



Growatt 30000TL3-S
Growatt 33000TL3-S
Growatt 40000TL3-NS
Growatt 50000TL3-S



EcoEnergie

Адрес: Киево-Святошинский р-н, г. Вишневое ул. Остапа Вишни, 1
e-mail: info@ecoenergie.com.ua
www.ecoenergie.com.ua

Руководство по монтажу и эксплуатации ►

О документе

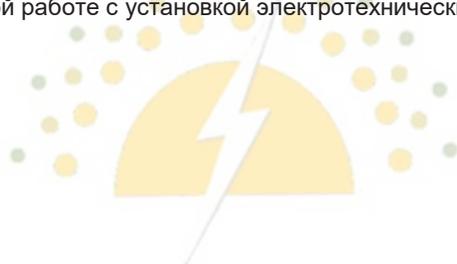
Обзор

Данное руководство описывает монтаж, установку, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание следующих моделей инверторов GROWATT:

Growatt 30000 TL3-S
Growatt 33000 TL3-S
Growatt 40000 TL3-NS
Growatt 50000 TL3-S

Целевая аудитория

Данное руководство предназначено для квалифицированного персонала, прошедшего обучение и продемонстрировавшего навыки и знания в области сборки и эксплуатации данных устройств, обученного безопасной работе с установкой электротехнических устройств.



Содержание

1 Техника безопасности

- 1.1 Условные обозначения
- 1.2 Обозначения на инверторе
- 1.3 Предназначение
- 1.4 Квалификация персонала
- 1.5 Техника безопасности
- 1.6 Эксплуатационные указания

2 Описание устройства

- 2.1 Внешний вид
- 2.2 Размер и вес
- 2.3 Особенности устройства

3 Распаковка

4 Установка

- 4.1 Последовательность установки
- 4.2 Выбор места установки
- 4.3 Транспортировка инвертора
- 4.4 Монтаж инвертора
- 4.5 Типовой ярлык

5 Электрическое подключение

- 5.1 Схема распределительной коробки
- 5.2 Типы соединения
- 5.3 Заземление
- 5.4 Подключение стороны AC
- 5.5 Подключение стороны DC
- 5.6 Подключение фотомодулей
- 5.7 Подключение связи
- 5.8 Режимы реагирования (DRM, только для Австралии)
- 5.9 Занижение производительности

6 Ввод в эксплуатацию

- 6.1 Проверка перед вводом в эксплуатацию
- 6.2 Схема подключения инвертора

7 Настройка дисплея

- 7.1 ЖК экран
- 7.2 LED индикатор
- 7.3 Сообщения инвертора
- 7.4 Одиночный стук
- 7.5 Двойной стук

8 Связь

- 8.1 ShineTool
- 8.2 Мониторинг инверторов

9 Включение и выключение

- 9.1 Включение Growatt TL3-(N)S
- 9.2 Выключение Growatt TL3-(N)S

10 Обслуживание

- 10.1 Ежедневное обслуживание
- 10.2 Сообщения об ошибках и предупреждения

11 Технические характеристики

12 Гарантийные обязательства

13 Контакты

1.1 Условные обозначения

Символ	Описание
 DANGER	Сигнализирует об опасной ситуации, которая приводит к смерти или серьезной травме, если ее не избежать.
 WARNING	Сигнализирует об опасной ситуации, которая может привести к смерти или серьезной травме, если ее не избежать.
 CAUTION	Сигнализирует об опасной ситуации, которая может привести к легкой или умеренной травме, если ее не избежать.
 NOTICE	Применяется в ситуациях, не угрожающих жизни и здоровью человека.
 INFORMATION	Необходимо прочитать и знать, чтобы обеспечить оптимальную работу системы.

1.2 Обозначения на инверторе

Символ	Описание
	Предупреждение относительно опасного напряжения. Устройство работает с высоким напряжением. Все работы с устройством должны выполняться только в соответствии с описанием в его документации.
	Горячая поверхность. Во время работы изделие может нагреваться. Не прикасайтесь к изделию во время работы.
	Заземление

Символ	Описание
	Соблюдайте инструкцию по эксплуатации Перед началом работы ознакомьтесь с документацией устройства. Соблюдайте все инструкции по технике безопасности, описанные в документации.
	Постоянный ток (DC)
	Переменный ток (AC)
	Бестрансформаторная система
	CE сертификат

1.3 Предназначение

Growatt TL3-(N)S – это PV (ФЭ) инвертор, который преобразовывает постоянный ток (DC), сгенерированный фотоэлементами, в переменный ток (AC) и подает его в распределительную сеть.



Growatt TL3-(N)S принимает ток от PV модулей и преобразует его в переменный ток для распределительной сети (F). Избыток энергии может привести к тому, что счетчик(E) начнет работать в обратном направлении. Growatt TL3- (N) S подходит для использования как внутри помещений, так и на улице.

Автоматический выключатель переменного тока

Каждый инвертор с независимым автоматическим выключателем (трех- или четырехполюсным выключателем переменного тока) может безопасно отсоединяться от сети.

 CAUTION	<ul style="list-style-type: none"> - Не используйте один автоматический выключатель с несколькими инверторами. - Не подключайте локальную нагрузку между преобразователем и автоматическим выключателем переменного тока.
--	---

Фотоэлектрические (PV) модули

PV модули должны быть оригинальными и пригодными для использования с инвертором Growatt TL3- (N) S.

Фотоэлектрические модули должны быть моно-/поликристаллическими кремниевыми или тонкопленочными с уровнями защиты и не должны быть заземлены (не должны иметь анодный или катодный вывод из массива на землю).

 CAUTION	<ul style="list-style-type: none"> - 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 соединительная емкость не превышает 500 нФ. - Не подключайте PV-модули, для которых требуется заземление анода или катода. - Не подключайте к инвертору никакие источники энергии, кроме PV-модулей. - Не подключайте локальную нагрузку между преобразователем и автоматическим выключателем переменного тока. - Growatt TL3- (N) S предназначен только для работы с распределительной сетью.
--	---

1.4 Квалификация персонала

Сетевой инвертор будет работать только при правильном подключении к распределительной сети переменного тока. Прежде чем подключать Growatt TL3- (N) S к сети, вы должны обратиться к компании-энергопоставщику. Это подключение должно выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

1.5 Техника безопасности

Инверторы GROWATT TL3- (N) S спроектированы и испытаны в соответствии с международными требованиями безопасности, однако при установке и эксплуатации преобразователя необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. Прочтите и следуйте всем инструкциям, предостережениям и предупреждениям в этом руководстве по установке. Если возникнут вопросы, обратитесь к техническим службам Growatt по телефону 067-247-92-99.

1.5.1 Предупреждение перед сборкой

 WARNING	<ul style="list-style-type: none">- Перед установкой осмотрите устройство, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо повреждений, которые могут повлиять на целостность изоляции или зазор. Такие повреждения могут создать опасные ситуации.- Соберите инвертор в соответствии с инструкциями, описанными в этом руководстве. Будьте осторожны при выборе места установки и соблюдайте указанные требования к охлаждению.- Несанкционированное удаление необходимых защит, неправильное использование, неправильная установка и эксплуатация могут привести к серьезным опасностям, связанными с поражением током и / или повреждением оборудования.- Чтобы свести к минимуму потенциальную опасность поражения электрическим током, необходимо покрыть весь массив солнечных батарей темным материалом перед подключением его к устройству.
--	--

1.5.2 Указания об электрическом подключении

 WARNING	<ul style="list-style-type: none">➤ Все электрические соединения (клеммы кабелей, предохранители, заземление и т. д.) должны проводиться в соответствии с техникой безопасности. При работе с включенным инвертором соблюдайте все правила безопасности, чтобы минимизировать риск несчастного случая.➤ Системы с инверторами обычно требуют дополнительного управления (например, переключателей, разъединителей) или защитных устройств (например, предохранительных выключателей) в зависимости от существующих правил безопасности.
--	--

 DANGER	<ul style="list-style-type: none">➤ Компоненты преобразователя находятся под напряжением. Прикосновение к таким компонентам может привести к серьезным травмам или смерти.<ul style="list-style-type: none">- Не открывайте никакие части инвертора, за исключением распределительной коробки.- Электромонтаж, ремонт и переоборудование должны выполняться только квалифицированными специалистами.- Не прикасайтесь к поврежденным инверторам➤ Высокое напряжение опасно для жизни.<ul style="list-style-type: none">- В инверторе имеется остаточное напряжение. Для полного выключения преобразователя требуется 10 минут.➤ - Подождите 10 минут, прежде чем открыть распределительную коробку.
---	---

