитесь, что охлаждающий воздух соседнего инвертора достаточен.
- При необходимости увеличьте пространство и убедитесь, что подача свежего воздуха для обеспечения охлаждения инверторов достаточна.
- Мы предлагаем что инверторы должны быть установлены в месте с некоторой крышей или защитой.



- Убедитесь, что инвертор установлен в нужном месте. Инвертор не может быть установлен в ящике.



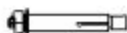
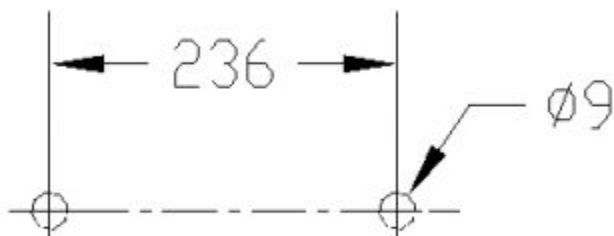
5.3 Монтаж инвертора

5.3.1 Монтажный кронштейн



Во избежание поражения электрическим током или других травм проверьте существующие электрические или сантехнические установки перед сверлением отверстий.

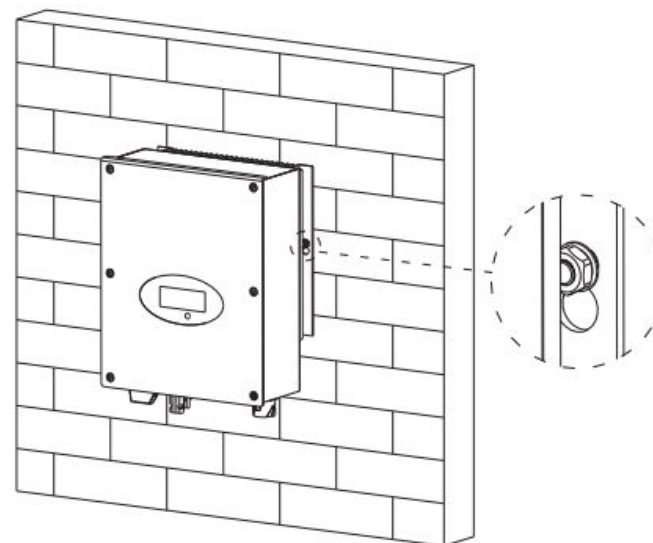
1. Согласно следующему расстоянию просверлите два отверстия на стене;
2. Установите анкер в стену.



Падение оборудования может привести к серьезным или даже смертельным травмам, никогда не устанавливайте преобразователь на кронштейн, если вы не уверены, что Монтажная рама действительно прочно установлена.

5.3.2 монтаж инвертора

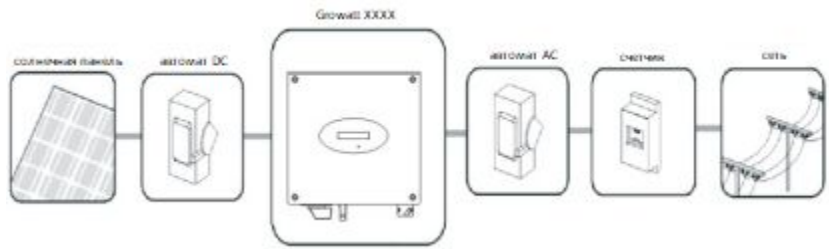
- Посмотрите на рисунок, сдвиньте гайку с анкера
- Повесьте инвертор на винт и закрутите гайку.



- подключите защитное заземление
- Если требуется, клемму заземления можно использовать для подключения второй защитного проводника или эквивалентное ему. Это предотвращает контактный ток если исходный защитный проводник не работает.
- Требования к кабелю: сечение заземляющего кабеля: максимум 3,322 мм²

5.4 Подключение

Отделите преобразователь Growatt безопасно от сети и PV, используя DC и AC переключатели. Вы должны предоставить выключатель переменного тока. Если коммутатор Growatt DC включен в поставку преобразователя Growatt, он должен использоваться для работы инвертора



5.5 Заземление

Серия Growatt 1000-S-3000-S представляет собой бесконтактные инверторы. Вот почему они не имеют гальванической развязки. Не заземляйте цепи постоянного тока модулей PV. Только заземлите монтажные рамки фотоэлектрических модулей. Если Вы подключаете заземленные модули к инвертору, появится сообщение об ошибке «PV ISO Low»

Инвертор должен быть подключен к заземляющему проводнику переменного тока.

Через клемму заземления (PE)



Из-за конструкции без трансформатора положительный полюс AC и отрицательный полюс DC PV-массивов не разрешается заземлять.

5.6 Тип сети подключения

TN-C	поддерживается
TN-S	поддерживается
TN-C-S	поддерживается
TT	поддерживается

5.7 Электрическое подключение

5.7.1 Рекомендации по безопасности



Опасность для жизни из-за смертельного напряжения! Высокие напряжения, могут вызвать электрический удар, присутствуют в проводящих частях инвертора. Перед выполнением любых работ, отключите инвертор на стороне переменного и постоянного тока.



Опасность повреждения электронных компонентов из-за электростатического разряда. При замене и установке соблюдайте соответствующие меры предосторожности в инвертора.

5.7.2 Подключение к сети AC

Вы должны установить отдельный однофазный автоматический выключатель или другой для каждого инвертора, чтобы гарантировать, что инвертор может быть надежно отсоединен от нагрузки.



WARNING ПРИМЕЧАНИЕ. Инвертор оснащен встроенным RCM (остаточный текущий управляемый монитор) и УЗО (остаточный ток и защита устройство), которые используются для предотвращения электрического удара. Внешний УЗО на самом деле не нужен. Если оператор сети предусматривает внешнее встроенное УЗО, вы должны выбрать защитное устройство остаточного тока, которое срабатывает при токе более 300 мА.

Подключите кабель переменного тока согласно порядка:

1. Выключите выключатель переменного тока и предохраняйте его от непреднамеренного включения. О выключателе переменного тока см. Приведенную ниже форму.

модель	максимальный ток выхода	автоматический вык-ь
Growat 1000-s	4,7 A	400Vac/10A
Growat 1500-s	7,8 A	400Vac/16A
Growat 2000-s	9,5 A	400Vac/16A
Growat 2500-s	11,9 A	400Vac/16A
Growat 3000-s	14,3 A	400Vac/16A

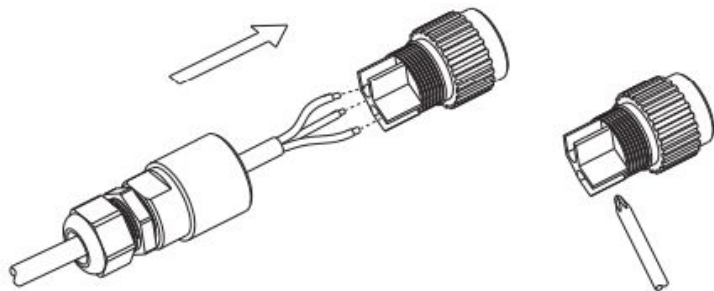
2. Соединение с сетью выполняется с использованием 3-х проводников (L, N и PE), мы рекомендуем Следующие требования:

модель	_(mm)	сечение (mm ²)	AVG no	максимальная длина кабеля (m)
Growat 1000-s	4,7 A	3.332	12	63
Growat 1500-s	7,8 A	3.332	12	45
Growat 2000-s	9,5 A	3.332	12	47
Growat 2500-s	11,9 A	3.332	12	34
Growat 3000-s	14,3 A	3.332	12	32

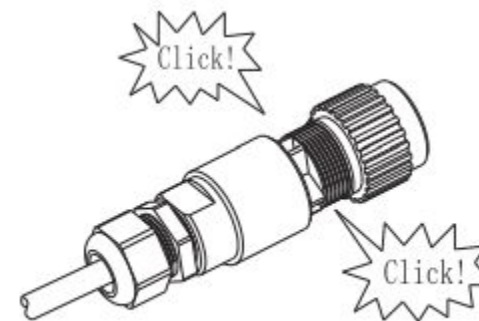
3. Извлеките части штепселя переменного тока из дополнительного мешка. Нажимной винт, уплотнительное кольцо, резьбовая втулка для кабеля переменного тока



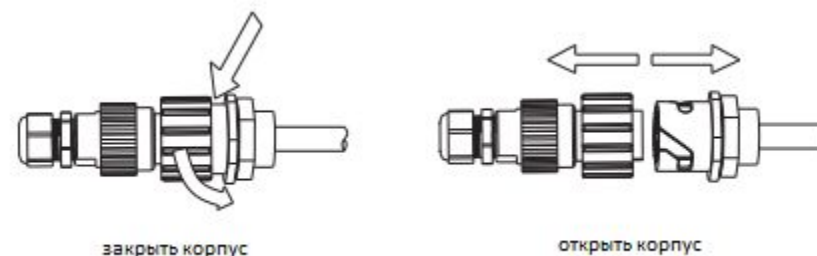
4. Вставьте зачищенные и оголенные проводники L, N, PE в винтовые клеммы со знаками L, N, PE и плотно затяните винты.



5. Вставьте резьбовую втулку в элемент гнезда; Завинтить нажимной винт плотно на резьбовой втулке;



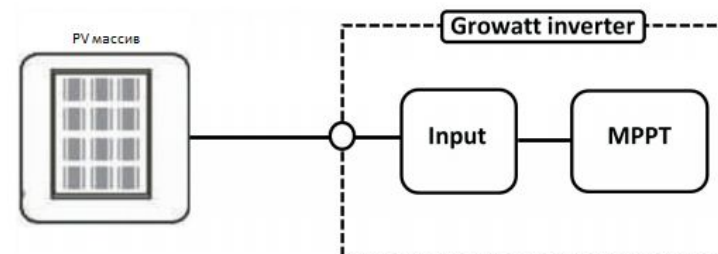
6. Вставьте штепсель переменного тока в розетку переменного тока на инверторе.



5.7.3 Подключение массива PV

5.7.3.1 Условия подключения

Инвертор имеет 1 независимый строковый вход. Схема показана ниже, обратите внимание, что разъемы парные (штекерные разъемы мама-папа). Разъемы для PV-массивов H4;



Требования к модулям PV подключенных параллельно:

- тот же тип панелей
- то же количество PV-модулей, подключенных последовательно



Если инвертор не оснащен переключателем постоянного тока, но это обязательно, установите внешний переключатель постоянного тока. Выберите согласно таблице:

модель	максимальный ток входа
Growat 1000-s	10 A
Growat 1500-s	10 A
Growat 2000-s	11 A
Growat 2500-s	12 A
Growat 3000-s	13 A

5.7.3.2 Подключение массива PV:



Опасность жизни из-за смертельного напряжения!

Перед подключением массива PV убедитесь, что переключатель постоянного тока и выключатель переменного тока отключены.

Никогда не подключайте и не отсоединяйте DC разъемы под нагрузкой.



Неправильная работа во время подключения может привести к поражению током оператора или повреждению инвертора. Только квалифицированный персонал может выполнять электромонтажные работы.



Опасность повреждения инвертора.

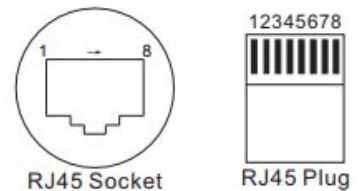
Если напряжение PV-модулей превышает максимальное входное напряжение инвертора, он может быть поврежден. Это аннулирует все гарантии. Не подключайте PV к инвертору, которые имеют разомкнутую цепь, не превышайте максимальное входное напряжение.

Проверьте правильность полярности подключаемых кабелей модулей и убедитесь, что максимальное входное напряжение инвертора не превышено. При температуре окружающей среды более 10°C, напряжение разомкнутой цепи модулей PV не должно превышать 90% от максимального входного. В противном случае максимальное входное напряжение инвертора может быть превышено при низкой температуре окружающей среды.

5.7.4 Режимы реагирования инвертора (DRM, только для Австралии)

Эти серии инверторов имеют функцию режимов реагирования на запросы, более того, мы используем гнездо RJ45 в качестве разъема DRED инвертора.

5.7.4.1 Распиновка разъема RJ45

PIN	Назначение	Назначение выводов Вид спереди
1	DRM5	
2	DRM6	
3	DRM7	
4	DRM8	
5	RefGen	
6	Com/DRM0	
7	/	
8	/	

5.7.4.2 Способ утверждения режимов реагирования

режим	Разъем Rj45 утверждается замыкающими парами		требование
DRM0	5	6	Эксплуатация устройства отключена
DRM6	1	5	Не генерировать мощность
DRM6	2	5	Не генерирует более 50% номинальной мощности
DRM7	3	5	Не генерируйте более 75% номинальной мощности и реактивной мощности стока
DRM8	4	5	Увеличение выработки электроэнергии (с учетом ограничений от других активных DRM)

6. Введение в эксплуатацию

6.1 Настройка параметров

Пользователь может использовать функцию управления голосом для изменения языка отображения, яркости экрана, включения функции автотестирования, выбрать дополнительные возможности.

6.1.1 Настройки языка

Прежде чем перейти к настройке языка необходимо ввести пароль как показано ниже.

Setting..

INPUT 123:XXX

На ЖК-дисплее, вам необходимо ввести три номера: 123. Вы должны выполнить несколько шагов:

1. Когда ЖК-дисплей остается ярким, одно нажатие в положение «Настройка ...», а затем дважды нажмите, введите 'INPUT 123: xxx'interface
2. Двойное нажатие, чтобы выбрать первую цифру, одно-чтобы изменить, и первым номером, который вам нужно ввести, является «1». двойное нажатие, чтобы войти выбрать вторую.
3. Когда вторая цифра мигает, одно нажатие изменит номер и второе число, которое вам нужно ввести, - «2».
4. Когда на ЖК-дисплее отображается «INPUT 123: 123», нажмите 3 раза, чтобы войти в интерфейс настройки.

Set Language

5. Одно нажатие в «заданный язык» → двойное нажатие введите «язык: английский» → одно нажатие, чтобы выбрать язык. После настройки вам нужно подождать несколько секунд, пока дисплей не станет темным, настройка будет сохранена.

6.1.2 Настройка подсветки ЖК дисплея

1. Если вы хотите установить яркость ЖК-дисплея, повторите шаги, как описано в раздел 6.1.1.
2. Когда на ЖК-дисплее отображается «INPUT 123: 123», нажмите 3 раза чтобы войти в интерфейс настройки.

SetLCD contrast

3. Одно нажатие, чтобы «установить контрастность ЖК-дисплея» → два нажатия, чтобы ввести «Контрастность ЖК-дисплея 2» → одно нажатие, чтобы выбрать яркость. Вам также нужно подождать несколько секунд После выбора. Когда дисплей становится темным, изменение сохраняется.

6.1.3 Настройки адреса связи

1. Если вы хотите установить адрес связи, повторите шаги, описанные в раздел 6.1.1.
2. Когда на ЖК-дисплее отображается «INPUT 123: 123», нажмите 3 раза для входа в интерфейс настройки

COM Address:xx

3. одно нажатие в «COM-адрес: xx» → двойное нажатие изменит адрес, чтобы установить Model → одно нажатие для изменения адреса. После выбора вам нужно подождать несколько секунд до тех пор, пока дисплей не станет темным, а затем сохраните изменения.

6.1.4 Настройка напряжения сети

1. Если вы хотите установить диапазон напряжения сети повторите шаги как описано в разделе 6.1.1.
2. Когда на ЖК-дисплее отображается «INPUT 123: 123», нажмите 3 раза, чтобы войти в интерфейс настройки.

Model: GTXXXXXX

3. Одно нажатие к пункту «Модель: GTXXXXXX» → два нажатия, чтобы войти в «Обычный диапазон напряжения " → одно нажатие, чтобы изменить его на " Qld Vmax 255V " → дождитесь, пока дисплей станет темным, затем инвертор сохранит изменения.