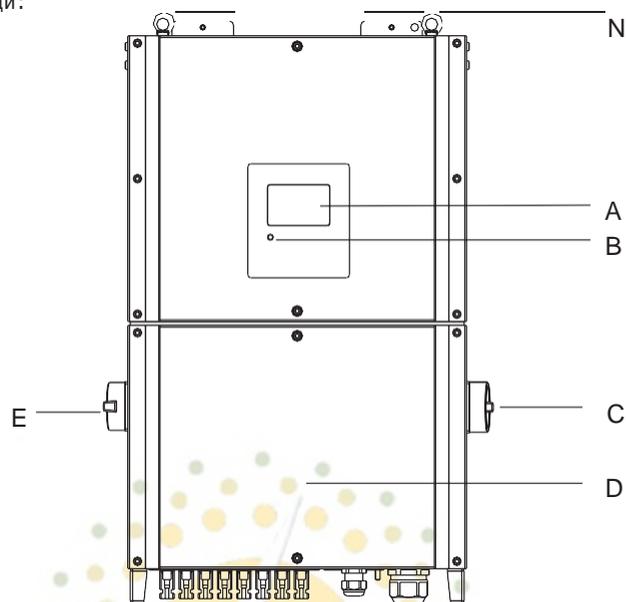
1.6 Эксплуатационные указания

 WARNING	<ul style="list-style-type: none">➤ Даже когда инвертор отключен от сети, будьте предельно осторожны, поскольку некоторые компоненты могут сохранять заряд, достаточный для создания опасного удара током. Чтобы свести к минимуму возникновение таких условий, соблюдайте указания всех соответствующих символов безопасности и маркировок, имеющиеся на устройстве и в этом руководстве.➤ Убедитесь, что все крышки плотно закрыты во время работы.➤ Все операции, связанные с транспортировкой, установкой и запуском, а также техническое обслуживание, должны выполняться квалифицированным обученным персоналом в соответствии со всеми нормами и правилами.➤ Инвертор спроектирован с удовлетворением всех требований безопасности, несмотря на это некоторые его части и поверхности могут нагреваться во время работы. Чтобы уменьшить риск получения ожога, не прикасайтесь к радиатору (или близлежащим поверхностям) на обратной стороне PV-инвертора во время его работы.➤ Неправильная калибровка PV-установки может привести к появлению высоких напряжений, которые могут привести к поломке инвертора. На дисплее инвертора появится сообщение об ошибке «PV-Overvoltage!»<ul style="list-style-type: none">- Немедленно поверните выключатель постоянного тока в положение «Off» («Выкл»).- Свяжитесь с компанией-инсталлятором.
--	---

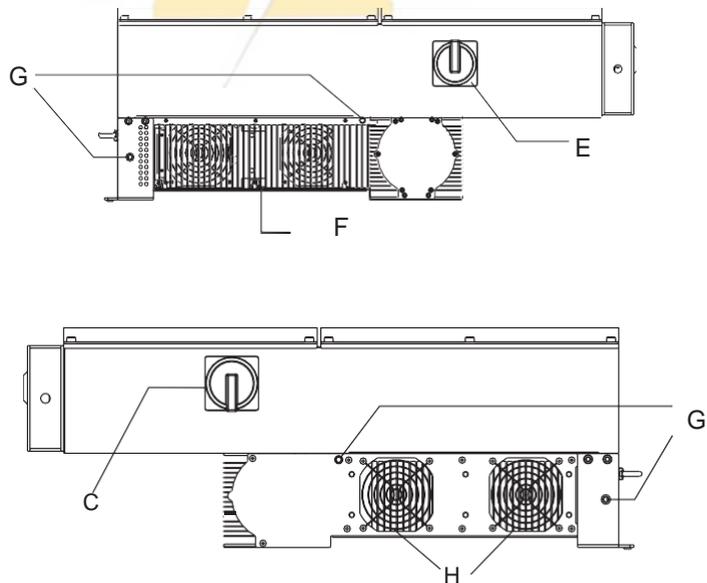
2 Описание устройства

2.1 Внешний вид

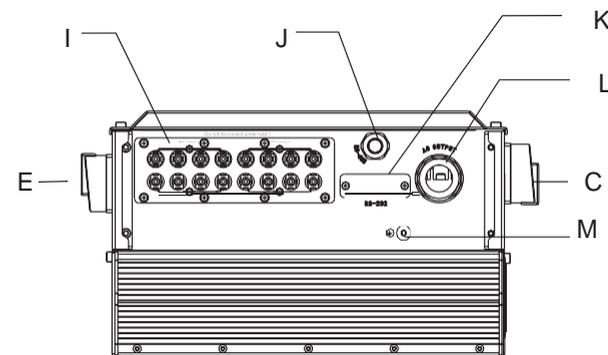
Вид спереди:



Вид сбоку:



Вид снизу:



Элемент	Описание	Элемент	Описание
A	ЖК дисплей	B	LED индикатор
C	Выключатель переменного тока (опц.)	D	Распределительная коробка
E	Выключатель постоянного тока	F	Радиатор
G	Рукоятка	H	Вентилятор
I	Клеммы постоянного тока	J	RS 485 разъем DRM разъем
K	RS 232 порт	L	AC разъем
M	Заземление	N	Подъемные петли

2.2 Размер и вес

Инвертор			
Размер			Вес
Ширина	Высота	Глубина	
470 мм	754 мм	270 мм	48 кг
18.5 дюйм	29.68 дюйм	10.63 дюйм	105.8 фунт
Инвертор в упаковке			
Размер			Вес
Ширина	Высота	Глубина	
550 мм	900 мм	435 мм	55.3 кг
21.65 дюйм	35.43 дюйм	17.12 дюйм	121.9 фунт

Таблица 2-2

Примечание: Ширина версии с выключателем переменного тока составляет 470 мм; ширина версии без выключателя переменного тока составляет 440 мм.

2.3 Особенности устройства

Характеристика	Описание
Высокая энергоэффективность	Энергоэффективность по европейской классификации - 98.5%. Максимальная энергоэффективность - 99%.
Высокая удельная мощность	Меньший и более легкий инвертор проще установить.
2 MPPT контроллера	Два независимых MPP трекера с усовершенствованными алгоритмами обеспечивают оптимальный сбор электроэнергии. Адаптация к различным наборам «стрингов» и изменениям освещенности.
Широкий диапазон напряжений	Рабочий диапазон напряжения фотостанции составляет 200V ~ 1000V. Широкий диапазон выходной мощности позволяет использовать различные конструкции, делая упор на гибкость проектировки и выходную мощность станции.

Особенность	Описание
ECO режим	Более высокая точность и эффективность MPP, особенно при слабом освещении
Анти-ПИД	Исключает ПИД-эффект фотоэлектрических модулей
Контроль «стрингов»	Контроль рабочего состояния каждого «стринга»
Питание от переменного тока	Инвертор может контролироваться и обновляться при выключенном питании PV
AFCI	Функция разрыва электрической дуги при размыкании (опц)
Гибкость связи	RS485/RS232/WiFi (опц)/GPRS (опц)
Умная интеграция	Встроенный выключатель постоянного тока, предохранитель постоянного тока, DC / AC SPD (устройство защиты от перенапряжений) (класс II), выключатель переменного тока (опц), экономия места и дешевизна стоимости установки
Комплексная защита	Устойчивость к перенапряжению, защита «anti-island», защита от замыкания на землю, низкого сопротивления изоляции постоянного тока, короткого замыкания на выходе, перегрузки, перегрева и т. д.
Топология инвертора	Новая 3-уровневая топология инвертора с повышенной эффективностью
LCL топология	Повышенное качество выходной мощности, адаптация к множественным параллельным соединениям
IGBT драйвер	Расширенные драйверы IGBT обеспечивают быстрое срабатывание защиты от короткого замыкания и перенапряжения для IGBT
Новые IGBT	Использование новой технологии IGBT помогает достигать высоких показателей эффективности
Длительный срок службы	Конструкция с использованием пленочных конденсаторов в цепи постоянного тока увеличивает срок службы преобразователя
Запатентованный индуктор	Конструкция патентного индуктора обеспечивает хорошие условия эксплуатации и производительность

Распаковка 3

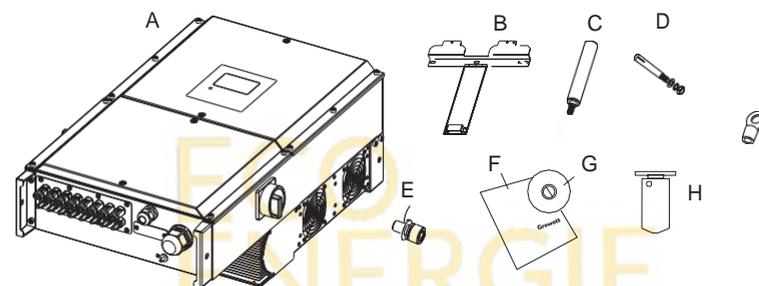
Особенность	Описание
Высокое качество выходной мощности	Гибкость выходной мощности позволяет обеспечить необходимое потребителю качество электроэнергии, отсутствие шума, умное управление качеством выходной мощности, адаптацию к сложной энергосети.
Антикоррозийное покрытие	Антикоррозийное покрытие обеспечивает более высокую надежность и продолжительность срока службы в сложной среде.



WARNING

- Инвертор очень тяжелый и габаритный. Для избегания травм и повреждений, будьте осторожны в процессе транспортировки.
- PV коннекторы и контакты связи в нижней части инвертора не рассчитаны на большие весовые нагрузки. Располагайте инвертор в горизонтальном положении.
- Если поверхность, на которую необходимо разместить устройство, может повредить его корпус – подложите пенопласт или картон.