Эта функция предназначена только для области Ergon Energy, Квинсленд, Австралия



6.1.5 Запуск автоматического тестирования (только для Италии)

Enable Auto test

одно нажатие, чтобы сделать дисплей ярким → одно нажатие в положение «Включить авто-тест» → два нажатия, чтобы ввести «Ожидание запуска» → одно нажатие, чтобы начать автотест. Затем ожидайте несколько минут для результата теста.

6.2 Независимые функции

6.2.1 Выбор страны

Когда панели PV подключены и их выходное напряжение больше 70 В, но сеть переменного тока еще не подключена, инвертор будет запускаться автоматически. Если это первый запуск, то чтобы включить питание инвертора после установки, вам может потребоваться выбор конкретной страны. В противном случае интерфейс останется на интерфейсе «Please Select» все время. Есть одиннадцать вариантов для выбора:



Если вы заказали инвертор со специфическими настройками страны, параметры были заданы на заводе, пропустите этот шаг.

Этот инвертор на рынке Венгрии не имеет настроек страны.

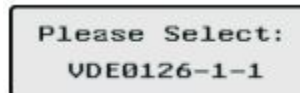
Название страны/правила	опция/настройка
VDE0126 -1-1	//0
Германия	//1
UK-G83	//2
Италия	//3
Франция	//4
Дания	//5
Бельгия	//6
Испания	//7
Греция	//8
Турция	//9



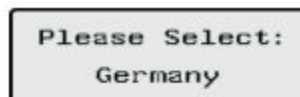
Если Вы хотите выбрать страну которой нет в списке, то выберите VDE0126 -1-1

Закончите выбор страны пройдя следующие шаги:

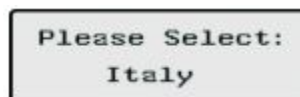
- A. ЖК-дисплей быстро переключится и останется на интерфейсе «Please select» после включения, как показано ниже:



- B. одним нажатием, на ЖК-дисплее будет возможен выбор страны пролистывая список выберете нужное.



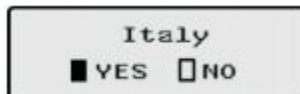
- C. Когда вам нужно выбрать любую из этих стран, вы можете дважды нажать. Здесь мы выбираем Италию в качестве примера, как показано ниже:



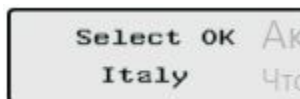
- D. Когда страна выбрана Италия, дважды нажмите, чтобы ввести два варианта: «ДА», и «НЕТ», и курсор остается по умолчанию «НЕТ», как показано ниже:



- E. одно нажатие, чтобы выбрать «ДА», как показано ниже:



- F. два нажатия, чтобы подтвердить свой выбор, на ЖК-дисплее отобразится «Select OK» с названием страны ниже, как показано ниже:



Если в пункте “Е” Вы нажмете один раз и перейдете к “NO”, то вернетесь в пункт D, где после двойного нажатия перейдете в пункт C

После выбора страны, инвертор автоматически перезапустится.

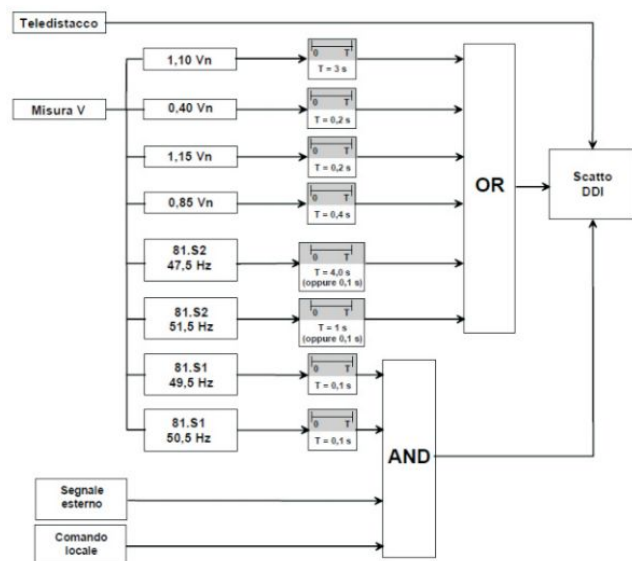


Если Вы выбрали нежелательную стану и подтвердили свой выбор, свяжитесь с производителем для получения специального программного обеспечения для сброса настроек.

6.2.2 Авто тест

6.2.2.1. Спецификация CEI 0-21 SPI

Функция SPI: встроенный SPI состоит из 4-х уровней защиты напряжения и 2 защита диапазона частот. Логика защиты:



6.2.2.2 Автотестирование

- соединитесь с инвертором используя порт RS232
- включите инвертор, проверьте адрес, и дождитесь пока инвертор подключится к сети
- Откройте программу ShineBus, выберите пункт “5 Auto Test”, настройте пункты порт (COM) и адрес инвертора com (Inv Add)
- Нажмите кнопку “Test” для тестирования SPI функции

1 Device Info.	2 Read CMD	3 Grid CMD	4 Parameter	5 Auto Test	6 FW Upd
SerNo:	9033078692	TestStep:	27.s1 0.850n Volt		
Model:	D0TOP7U1M354	LimitValue:	196.0 V -- 390 ms		
FWversion:	G.2.0	Real-Test:	221.9 V -- 224.0 V		
TestState:	Testing...	TripValue:	224.0 V -- 400 ms		
COM:	COM2	Password:		Inv Add:	1
				Cancel	

- Дождитесь пока завершатся 8 уровней тестирования

1 Device Info.	2 Read CMD	3 Grid CMD	4 Parameter	5 Auto Test	6 FW Upd
SerNo:	9033078692	TestStep:	81<S1 Frequency Test		
Model:	D0TOP7U1M354	LimitValue:	49.50 Hz -- 90 ms		
FWversion:	G.2.0	Real-Test:	49.98 Hz -- 50.00		
TestState:	Auto Test Passed	TripValue:	50.00 Hz -- 80 ms		
COM:	COM2	Password:		Inv Add:	1
				Test	

- Результаты тестирования сохраняются в файл “Auto test report of xxxxxx .txt” в каталоге с программой.

```

*****
SerialNO. : 1234567890
FW Version : G.2.0
Test Date : 31/07/2012
Start Time : 17:36:30

59.S2 1.150n Volt
Limit Value : 263.0 V -- 180 ms
Trip Value : 229.0 V -- 180 ms
Step Result : PASS

27.s1 0.850n Volt
Limit Value : 196.0 V -- 380 ms
Trip Value : 232.0 V -- 380 ms
Step Result : PASS

81>S2 Frequency
Limit Value : 51.50 Hz -- 60 ms
Trip Value : 49.95 Hz -- 60 ms
Step Result : PASS

81<S2 Frequency
Limit Value : 47.53 Hz -- 60 ms
Trip Value : 50.03 Hz -- 60 ms
Step Result : PASS

59.S1 1.100n Volt
Limit Value : 252.0 V -- 2000 ms
Trip Value : 232.0 V -- 2005 ms
Step Result : PASS

27.s2 0.400n Volt
  
```

➤ условие отказа в тестировании

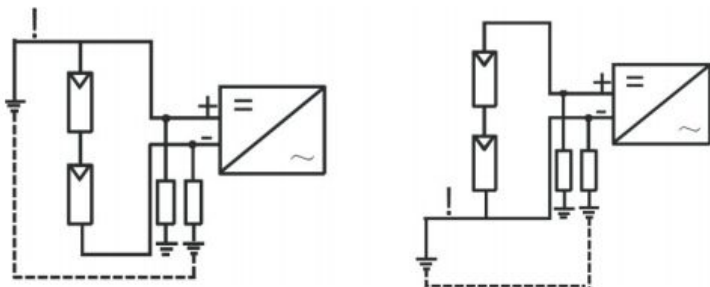
состояние	причина	решение
тест остановлен	Потеря связи с инвертором или возникла другая ошибка при тестировании	Проверьте соединение и состояние инвертора
тест не пройден	значение результатов тестирования вне пределов спецификации	Проверьте состояние сети и перезапустите тестирование

6.2.3 GFCI функция

GFCI сокращение от Ground-Fault Circuit Interrupter прерывателя цепи заземления, который используется для предотвращения от удара электрическим током. Инвертор оснащен встроенным УЗО (Остаточный Current Protective Device) и RCM (монитор с остаточным током). Токовый датчик определит объем тока утечки и сравнит его с заданным значением. Если ток утечки превышает допустимый диапазон, УЗО отключит инвертор от нагрузки переменного тока.

6.2.4 Обнаружение изоляции PV

Функция ISO - это механизм защиты. Преобразователь измеряет сопротивление между положительным полюсом и отрицательным полюсом панели PV и землей. Любое из измеренных значений ниже предела, инвертор PV не будет подключен к сети, выходное реле останется открытым и покажет «Низкий уровень изоляции PV». Ограниченное значение определяется стандартами. Настройка встроенного ПО нашего инвертора 500 КОм. Упрощенный принцип измерения сопротивления изоляции описан ниже:

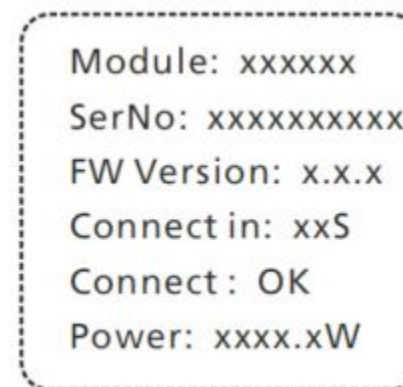


6.3 ЖК дисплей

Ниже центра инвертора находится ЖК-дисплей. Мы можем проверить статус работы и т. д. На ЖК-дисплее отображаются данные и могут быть изменены путем нажатия, вы также можете изменить некоторые параметры инвертора нажатием.

6.3.1 Основное. ЖК дисплей

Последовательность отображения, как только мощность PV достаточна, инвертор отображает информацию, как показано ниже:



6.3.1.1 Первичная информация

состояние	отображение	описание
ожидание	Waiting	Когда входное напряжение находится между 70 В - 80V во время запуска, инвертор отобразит «Ожидание»
	Standby	Когда входное напряжение падает до 70 В, инвертор будет отображать режим ожидания. Инвертор будет выключен, когда входное напряжение ниже 60 В.
	Connect in xxS	тестирование системы
	Reconnect in xxS	тестирование системы
Работа	Connect OK	Соединение с сетью
	Power: xxxx.xW	Выход инвертора в рабочем режиме
Сбой	Error: xxx	Ошибка системы
Тест	Auto Testing	Функция защиты
Настройка	Programming	Обновление прошивки

В режиме сбоя могут отображаться различные сообщения

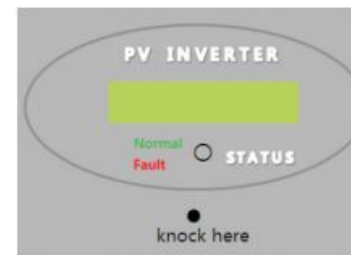
об ошибках на ЖК-дисплее из-за различных неисправностей. См. Главу 10. Первая строка ЖК-дисплея может быть изменена путем нажатия на ЖК-дисплей. Вторая строка автоматически изменяется в интервале 2-4 секунды.

6.3.1.2 Вторая строка

отображение	время показа/сек	примечание
Power : 2013.4W model: P1U1M3S3	2	номер модели инвертора
Power : 2016.8W FW Version: H.1.0	2	версия прошивки
Power : 2012.8W SerNO: DK000000000	2	серийный номер
Power : 2009.6W Etoday: 7.1kWh	4	Энергия, генерируемая сегодня.
Power : 2017.0W Eall : 90KWH	4	Общая генерируемая энергия с момента установки.
Power : 2015.0W PV: 250V B: 360V	4	PV voltage (PV) and Bus voltage (V)
Power : 2016.2W AC: 230V F: 50.0Hz	4	Напряжение сети (AC) и частота (F)
Power : 2021.8W Enale Auto Test	4	Включить функцию автоматического тестирования
Power : 2019.5W COM Address: Move	4	Адрес связи преобразователя
Power : 2008.2W Setting...	4	Состояние настроек

6.3.2 ЖК монитор

Для экономии энергии, фоновый индикатор ЖК-дисплея автоматически отключится через 10 секунд. Одно нажатие включит подсветку дисплея. Экран инвертора может управляться нажатием и голосовым управлением.



6.4 Связь

Подробную схему подключения и описание установки можно найти в руководстве по модулю связи.

6.4.1 RS232 (стандартная опция)

RS 232 используется для однопоточной связи. Используйте кабель преобразователь RS 232 к порту компьютера. А потом запустите ShineNet для мониторинга инвертора.

6.4.2 WIFI (дополнительная опция)

Модуль WiFi (доступен от Growatt.) Можно использовать в качестве дополнительного мониторинга. Способы установки модулей WIFI и контроля вашего инвертора описаны в руководстве модуля WIFI.

6.5 Ввод в эксплуатацию инвертора

1. Если к инвертору подключен массив панелей PV и входное напряжение выше 70 В постоянного тока, а сеть переменного тока еще не подключена, ЖК-дисплей отображает сообщения в порядке:
'Ser NO: xxx' -> 'xxxxx' -> 'FW version' -> 'Waiting' -> 'No AC connection', дисплей повторяет «NO Utility» и светодиод будет красным
2. Включите автомат переменного тока и закройте предохранитель

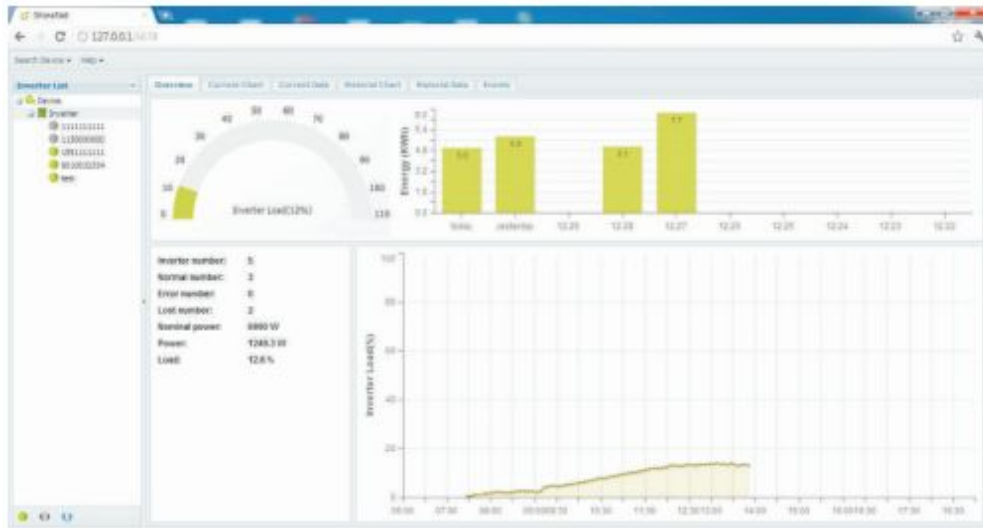
между инвертором и сеткой, система начнет нормально работать

3. В нормальном рабочем состоянии на ЖК-дисплее отображается «Power: xxx.x W», это мощность, подаваемая в сеть. Светодиод становится зеленым.
4. Завершение ввода в эксплуатацию.

6.6 Инструкция к системе мониторинга

6.6.1 ShineNet

ShineNet - это программное обеспечение для мониторинга, используемое для преобразователей Growatt через RS232 порт или Bluetooth. Благодаря специально разработанным функциям и интерфейсу, он может полностью удовлетворять требования пользователей к системе мониторинга и обеспечения беспрецедентного пользовательского опыта.