После открытия коробки, пожалуйста, проверьте ее содержимое. Она должна содержать следующие элементы набора:



Элемент	Количество	Название
A	1	PV инвертор
B	1	Монтажный кронштейн
C	4(опц)	Рукоятка
D	3	Анкерный болт
E	6	Крепежный предохранительный винт
F	1	Руководство по монтажу и эксплуатации
G	1(опц)	Диск
H	1(опц)	Внешний беспроводной трансмиттер
I	5/4	Клеммы для кабеля переменного тока (5шт для 30кВт/33кВт/40кВт, 4шт для 50кВт)



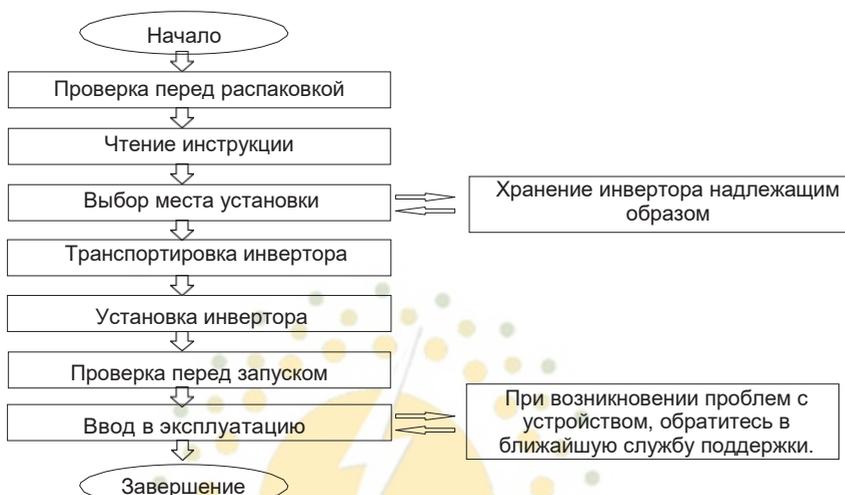
4 Установка



WARNING

Перед выполнением инструкций, независимо от квалификации и умений персонала, необходимо прочитать раздел 1 (Техника безопасности).

4.1 Последовательность установки



1) Проверка перед установкой

Перед распаковкой необходимо проверить целостность упаковки. После распаковки убедитесь в наличии и целостности всех заявленных элементов содержимого коробки.

2) Выберите место установки

Для нормальной и эффективной работы инвертора, необходимо выбрать подходящее для него место.

3) Перенос инвертора

Достаньте инвертор из упаковки и переместите его к месту установки.

4) Установка монтажного кронштейна

Для того, чтобы инвертор мог быть надежно закреплен на стене, первым делом установите монтажный кронштейн

5) Установка инвертора

Установите преобразователь на монтажный кронштейн и зафиксируйте его болтами.

4.2 Выбор места установки

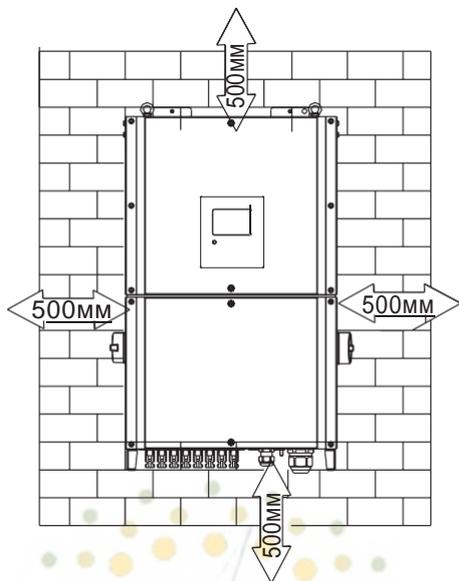
Выберите место установки, основываясь на следующих аспектах:

- 1) Выберите хорошо проветриваемое место, защищенное от прямых солнечных лучей и дождя.
- 2) Выберите место, которое обеспечивает беспрепятственный поток воздуха вокруг инвертора.
- 3) Оставьте достаточно места вокруг инвертора, чтобы обеспечить легкую установку и снятие с монтажной поверхности.
- 4) Высота от уровня земли должна быть не менее 3 футов (~1м).
- 5) Панели доступа на передней стороне инвертора позволяют проводить осмотр и техническое обслуживание устройства и не должны блокироваться. (см. Рисунок на стр. 14 для рекомендуемых минимальных зазоров вокруг инвертора).
- 6) Growatt TL3-(N)S должен быть установлен в вертикальном положении. При необходимости установки в другом положении - проконсультируйтесь с Growatt.
- 7) Наклонный монтаж (0° от вертикали) является приемлемым для Growatt 30000TL3-S / 33000TL3-S / 40000TL3-NS / 50000TL3-S.
- 8) Инвертор требует достаточного пространства для охлаждения. Необходимо оставить зазоры по 50 см с каждой стороны (сверху, снизу, справа и слева).
- 9) Способ и место установки должны соответствовать весу и габаритам инвертора. Выберите стену или сплошную вертикальную поверхность, которая сможет держать PV-инвертор.
- 10) Место должно находиться вдали от сильных электромагнитных помех.
- 11) Место должно соответствовать требованиям стандарта IP65.
- 12) Мы рекомендуем использовать затеняющий навес для уменьшения снижения мощности инвертора под воздействием прямых солнечных лучей.

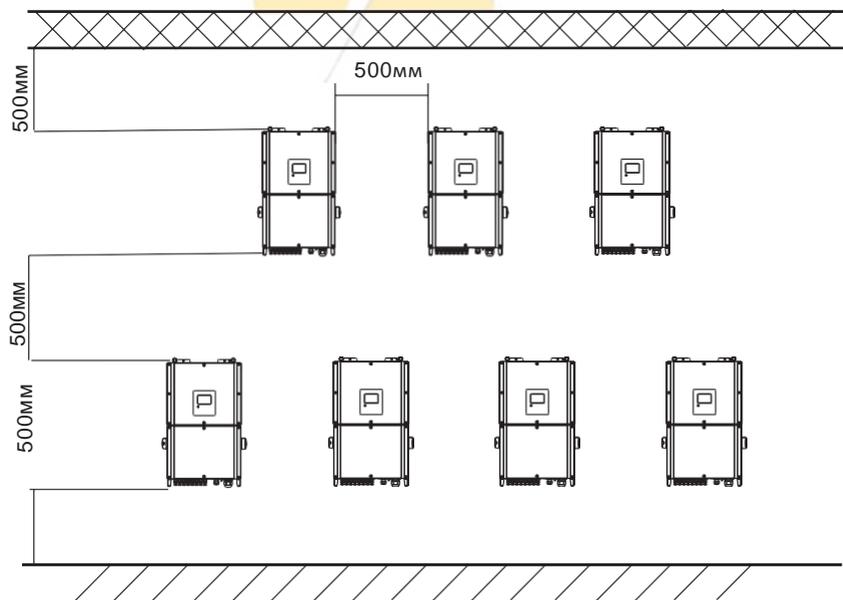
Возможное расположение инвертора под крышей:



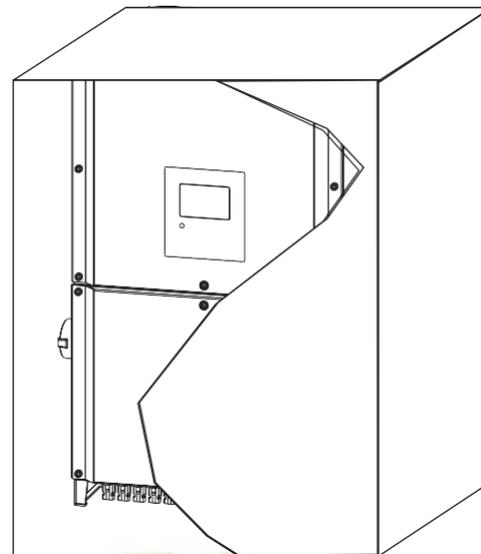
Минимальный зазор для нормальной работы инвертора:



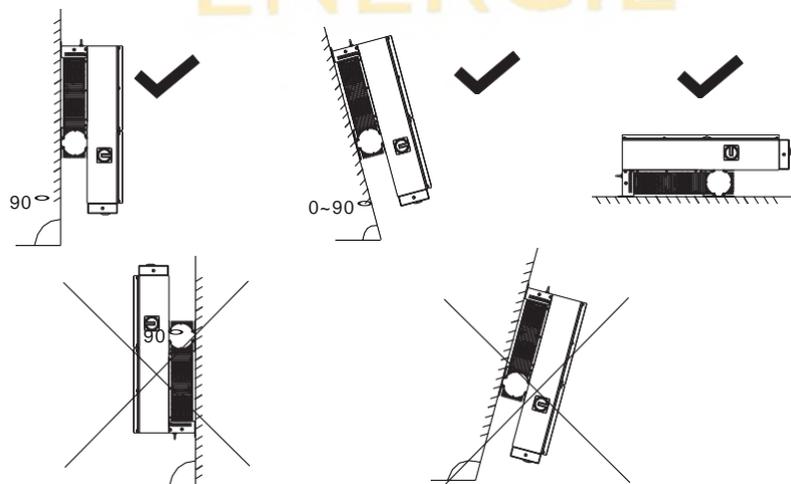
Зазор при установке нескольких инверторов:



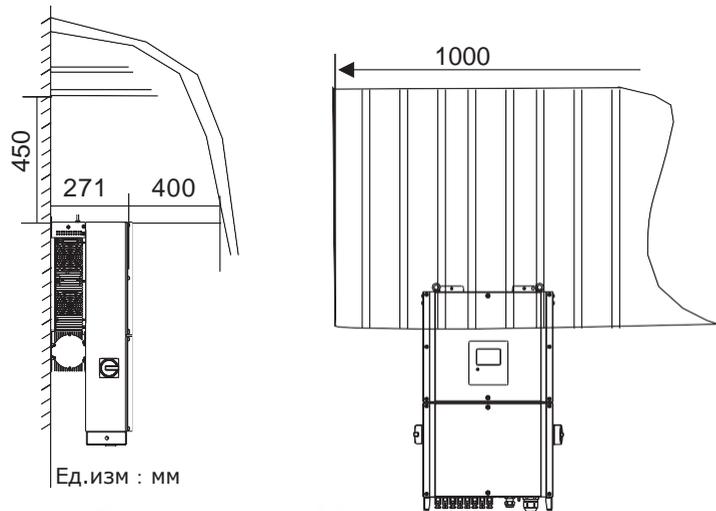
НЕ устанавливайте инвертор в мелкогабаритных корпусах или помещениях:



Наклонный монтаж (0° от вертикали) допустим, при установке инвертора, как показано на рисунке:



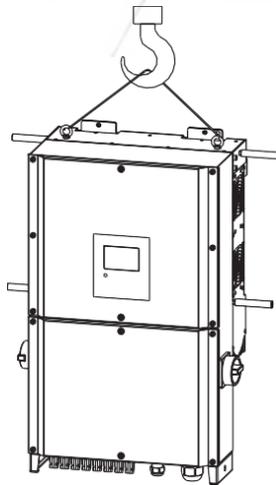
Расстояние между инвертором и затеняющим навесом:



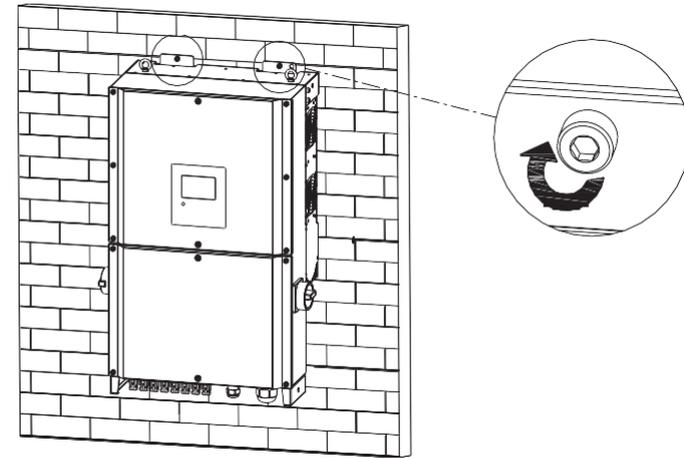
4.3 Транспортировка инвертора

Этапы транспортировки:

1. Используйте устройство из коробки для подъема инвертора в указанное место установки.
2. Повесив инвертор на монтажный кронштейн, придерживайте его, как показано на рисунке:



3. Чтобы обеспечить надежное закрепление инвертора на стене, зафиксируйте верхний борт инвертора винтом M6 * 10 :



4. Затяните все винты, чтобы обеспечить безопасность работы с инвертором.
5. Зафиксируйте защитный заземляющий провод.
6. Подключите защитный провод заземления (РЕ), подключите инвертор к заземлению.

4.4 Установка инвертора

 INFORMATION	➤ Основные инструменты <ul style="list-style-type: none"> • Средства личной безопасности, такие как перчатки, каска, защитные очки, беруши, ремни безопасности и т.д. • Стремянка. • Нож.
	➤ Инструменты для механической установки Оборудование для транспортировки и поднятия инвертора <ul style="list-style-type: none"> • Электрическая (ударная) дрель. • Молоток. • Набор сверл, бит и гаечных ключей. • Набор отверток. • Измерительная рулетка. • Ватерпас (уровень). • Карандаш или маркер. • Крепежные винты, стопоры, и т.д.

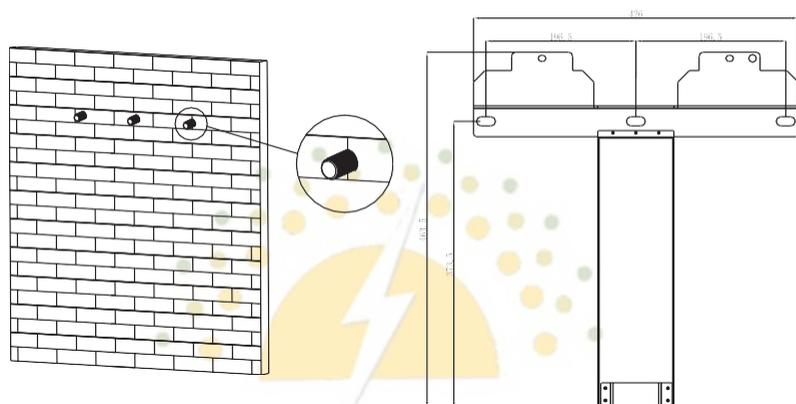
Шаг 1: Сверление монтажных отверстий для кронштейна

Используйте монтажный кронштейн в качестве шаблона и просверлите 3 отверстия, как показано на рисунке ниже. Размеры отверстия: 10 мм (диаметр), 85 мм (минимальная глубина). Затем вставьте 3 анкерных болта в отверстия, убедитесь, что болты параллельны внешней поверхности кронштейна.



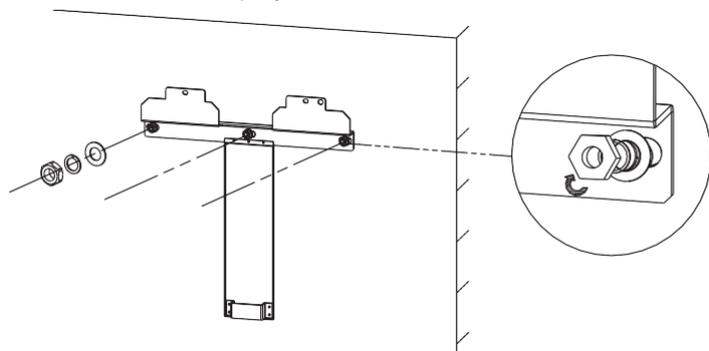
INFORMATION

Для Growatt 30000TL3-S/33000TL3-S/40000TL3-NS/50000TL3-S, необходимо просверлить 3 отверстия. Расстояние между отверстиями составляет 196.5 мм, как показано на рисунке ниже.



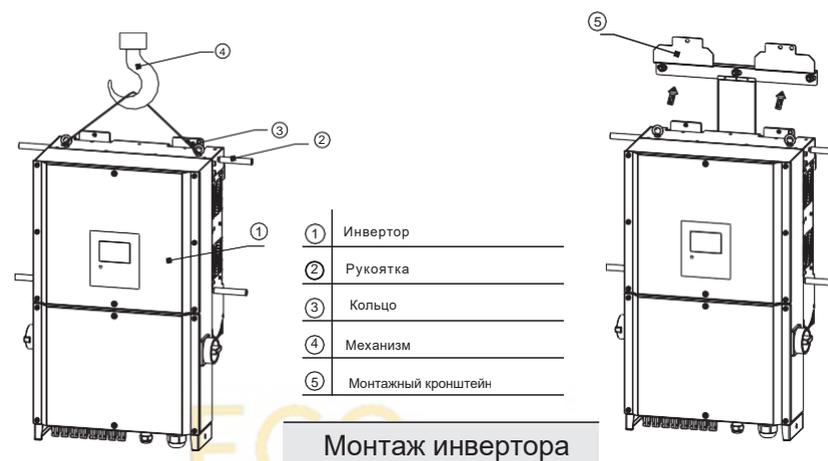
Шаг 2: Крепление кронштейна

Приложите кронштейн к стене и удерживайте его. Завинтите гайки, чтобы закрепить кронштейн, как показано на рисунке ниже:



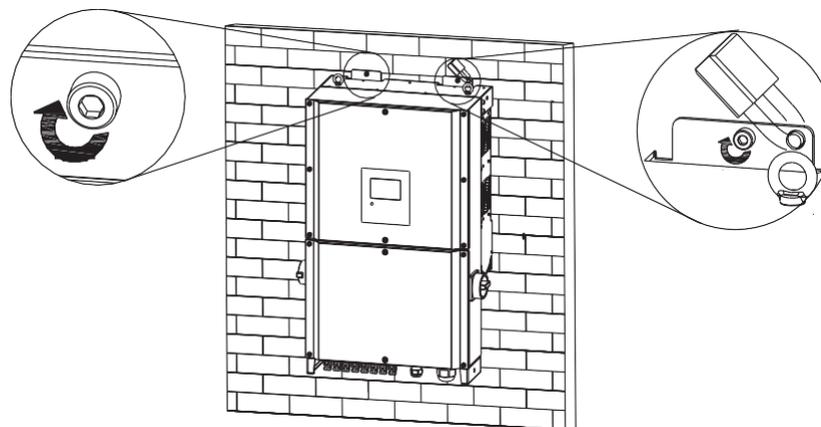
Шаг 3: Установка инвертора на стене

Поднимите Growatt TL3- (N) S немного выше, чем кронштейн. Из-за большого веса могут потребоваться дополнительные инструменты, чтобы повесить инвертор, используя подъемные кольца на его верхней части. Обязательно поддерживайте Growatt TL3- (N) S во время процесса, как показано на рисунке ниже.