Особенности:

- мониторинг и запись текущих данных от инвертора
- запись истории данных
- мониторинг и запись информации о событиях
- подключение к компьютеру через порт RS232 и RS485 (проводное соединение) или Bluetooth (беспроводное соединение).

- удаленный доступ через локальную сеть



Пользователи могут отслеживать инвертор после настройки программного обеспечения. Подробная информация о настройке и функциях в руководстве по ShineNET.

6.6.2 Shine Vision

ShineVision - это устройство для беспроводного мониторинга, состоящее из монитора и несколько передатчиков, а одно устройство может контролировать от 1 до 6 инверторов. Передатчики передают текущие данные, собранные с инверторов на монитор, который отображает данные на экране, включая данные сгенерированной энергии, валовой генерируемой энергии и доходов от генерации, полученные из вышеупомянутых данных посредством некоторых простых вычислений, температура в помещении, дата и время, а также выбросы CO₂.



Особенности:

- Мониторинг и передача данных через технологию беспроводной связи
- Внешний передатчик с IP65 водонепроницаемым и пылезащитным корпусом
- Монитор может одновременно обмениваться данными с шестью передатчиками.
- Расстояние связи между монитором и передатчиком: 30 метров
- Питание: встроенный слот для батарей, внешний источник питания постоянного тока.
- Простая установка, простота использования.



Монитор следует установить в помещении. Для получения подробной информации обратитесь к руководству ShineVision.

6.6.3 Shine Web BOX

Это экономичное и компактное устройство контроля, специально разработанное для солнечной электростанция. Использует стабильную операционную систему Linux с высокоскоростным процессором. ShineWebBox обеспечивает локальное хранилище, простая беспроводная и TCP / IP-конфигурации, а также представляет данные через Интернет.



Особенности:

- Многофункциональный и высокопроизводительный регистратор данных связи, предоставляет пользователю данные о солнечной системе в любое время.
- Массивное хранение с гибкой настройкой параметров, системной информации, управления, ошибок.
- Собирает данные и загружает информацию через Интернет в режиме реального времени до серверной платформы Growatt Shine.

7. Запуск и завершение работы инвертора

7.1 Запуск инвертора

1. включите автоматический выключатель сети переменного тока.
2. включите автоматический выключатель сети постоянного тока и инвертор включится автоматически когда напряжение на входе превысит 70 В.

7.2 Выключение инвертора

1. Отключите автоматический выключатель сети переменного тока.
2. Отключите автоматический выключатель сети постоянного тока.
3. Проверьте состояние инвертора
4. Дождитесь пока ЖК дисплей погаснет, после этого инвертор выключен.

8. Режим работы

8.1 Режим ожидания

Когда напряжение PV выше 70 В, инвертор включается и включается Режим ожидания. В этом режиме инвертор проверяет параметры системы. Если система в порядке, и напряжение PV выше 80 В постоянного тока, инвертор будет пытаться подключиться к сети.

8.2 Режим работы

В этом режиме инвертор работает нормально, а светодиод становится зеленым

- Когда напряжение постоянного тока превышает 80 В преобразователь передает мощность в сеть
- Когда напряжение постоянного тока ниже 70 В, инвертор будет работать в режиме ожидания и попытаться подключить сеть. В состоянии ожидания инвертор потребляет достаточно мощности, генерируемой PV-панелью для контроля внутренней системы



Инвертор запускается автоматически, когда генерация постоянного тока панелей PV достаточна.

8.3 Режим отказа

Внутренний интеллектуальный контроллер может непрерывно контролировать и настраивать систему. Если инвертор обнаруживает какие-либо неожиданные условия, такие как системная ошибка или ошибка инвертора, информация о неисправности будет отображаться на ЖК-дисплее. В режиме сбоя светодиод становится красным.



Подробная информация о неисправности в главе 10 «Устранение неполадок»

8.4 Режим выключения

Инверторы автоматически прекращают работу в периоды когда мало или вообще не имеют солнечного света. Выключенным, инвертор не потребляет питание от сети и панели, а ЖК-дисплей и светодиоды выключаются.



Если напряжение постоянного тока PV слишком низкое ≤ 60 В) или шина постоянного тока не подключена, инвертор также переключится в режим выключения

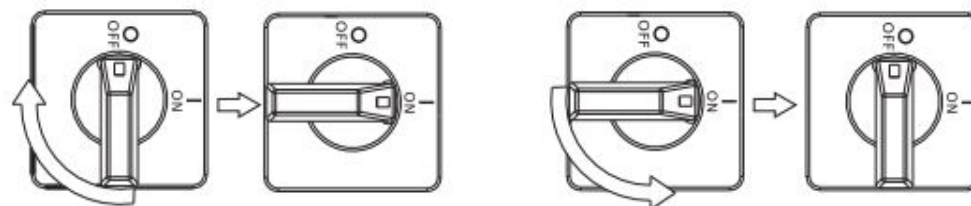
9. Техническое обслуживание

9.1 Проверка рассеивания тепла

Если инвертор снижает свою выходную мощность из-за высокой температуры, пожалуйста улучшите состояние рассеивания тепла. Возможно, вам нужно очистить радиатор.

9.2 Проверка переключателя DC

Проверка внешнего вида и обесцвечивания переключателя постоянного тока. Если есть любые видимые повреждения разъема DC или видимого обесцвечивания, свяжитесь с установщиком. Один раз в год поверните поворотный переключатель из положения «Вкл.» в положение «Выключено» 5 раз. Это очищает контакты поворотного переключателя и продлевает электрическую выносливость переключателя.



9.3 Очистка инвертора

Если инвертор загрязнен, очистите крышку корпуса, дисплей и светодиоды, используйте только чистую воду и тряпку. Не используйте чистящие средства (например, растворители или абразивы).

10. Поиск неисправностей

Иногда инвертор PV не работает нормально, мы рекомендуем следующие решения для общего устранения неполадок. Таблица может помочь технику понять проблему и принять меры.

10.1 Предупреждения (W)

Предупреждения (W) определяют текущее состояние преобразователя Growatt. Предупреждения не относятся к ошибкам. Когда (W) с номером отображается на дисплее, оно указывает код предупреждения и обычно очищается путем выключения / сброса или самокорректирующим действием инвертора. См. Коды (W) в таблице:

сообщение с ошибкой	описание	решение
No AC Connection	Нет сети AC или низкая мощность сети.	проверьте сеть свяжитесь с дилером
AC V Outrange	Напряжение электрической сети вне диапазона работы	Проверьте напряжение сети. Если сообщение об ошибке повторяется несмотря на то, что напряжение в сети в порядке, свяжитесь с дилером
AC F Outrange	Частота электрической сети вне диапазона работы	Проверьте частоту в сети. Если сообщение об ошибке повторяется несмотря на то, что частота в сети в порядке, свяжитесь с дилером
Over Temperature	превышение температуры	Проверьте состояние инвертора Если сообщение об ошибке повторяется свяжитесь с дилером
PV Isolation Low	Проблемы изоляции	Проверьте заземление панелей Проверьте заземление инвертора Проверьте переключатель DC. Если сообщение об ошибке повторяется свяжитесь с дилером
Output High DCI	Превышение тока выхода	Перезапустите инвертор. Если сообщение об ошибке повторяется свяжитесь с дилером
Residual I High	Превышение тока утечки	Перезапустите инвертор. Если сообщение об ошибке повторяется свяжитесь с дилером
PV Voltage High	Превышение напряжения PV	Немедленно выключите переключатель DC
Auto Test Failed	Автотестирование не пройдено	Перезапустите инвертор



Если указание не помогает запустить инвертор, свяжитесь с дилером.

10.1 Ошибки (E)

Коды ошибок (E) идентифицируют возможный отказ оборудования, неисправность или ошибки в настройках. Любые попытки устранить или устранить неисправность должны быть выполнены квалифицированным персоналом. Как правило, код (E) можно очистить после устранения причины. Некоторые из (E) кодов, ошибка, указанная в таблице ниже, может указывать на фатальную ошибку и потребовать от вас связаться с поставщиком для замены инвертора.

код ошибки	описание	решение
Error: 101	Сбой связи Процессор не может получать данные от главного процессора.	перезагрузите инвертор, если ошибка повторяется, свяжитесь с дилером
Error: 102	Постоянная неисправность. Данные полученные от “мастера и раба” процессоры отличаются. Причиной может быть в сети управления изменении напряжения или частоты.	перезагрузите инвертор, если после замены сети управления ошибка повторяется, свяжитесь с дилером
Error: 116	Ошибка EEPROM	свяжитесь с дилером
Error: 117	ошибка реле	свяжитесь с дилером
Error: 118	Ошибка инициализации модели	свяжитесь с дилером
Error: 119	GFCI повреждение устройства	свяжитесь с дилером
Error: 120	НСТ ошибка	свяжитесь с дилером
Error: 121	Ошибка связи. Мастер-процессор не может Получать данные от Slave процессора.	перезагрузите инвертор, если ошибка повторяется, свяжитесь с дилером
Error: 122	неисправность шины напряжения	свяжитесь с дилером

11. Вывод из эксплуатации

11.1 Демонтаж инвертора

1. отсоедините инвертор как указано в пункте 7
2. отсоедините все подключенные кабели.



Опасность ожогов из-за горячих частей корпуса!

CAUTION

Подождите 20 минут до тех пор, пока корпус остынет.

3. отключите все кабельные соединители
4. снимите инвертор с кронштейнов.

11.2 Упаковка инвертора

Если возможно, всегда упаковывайте инвертор в оригинальную упаковку. Вы также можете использовать эквивалентную коробку. Инвертор должен быть полностью закрыт, упаковка должна выдерживать вес устройства.

11.3 Хранение инвертора

Храните инвертор в сухом месте, где температура окружающей среды всегда находится между -25°C и $+60^{\circ}\text{C}$.

11.4 Утилизация инвертора



Не выбрасывайте неисправные инверторы или аксессуары вместе с бытовыми отходами. Пожалуйста, соблюдайте правила утилизации для электронных отходов, которые применяются в вашем регионе.

12. Технические характеристики

12.1 Спецификация

модель	Growat 1000-s	Growat 1500-s	Growat 2000-s	Growat 2500-s	Growat 3000-s
Вход DC					
Макс DC мощность	1300W	1800W	2300W	2900W	3400W
Макс DC напряжение	450V	450V	450V	500V	550V
напряжение запуска	80V	80V	80V	80V	80V
диапазон напряжения PV	70-450V	70-450V	70-450V	70-500V	70-550V
диапазон рабочего напряжения MPPT/номинал ьное напряжение	70-450V/18 0V	70-450V/250V	70-450V/360V	70-500V/360V	70-500V/360V
диапазон напряжения DC при полной загрузке	110-400V	175-400V	200-400V	220-450V	250-500V
Макс входной ток	10A	10A	11A	12A	13A
Макс входной ток на линию	10A	10A	11A	12A	13A
количество независимых MPPT /входов на MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Исходящая сеть AC					

номинальная мощность	1000W	1600W	2000W	2500W	3000W
макс мощность	1000W	1650W	2000W	2500W	3000W
Макс ток	4.7A	7.8A	9.5A	11.9A	14.3A
номинальное напряжение/диапазон	220V/230V/240V; 180Vac-280Vac				
частота в сети ; диапазон	50,60Hz; ±5Hz				
номинальная мощность	1	1	1	1	1
КНИ	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
тип сети	однофазная	однофазная	однофазная	однофазная	однофазная
КПД					
макс КПД	97.4%	97.4%	97.4%	97.6%	97.6%
Euro weighted efficiency	96.5%	97%	97%	97.1%	97.3%
MPPT КПД	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Защита					
DC реверс полярности	есть	есть	есть	есть	есть
DC переключатель на каждый MPPT	есть	есть	есть	есть	есть
защита от превышения выходного тока	есть	есть	есть	есть	есть
защита от превышения выходного напряжения	есть	есть	есть	есть	есть

мониторинг заземления	есть	есть	есть	есть	есть
мониторинг сети	есть	есть	есть	есть	есть
контроль тока утечки	есть	есть	есть	есть	есть
Основные данные					
размеры (W/H/D) mm	271/267/142	271/267/142	271/267/142	271/320/142	271/320/142
вес	6.1кг	6.1кг	6.1кг	8.8кг	8.8кг
диапазон рабочих температур	-25°C ... +60°C (-13...+140°F) с уменьшением номинала 45°C /113°F				
шум	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
высота установки	2000 м (656ft) без потери номинала				
Самопоглощение ночью	< 0.5 W	< 0.5 W	< 0.5 W	< 0.5 W	< 0.5 W
топология	безтрансформаторная				
охлаждение	естественное				
защита от окружающей среды	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
относительная влажность	100%	100%	100%	100%	100%
Особенности					
DC соединение	H4	H4	H4	H4	H4
AC соединение	коннектор	коннектор	коннектор	коннектор	коннектор
экран	ЖК	ЖК	ЖК	ЖК	ЖК
интерфейс RS232/WIFI	есть/доп	есть/доп	есть/доп	есть/доп	есть/доп

сертификаты	CE, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N-4105, IEC62109, G83,AS4777, NBT32004-2013, EN50438, CEI0-21, INMETRO
-------------	---

12.2 Информация о подключении постоянного тока

DC коннектор Н4

12.3 Напряжение отключения частота отключения

Страна	низкое напряжение	высокое напряжение	низкая частота	высокая частота
Австралия	207V	263V	46.0Hz	54.0Hz
Испания	196V	252V	48.0Hz	50.5Hz
Греция	184V	264V	47.5Hz	51.0Hz
Германия	184V	252V	47.53Hz	51.47Hz
Украина	201V	251V	47.5Hz	51.5Hz
Ирландия	207V	253V	48Hz	50.5Hz
Китай	195.5V	253V	49.5Hz	50.2Hz
Дания	207V	253V	47.5Hz	52.0Hz
Венгрия	195.5V	253V	49.0Hz	51.0Hz
Италия	195.5V	264.5V	47.5Hz	51.5Hz
Бельгия	195.5V	253V	47.5Hz	50.5Hz

12.4 усилие затяжки винтов

Винты крышки
винты RS232
АС винты

7кг см
7кг см
6кг см

винты заземления

20кг см

12.5 Аксессуары

Вы можете заказать дополнительные аксессуары для вашего инвертора обратившись к вашему дилеру.

13 Подключение массива панелей

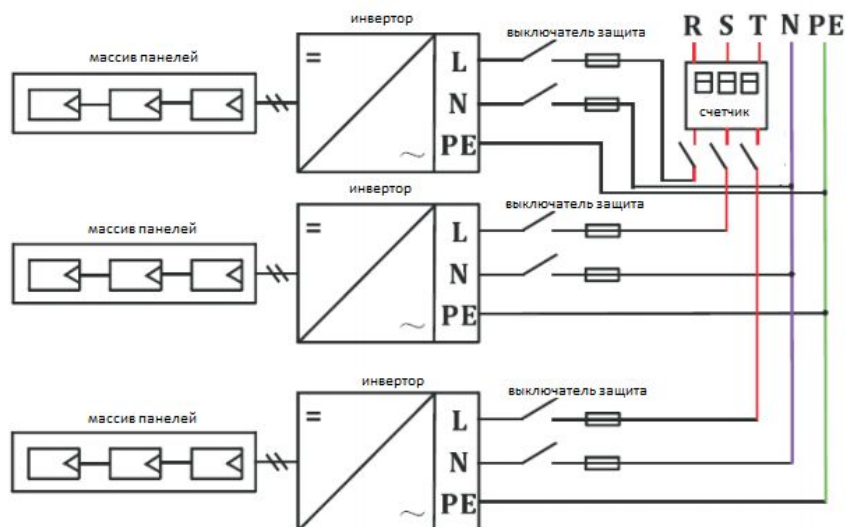
13.1 Один инвертор



Growat 1000-S-3000-S

Сертификат	CE, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N-4105, IEC 62109, AS4777, NBT32004-2013, EN50438, CEI 0-21, INMETRO
Декларация	G83