Шаг 4: Закрепление предохранительными винтами

Вставьте крепежные винты в два боковых отверстия монтажного кронштейна, чтобы закрепить преобразователь, как показано на рисунке:



Шаг 5: Проверка

Проверьте верхние скобы инвертора и убедитесь, что он закреплен на кронштейне. Проверьте надежность монтажа преобразователя, пытаясь приподнять его – он должен оставаться неподвижно и надежно закрепленным.

4.5 Типовой ярлык

Типовые ярлыки отображают уникальную информацию преобразователя (тип продукта, его характеристики, сертификаты и разрешения). Типовой ярлык находится на правой стороне корпуса.

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 30000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
Max. input current	2*34 d.c.A
Max. apparent power	33300 VA
Nominal output current	3*44 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1	

Growatt 30000TL3-S

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 33000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	36600 VA
Nominal output current	3*48 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1	

Growatt 33000TL3-S

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 40000TL3-NS
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	540-800 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	44400 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1	

Growatt 40000TL3-NS

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 30000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
PV Isc	2*64 d.c.A
Max. apparent power	33300 VA
Nominal output current	3*44 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.8leading-0.8lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	

Growatt 30000TL3-S

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 33000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	450-800 d.c.V
PV Isc	2*64 d.c.A
Max. apparent power	36600 VA
Nominal output current	3*48 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.8leading-0.8lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	

Growatt 33000TL3-S

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 40000TL3-NS
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	540-800 d.c.V
PV Isc	2*64 d.c.A
Max. apparent power	44400 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/N/PE 230 / 400 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.8leading-0.8lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	

Growatt 40000TL3-NS

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 50000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	645-850 d.c.V
Max. input current	2*38 d.c.A
Max. apparent power	53300 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/PE 277 / 480 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.9leading-0.9lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
VDE0126-1-1	

Growatt 50000TL3-S

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	Growatt 50000TL3-S
Max. DC voltage	1000 d.c.V
DC voltage range	200-1000 d.c.V
MPPT voltage range	645-850 d.c.V
PV Isc	2*64 d.c.A
Max. apparent power	53300 VA
Nominal output current	3*58 a.c.A
Nominal output voltage	3W/PE 277 / 480 a.c.V
AC Frequency	50Hz
Power Factor	0.8leading-0.8lagging
Safety Level	Class I
Protection Degree	IP65
Operation Ambient Temperature	-25°C - +60°C
Certificate Number	

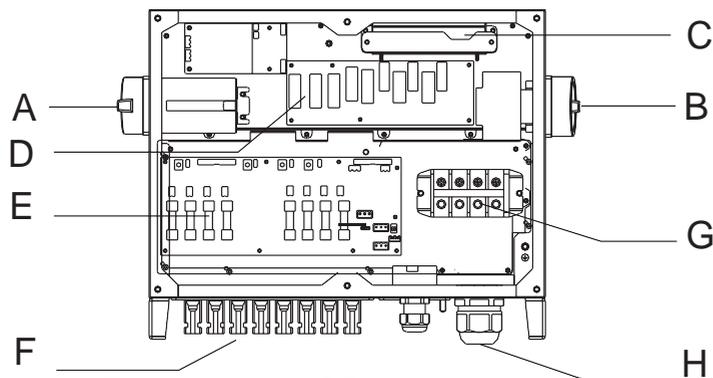
Growatt 50000TL3-S

Типовой ярлык для Австралии

5 Электрическое подключение

5.1 Схема распределительной коробки

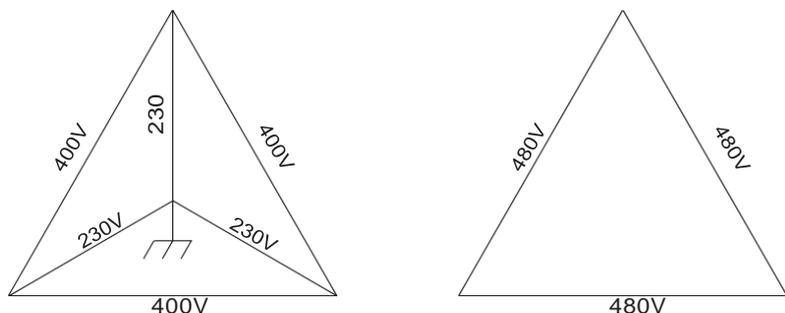
Внутренняя компоновка распределительной коробки показана на рисунке ниже:



A	Выключатель постоянного тока	B	Выключатель переменного тока (опц)
C	Внутренний вентилятор	D	DC и AC SPD (устройство защиты от перенапряжения)
E	Плавкий предохранитель	F	Клеммы постоянного тока
H	Водостойкий AC разъем	G	Клеммный блок переменного тока

5.2 Типы соединения

На основе местных стандартов можно выбрать разные типы соединений. Доступные конфигурации показаны ниже, для 30-33K TL3-S и 40K TL3-NS - левый тип, для 50K TL3-S - правый тип:



5.3 Заземление

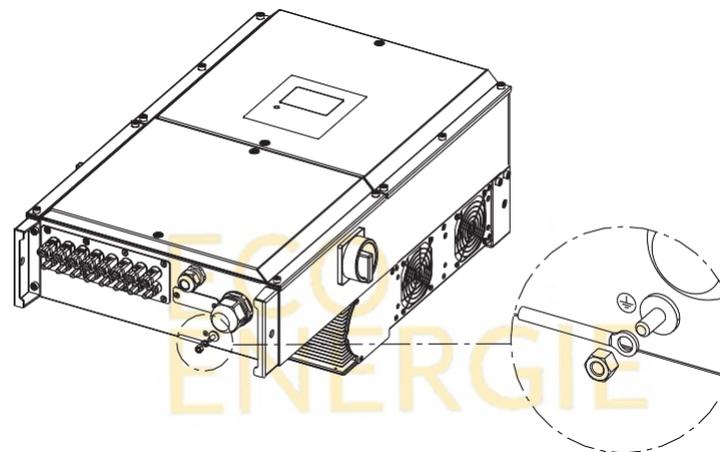
AC заземление

Инвертор должен быть подключен к заземляющему проводу переменного тока распределительной сети через клемму заземления (PE).

Клемма заземляющего провода (GET)

Заземление инвертора может потребоваться для соблюдения местных правил.

Открутите гайку на нижней части инвертора и закрепите заземляющий провод, как показано на рисунке:



5.4 Подключение стороны переменного тока

 DANGER	<p>Перед подключением к электросети убедитесь, что выключатель постоянного тока инвертора находится в состоянии «ВЫКЛ» и отключите сторону переменного тока.</p>
 WARNING	<p>Каждый преобразователь должен быть дополнен независимым автоматическим выключателем переменного тока.</p> <p>Нельзя использовать один автоматический выключатель с несколькими инверторами.</p> <p>Не подключайте нагрузку между преобразователем и автоматическим выключателем.</p> <p>Не используйте одножильный провод для выхода инвертора. Перед запуском инвертора убедитесь, что толстый и тяжелый выходной кабель надежно закреплен. Игнорирование данного предупреждения может привести к повреждению устройства или другим потерям.</p>

Подготовительные работы перед электромонтажом:

- A. Установите выключатель постоянного тока инвертора в положение «Выкл» и отключите сторону переменного тока (автоматическим выключателем или выключателем переменного тока на инверторе).
- B. Зафиксируйте кабель переменного тока, зажатием клеммы с моментом в 2 Н*м.
- C. Измерьте напряжение и частоту сети (номинальное напряжение для 50000 TL3-S составляет 480 В; номинальное напряжение для 30000-33000 TL3-S и 40000 TL3-NS составляет 400 В; номинальная частота - 50Hz или 60Hz).

Характеристики выключателя переменного тока:

Модель	Характеристики
30000TL3-S	63A/400В
33000TL3-S	63A/400В
40000TL3-NS	80A/400В
50000TL3-S	80A/480В

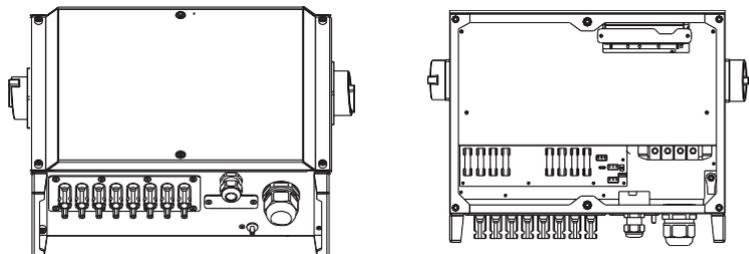
Характеристики AC кабеля:

Модель	Сечение провода (мм ²)	Рекомендуемое сечение провода (мм ²)	Максимальная длина кабеля (м)
30000TL3-S	10-16	10	23
33000TL3-S	10-16	16	37
40000TL3-NS	14-20	16	30
50000TL3-S	14-20	16	35

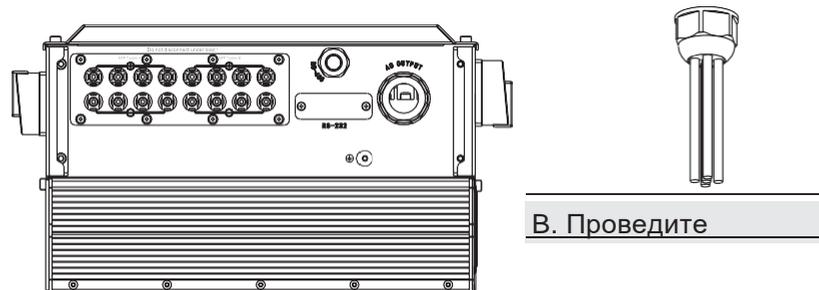
Последовательность подключения стороны переменного тока:

 WARNING	<p>Поскольку кабель толстый, не тяните и не расшатывайте его после закрепления. В противном случае это может привести к ослаблению контакта и в последствии длительного использования стать причиной повреждения от перегрева.</p>
---	--

1. Откройте распределительную коробку Growatt TL3-(N)S.