13.2 Несколько инверторов



14.1 Адресс

www.kavelsib.ru

15 Контакты

Если у Вас возникают технические вопросы к продукции свяжитесь с нами, и подготовьте следующую информацию:

- тип оборудования
- серийный номер инвертора
- информацию с дисплея устройства
- тип и количество модулей PV
- дополнительное оборудование

+7 (8652) 56-59-12, +7 (8652) 56-11-85

electromag@kavelsib.ru

14 Сертификаты соответствия

14.1 Список

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА МОНИТОРИНГА И
ОГРАНИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ

- **Безопасность**
 - Перед использованием устройства внимательно прочитайте это руководство. В противном, если вы не выполните действия, при использовании и причинению каких-либо повреждений, у Growatt есть право не обслуживать вас.
 - Все задачи, описанные в этом руководстве, должны выполняться квалифицированными сотрудниками.
 - Во время установки, пожалуйста, не прикасайтесь к какому-либо внутренним частям, кроме терминалов
 - Все проводные соединения должны выполняться согласно местным электрическим критериям безопасности.
 - При необходимости обратитесь к указанному установщику
- **Описание продукта**

Growatt ShineLimit - это система управления нулевым выходом для инвертора. Он использует радиочастотные устройства для связи, например ShineRFStick и SP-CT, управляют активной мощностью инвертора pv по мощности нагрузки, для обеспечения нулевого выхода в сеть, и может контролироваться с сетевого сервера.

Системная схема
как ниже:



элемент	расшифровка	описание
A	PV-panel	солнечные панели
B	Inverter	инвертор
C	Loads	нагрузка
D	SP-CT	счетчик мощности
E	Grid	общая сеть городская
F	ShineLanBox	контроллер
G	Router	выход в интернет

Режим работы SP-CT

постоянно светится зеленый светодиод	нормальный режим работы прибора
зеленый светодиод мигает	перепутаны пары L и N некоректно заземление
постоянно светится красный светодиод	

- Место установки устройства см. на схеме ниже. О расстоянии между ShineLanBox и ShineRFStick и SP-CT, максимальное линейное расстояние 200 м, если между ними нет препятствий; максимальное расстояние составляет 50 м, если между ними есть одна стена; максимальное расстояние составляет 20 м, если между приборами две стены.
- не устанавливайте прибор на легковоспламеняющиеся материалы
 - не устанавливайте прибор вблизи радиоаппаратуры
 - не устанавливайте прибор там, где могут играть дети.
 - ознакомьтесь с инструкцией по установке.

Проводное подключение:

- 1. подключение первого типа, к автоматическому выключателю нагрузки.
 - 2. подключение второго типа в общую сеть через вилку.
- Внимание: убедитесь, что осуществляется соответствие L и N между SP-CT и инвертором Growatt, они должны соответствовать.



Установка и подключение датчика тока.

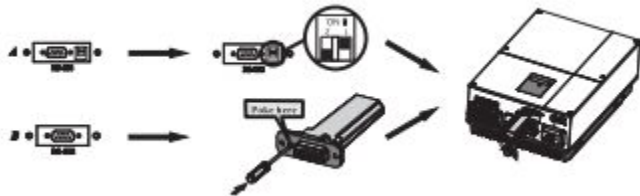
- 1. подключите датчик к прибору, как показано на рисунке, убедитесь, что он надежно подключен.
-
- 2. строго выполняйте все требования инструкции, подключите датчик, как показано на рисунке ниже.
- подключите датчик и защелкните его. Направление стрелки от нагрузки к общественной сети. Датчик устанавливается максимально близко или прямо на вводном кабеле.
- 3. подключите внешнюю антенну.



- 4. обязательно подключите заземление, как на терминале так и на самом приборе.

Подключение RFStick

- 1. Если инвертор снабжен DIP переключателем, как показано на рисунке “А”, то переведите положение “1” в “ON”, затем подключите RFStick к инвертору, инвертор должен быть выключен в момент подключения.
- 2. Если у инвертора отсутствует DIP переключатель, как показано на рисунке “В”, то подключите RFStick в порт RS232, инвертор должен быть выключен.



Включите инвертор, если светодиод на RFStick моргает, это значит, что устройство работает нормально, в противном случае обратите внимание на правильность установки.

Состояние синего светодиода:

постоянно светится	устройство подключается
не светится	устройство не обнаружено на порту RS323
мигает быстро	поиск устройства на порту RS232
мигает медленно	нормальный режим работы

Установка Shine Lan Box



Элемент	значение	описание
A	вход питания	для подключения адаптера питания
B	порт RS 485	резерв
C	порт RJ45	для подключения к сети данных
D	ключ	для перезагрузки и сброса устройства
E	светодиод подключения	информирует о подключении и конфигурации устройства
F	светодиод устройств	количество устройств
G	светодиод сети	информирует о подключении к сети интернет
H	светодиод питания	информирует о подключении питания

После подключения питания и сети интернет RJ45, устройство начнет сканировать доступное пространство в поиске беспроводных устройств (RFStick и SP-CT). Светодиод сети постоянно светится-устройство подключено к сети интернет. Светодиод устройств мигает и указывает на количество подключенных беспроводных устройств. Светодиод подключения мигает только в момент подключения устройств, в рабочем режиме, он отключен.

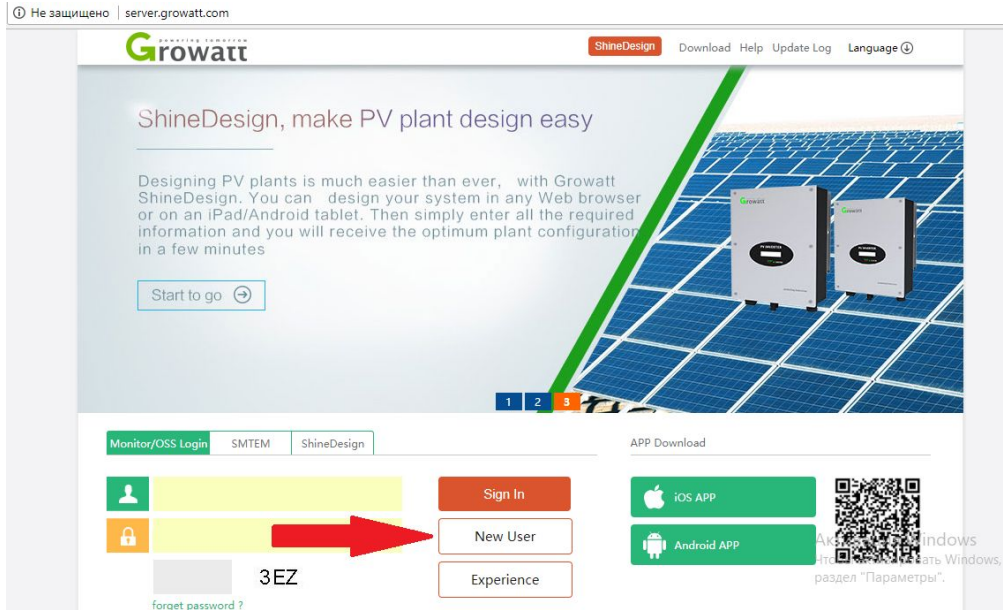
После подключения, прибор включает функцию нулевого экспорта.Если вы хотите проверить функцию, пожалуйста, увеличивайте или уменьшайте мощность потребителей,

проверьте выходную мощность и мощность сети на веб-сервере, телефоне или экране инвертора

Сброс настроек.
Зажав ключ на 6 секунд, светодиод конфигурационный начнет мигать и устройство сбросит конфигурационные настройки на заводские.
После сброса конфигурации, необходимо кратковременно нажать на ключ и и так же на ключ каждого подключаемого устройства (RFStick и SP-CT) для подключения и синхронизации. Когда все будет сконфигурировано, светодиод подключения перестанет светиться и светодиод устройств будет мигать.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ НА ВЭБ-СЕРВИСЕ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ

Перейдите на сайт: <http://server.growatt.com/>
Зарегистрируйте нового пользователя.