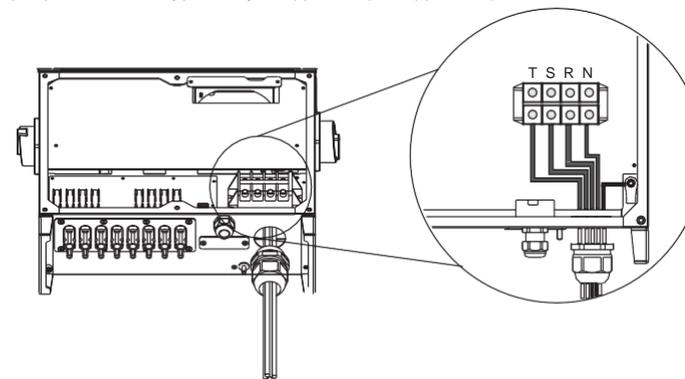
2. Снимите резиновую втулку разъема переменного тока.
3. Проведите проводники через втулку в распределительную коробку.
4. Слегка потяните проводники обратно, чтобы уплотнить втулку.



Зажмите клеммы, как показано ниже:



5. Подключите заземляющий (желто-зеленый) провод к клемме заземления, черный провод – к клемме с маркировкой N, красные провода – к клеммам с маркировками: L1 (фаза A), L2(фаза B), L3(фаза C).



5.5 Подключение стороны постоянного тока

 DANGER	<ul style="list-style-type: none"> • Чтобы избежать поражения электрическим током, не прикасайтесь к электропроводящим деталям и аккуратно подключите контакты к инвертору. • Перед началом работы убедитесь, что выключатели переменного и постоянного тока отключены. • Не размещайте легковоспламеняющиеся материалы в рядом с инвертором.
 WARNING	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальное напряжение каждого набора фотоэлектрических модулей ни при каких условиях не должно превышать 1000 В. • Убедитесь в соблюдении данного требования, в противном случае это может привести к пожару или повреждению преобразователя. Такие случаи не являются гарантийными и компания не несет за них ответственность.

A. Все фотомодули должны быть одной модели.

B. Максимальный ток короткого замыкания каждого «стринга» ни при каких условиях не должен превышать 12 А.

C. Сумма мощностей фотомодулей, подключенных к одному инвертору, не должна превышать 1,25 от номинальной входной мощности инвертора.

D. Чтобы оптимизировать конфигурацию системы, рекомендуется подключать два входа к одному и тому же количеству фотомодулей.

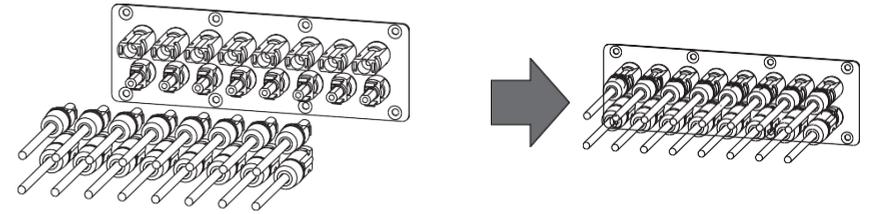
E. Если выход инвертора подключен к сети напрямую (выход не соединён с низкочастотным изолирующим трансформатором), убедитесь, что PV «стринги» не заземлены.

F. Если преобразователь предназначен для использования с тонкопленочными фотомодулями (заземленными), подключите выходные клеммы через низкочастотный изолирующий трансформатор, а затем запустите его.

G. Коннекторы инвертора, в основном, бывают двух типов: Multi-Contact MC4 или Amphenol H4. Коннекторы на проводах, идущих от фотопанелей и коннекторы инвертора должны быть одной модели и бренда. В противном случае инвертор может быть поврежден, что приведет к дополнительным расходам на техническое обслуживание или нанесет другой ущерб. Такие случаи не являются гарантийными, и компания не несет за них ответственность.

H. На приведенном ниже рисунке показан соединительный порт (коннектор) постоянного тока.

ВНИМАНИЕ: Перед работой проверьте полярность подключения клемм постоянного тока. Положительные электроды PV-модулей должны быть подключены к клеммам инвертора с маркировкой «+», а отрицательные электроды PV-модулей должны быть подключены к клеммам инвертора, обозначенными знаком «-».



I. Максимальный входной ток каждого входа приведен в следующей таблице:

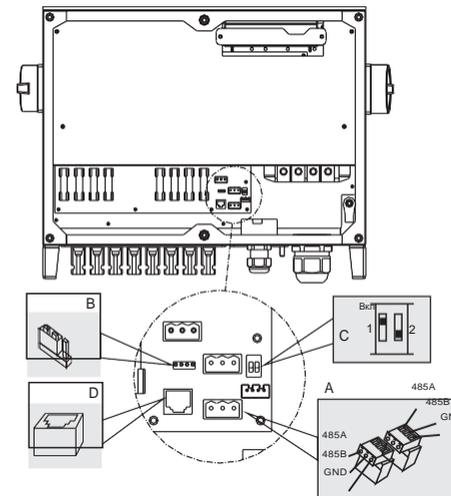
Модель	Максимальный входной ток
30000TL3-S	34A
33000TL3-S	38A
40000TL3-NS	38A
50000TL3-S	38A

J. Характеристики DC кабеля:

Модель	Площадь поперечного сечения (мм ²)	Рекомендуемая (мм ²)
30000-50000 TL3-(N)S	4-6	4

5.6 Подключение фотоэлектрических модулей

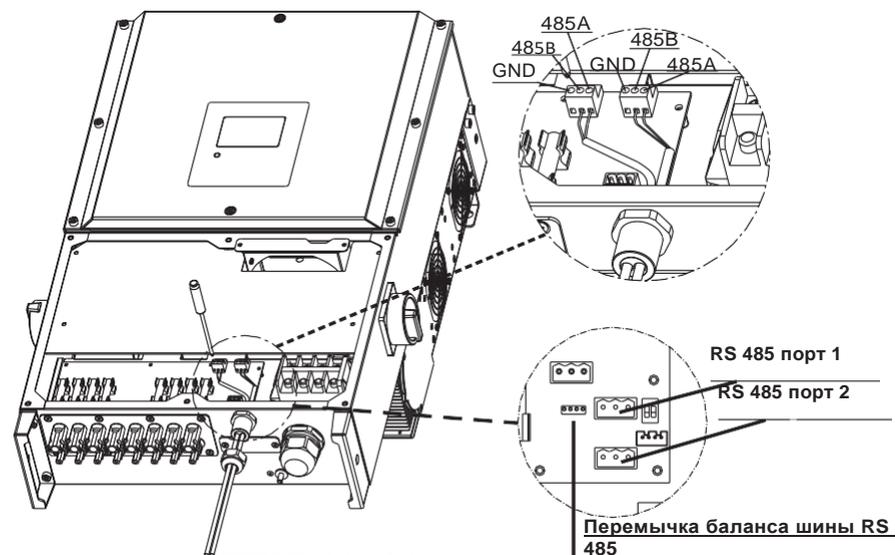
Расположение 2-битного переключателя показано ниже:



Элемент	Описание
A	RS 485 порт
B	Перемычка баланса шины RS 485
C	2-битный переключатель PV-модуля
D	DRMS порт

Положение переключателя	Схема
<div style="text-align: center;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Выкл Выкл </div> <div style="text-align: center;">Положение 1</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> S1 S2 </div>	
<div style="text-align: center;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Вкл Выкл </div> <div style="text-align: center;">Положение 2</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> S1 S2 </div>	
<div style="text-align: center;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Выкл Вкл </div> <div style="text-align: center;">Положение 3</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> S1 S2 </div>	
<div style="text-align: center;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Вкл Вкл </div> <div style="text-align: center;">Положение 4</div>	<p>Устанавливая Growatt TL3-(N)S в параллельном режиме, вы должны использовать кабель для соединения PVA+ к PVB+, и PVA- к PVB-. Примечание: не рекомендуется использовать такое соединение для PV станций. Его можно использовать в некоторых особых условиях, например, в лаборатории с источником постоянного тока.</p>

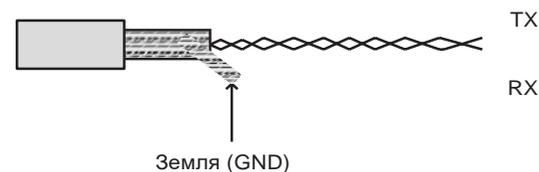
5.7 Подключение связи



Перемычка баланса шины RS485 BUS:

В схеме связи RS485, когда линии T / R + и T / R- достигают определенной длины (> 328 футов), то сама линия имеет сопротивление. Для балансировки сопротивления шины RS485, необходимо установить перемычку в состоянии «ВКЛ» в наиболее удаленном инверторе от системы мониторинга так, чтобы последний инвертор подключался к шине RS485, а другие остались в состоянии «ВЫКЛ».

Длина шины RS485 не должна превышать 2,624 фута при использовании кабеля связи №20AWG RS485. Рекомендуется использовать экранированный кабель витой пары (STP), с сопротивлением 100 ... 150 Ом.

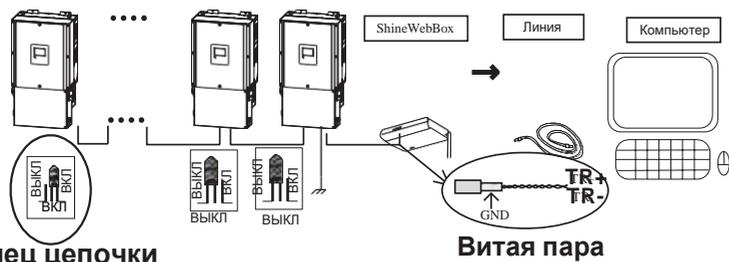


NOTICE

Чтобы улучшить защиту кабеля связи от помех, рекомендуется подключить GND-клемму инвертора к ЗЕМЛЕ.

При воздействии сильного электрического поля, необходимо использовать оцинкованную трубку, экранирующую витую пару.

Витая пара должна находиться вдали от линии высокого напряжения, линий электропередач высокого напряжения и других сигнальных линий.



Конец цепочки

Витая пара

Подключение шины Rs485 через стандартный разъем RS485: подключение трех проводов RS-485: T / R +, T / R-, GND в указанных положениях.

5.8 Режимы реагирования (DRM, только для Австралии)

Данный инвертор имеет функцию реагирования на запросы, и использует разъем RJ45 в качестве DRED разъема инвертора.

5.8.1 Назначение контактов разъема RJ45

Контакт	Назначение	Номера контактов (вид спереди)
1	DRM5	
2	DRM6	
3	DRM7	
4	DRM8	
5	RefGen	
6	COM/DRM0	
7	/	
8	/	

5.8.2 Установка режимов реагирования

Режим	Устанавливается путем замыкания контактов		Назначение
DRM0	5	6	Управление устройством отключения
DRM5	1	5	Не генерировать мощность
DRM6	2	5	Не генерировать более 50% от номинальной мощности
DRM7	3	5	Не генерировать более 75% от номинальной мощности И компенсировать реактивную мощность
DRM8	4	5	Увеличить выработку электроэнергии (учитывая ограничения от других активных DRM)

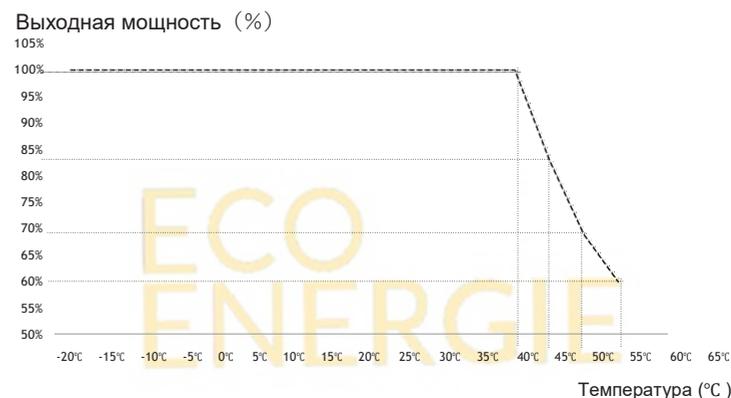
5.9 Занижение производительности

Занижение производительности инвертора – это метод, позволяющий избежать перегрузки и предотвратить потенциальную опасность либо используемый для уменьшения выработки электроэнергии в соответствии с особыми требованиями. Необходимость занижения производительности может быть вызвана следующими факторами:

- Высокая внутренняя температура
- Высокая температура силового модуля
- Руководство внешней инструкцией
- Высокое напряжение на входе
- Низкое напряжение на выходе

5.9.1 Занижение производительности, связанное с перегревом

- 1) Повышение температуры окружающей среды может привести к автоматическому снижению производительности.
- 2) Инвертор может поддерживать внутреннюю температуру в определенном диапазоне. Система снижает производительность, когда внутренняя температура достигает высоких значений. Исходя из этого, необходимо ответственно отнестись к выбору места расположения инвертора, чтобы избежать попадания на него прямых солнечных лучей.
- 3) Когда температура достигает определенного значения, инвертор осуществляет функцию автоматического снижения производительности и обеспечивает самозащиту, чтобы предотвратить перегрев. Следующая диаграмма показывает предел мощности инвертора в зависимости от значения температуры.



5.9.2 Управление

Преобразователь серии TL3- (N) S может ограничивать выходную мощность с помощью программного обеспечения.

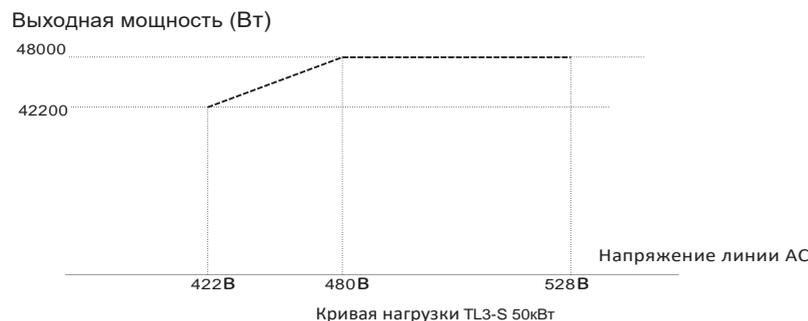
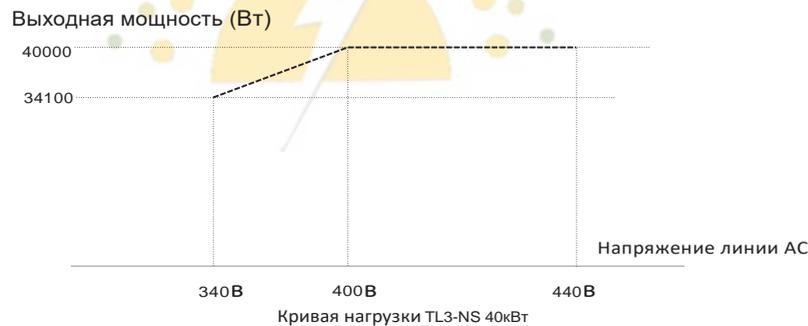
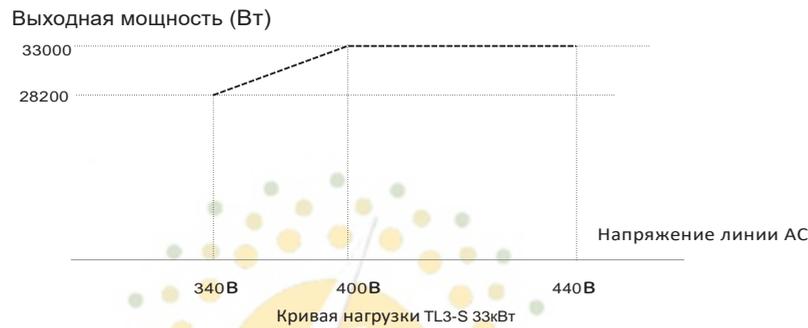
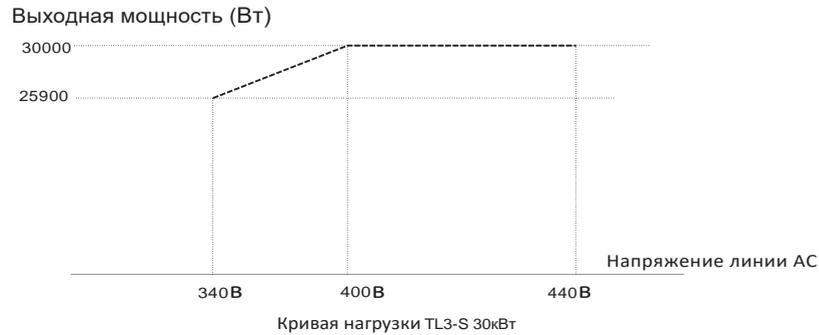
- 1) Вы можете отрегулировать процентное соотношение выходной мощности через систему мониторинга ShineServer.
- 2) Вы можете отрегулировать процентное соотношение выходной мощности через соответствующее программное обеспечение ShineBus.

5.9.3 Выходная мощность в зависимости от напряжения

Модели TL3-S 30000-33000 и TL3-NS 40000 могут работать на полную мощность при значениях выходного напряжения в диапазоне от 400В до 440В; Модель TL3-S 50000 может работать на полную мощность при значениях выходного напряжения в диапазоне от 480В до 528В.