Register

Register type: **User** | Installer | Distributor

Country:

Username:

Password:

Password confirm:

Language:

E-Mail:

Installer code:

☐ Agree with the Company's terms

Register | **Back to login**

Отредактируйте существующую, или создайте новую установку (plant)

Edit plant

Installation information

Plant name:

Instal date:

Power(W):

Company:

Set income formula(Set 1kwh as the conversion standard)

Capital income: RMB(¥)

Coal saved(Kg):

CO₂ reduced:

SO₂ reduced:

Location information

Country:

City:

Time zone:

Latitude:

Longitude:

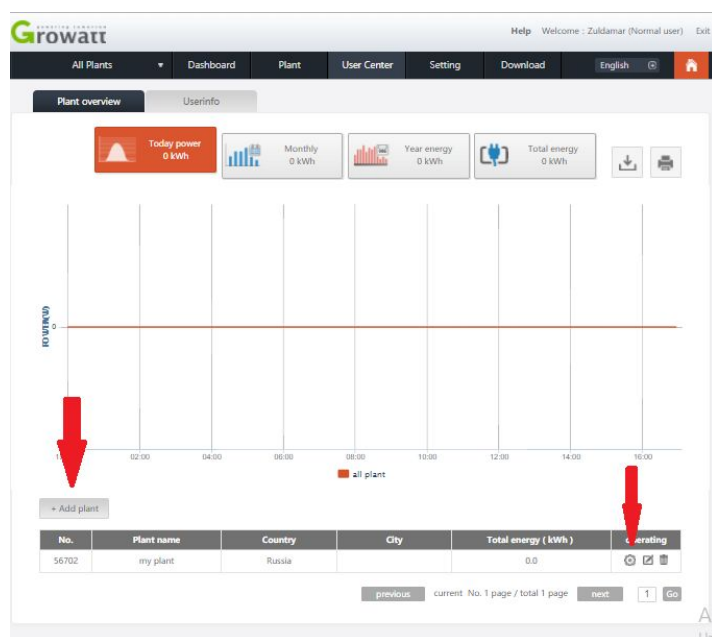
Plant Image: Файл не выбран

Location Image: Файл не выбран

Map(drag red marker to select location)

save | cancel

перейдите во вкладку plant, затем device list и добавьте данные контроллера (LANBOX)



Growatt

Help Welcome : Zuldamar (Normal user) Exit

my p | **Plant** | User Center | Setting | Download | English

device list | event list | Plant Detail

data log | inverter | environ monitor | electric-meter | convergence box | storage | pid | SPCT | MIX | PCs

No.	SN	alias	device type	user name	connection status	group	IP & Port	data update interval	device address range	firmware version	operating
no device , add one now?											

Plant Image

Location Image

Information Overview

- Total of User : 755936
- Total of Inverter : 292460
- Total of Plant : 291408
- Total of Energy : 1350.013GW

add data logger

SN

verification

belongs

данные указаны на обратной стороне устройства.

После удачного ввода данных и соединения с сервером, вы увидите:

Plant data **device list** event list Plant Detail

datalog inverter environ monitor electric-meter convergence box storage pid SPCT MIX PCs

No.	SN	alias	device type	user name	connection status	IP & Port	data update interval	last login/update time	firmware version	operating
1	AEA272500A	AEA272500A	ShineLanBox		connection	/18	5	2017-11-15 12:17:01	1.0.6.7	

Enter the serial number or alias current: No. 1 page / total 1 page

Plant Image

Location Image

Information Overview

- Total of User : 755936
- Total of Inverter : 292460
- Total of Plant : 291408
- Total of Energy : 1350.013GW

Plant data **device list** event list Plant Detail

datalog **inverter** environ monitor electric-meter convergence box storage pid SPCT MIX PCs

No.	SN	alias	datalog	connection status	rated power(W)	current power(W)	Today energy(kWh)	Monthly energy(kWh)	Total energy(kWh)	last login/update time	operating
1	QMB0730064	QMB0730064	AEA272500A	connection	1850	1815	0.9	19.4	136.3	2017-11-15 12:15:04	

Enter the serial number or alias current: No. 1 page / total 1 page

Plant Image

Location Image

Information Overview

- Total of User : 755936
- Total of Inverter : 292460
- Total of Plant : 291408
- Total of Energy : 1350.013GW

Теперь Вы можете перейти во вкладку: device list / inverter и отредактировать настройки инвертора (дату и время), удаленно управлять мощностью инвертора, выключать и включать устройства.

Система запросит пароль для подтверждения действий: inverter(год)(месяц)(день) на сегодняшний день.

пример: inverter20171010

Inverter setting

Inverter

SN:QMB0730064 Alias:QMB0730064

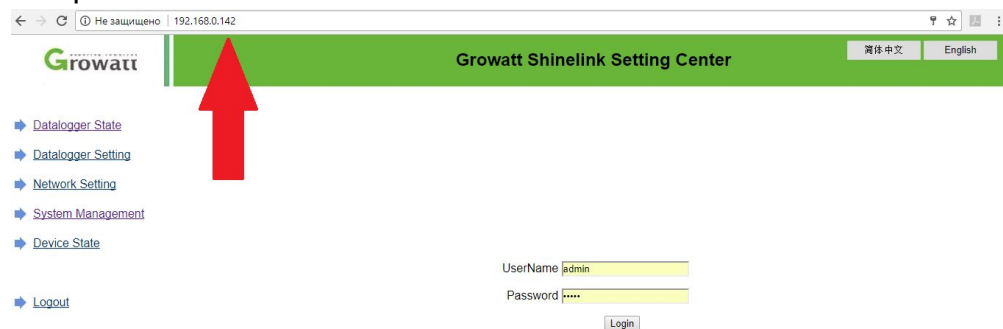
Port:AEA272500A property:G.1.8/GEAD1015000T0PFU1M1S1

Command

Please Enter Key To Save:

- ☐ Set PV On/Off
- ☐ Set save PF command
- ☐ Set active power rate %
- ☐ Set reactive power rate %
- ☐ Set PF value (-0.8 - -1/0.8 - 1)
- ☒ Set Inverter Time
- ☐ Set grid voltage high
- ☐ Set grid voltage low
- ☐ register value

Для управления системой ограничения мощности эквивалентной вашей нагрузке, необходимо выяснить IP-адрес контроллера (LanBox), для этого вы можете просканировать вашу сеть или подключившись к роутеру, узнать адрес появившегося устройства. После чего, через WEB-браузер, вы сможете перейти на WEB-интерфейс устройства и изменить необходимые настройки.



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

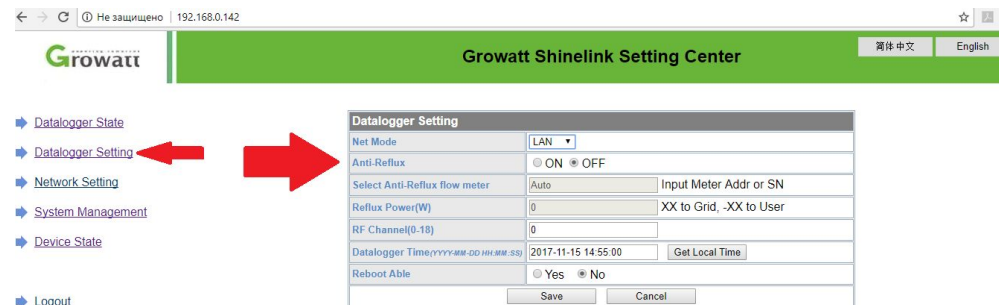
Пароль для входа:

admin
admin

После чего вы попадете на страницу с информацией об устройстве:
к нашему контроллеру подключено два беспроводных устройства и функция ограничения отключена.



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".



Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

что бы включить функцию ограничения, вам необходимо перейти во вкладку "[Datalogger Setting](#)" и изменить "[Anti-Reflux](#)" в положение "ON".