Ввод в эксплуатацию 6

6.1 Проверка перед вводом в эксплуатацию



Примечание: Диапазон переменного напряжения зависит от местных требований

	<ul style="list-style-type: none">Высокое напряжение в ФЭ системе может привести к смерти или серьезной травме вследствие поражения электрическим током.Работу с ФЭ массивом должен выполнять исключительно квалифицированный электротехнический персонал.
	<ul style="list-style-type: none">Максимальное напряжение разомкнутой цепи каждого «стринга» ни при каких условиях не должно превышать 1000В.

Требования к эксплуатации:

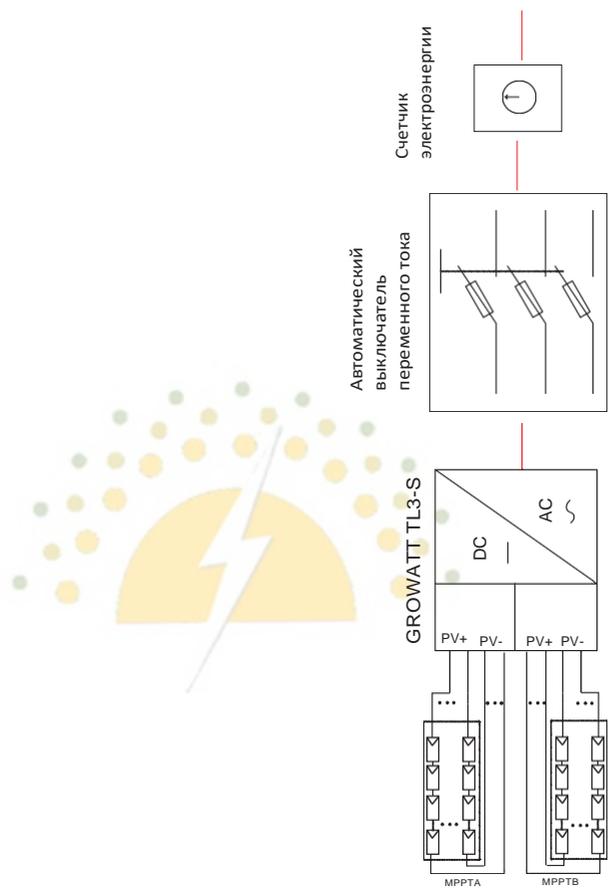
- 1 Подходящее место установки для эксплуатации и обслуживания.
- 2 Надежности крепления инвертора.
- 3 Хорошая циркуляция воздуха.
- 4 Отсутствие предметов на верхней части инвертора.
- 5 Правильное подключение инвертора.
- 6 Допустимые и хорошо защищенные от механических повреждений кабели.
- 7 Использование автоматического выключателя переменного тока.
- 8 Неиспользуемые клеммы загерметизированы.
- 9 Знаки безопасности и предупреждающая табличка надежно закреплены на инверторе.

Последовательность:

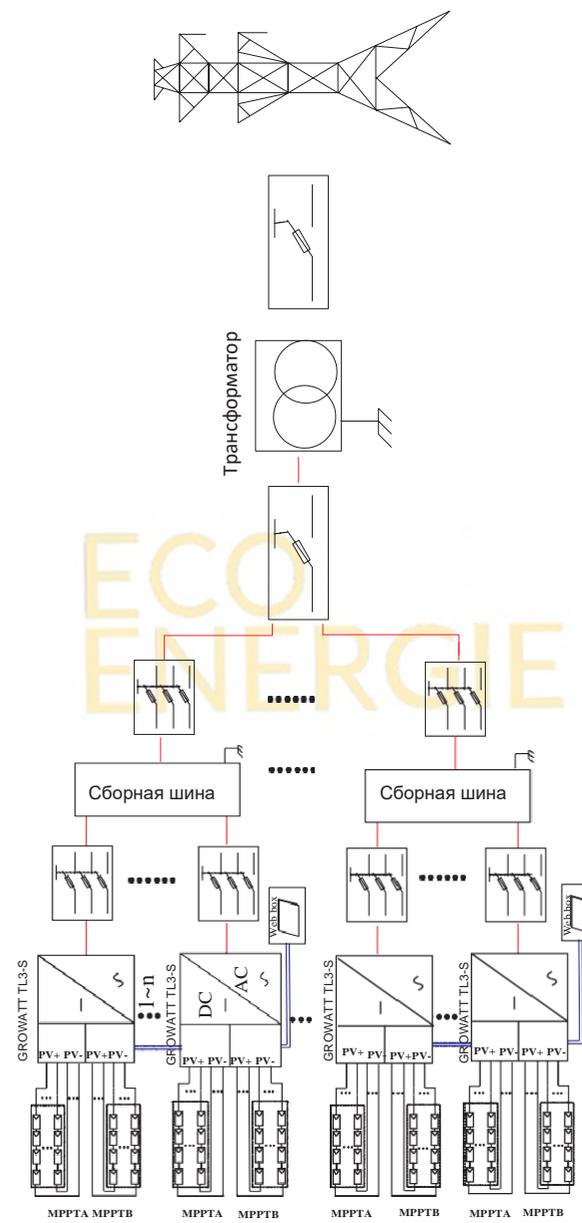
- 1 Проверьте положение инвертора, проверьте заземлен ли он.
 - 2 Поверните выключатель переменного тока в положение «ВКЛ».
 - 3 Через 30 секунд поверните выключатель постоянного тока в положение «ВКЛ»;
 - 4 Если необходимо подключить более одного инвертора – установите адрес подключенного преобразователя.
- Адреса, соединенных вместе инверторов не должны повторяться. Способ установки адреса описан в пункте 7.5.2.

6.2 Схема подключения инвертора

6.1.1 С одним инвертором



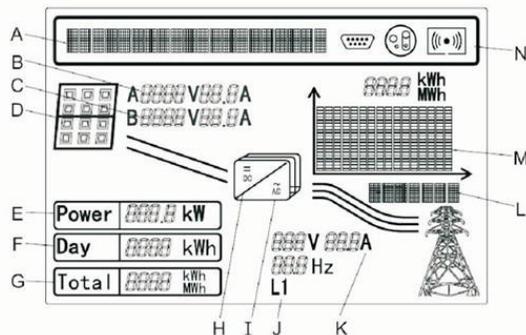
6.3.2 С несколькими инверторами



7 Настройка дисплея

7.1 ЖК экран

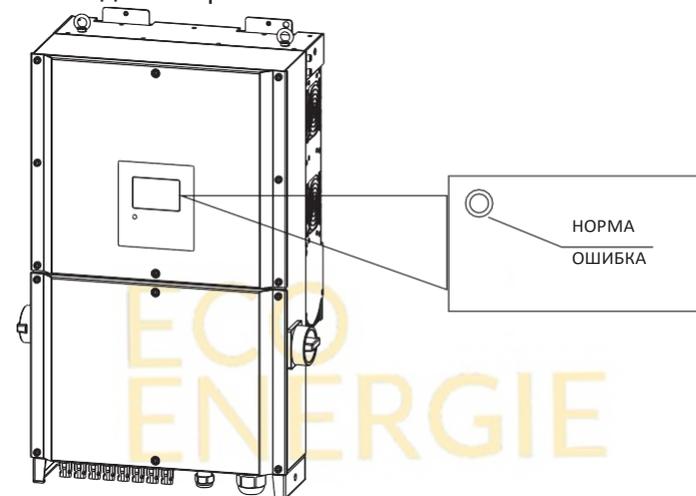
ЖК-экран может отображать рабочее состояние инвертора и историю генерации мощности. Вы можете проверить информацию о работе или задать параметры инвертора, с помощью стука по передней крышке.



Элемент	Описание
A	Текстовая строка, отображающая состояние/событие
B	Значения входного тока и напряжения для MPPT A
C	Значения входного тока и напряжения для MPPT B
D	Индикатор напряжения ФЭ массивов A и B (загорается, когда напряжение больше 250В).
E	Текущая мощность
F	Дневная выработка
G	Суммарное количество сгенерированной энергии инвертором (с момента установки)
H	Индикатор напряжения ФЭ массивов A и B (загорается, когда напряжение больше 250В).
I	Загорается вместе с «H»
J	Номер фазы сети (меняется каждые 5 с)
K	Выходное напряжение/ток/частота фазы
L	Графическое отображение сгенерированной энергии/мощности инвертора
M	
N	RS232 связь
	RS485 связь

N		Внутренняя беспроводная связь
		Внешняя беспроводная связь

7.2 LED индикатор



Состояние инвертора также отображает светодиод.

Цвет/состояние светодиода	Состояние инвертора
Зеленый / постоянный	Нормальная работа
Красный / постоянный	<ul style="list-style-type: none"> Ошибка – свяжитесь с компанией-инсталлятором Режим ожидания
Красный / мигающий	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность вентиляторов – свяжитесь с компанией-инсталлятором Обновление программного обеспечения
Не светящийся	Отсчет 60 с. Ожидание.

7.3 Сообщения инвертора

Описание	Дисплей
1. Стукните один раз по крышке корпуса для отображения следующей информации	Growatt Inverter
2. Отображение серийного номера инвертора	SN:1234567890
3. Отображение модели инвертора	Model:GT0010F19A
4. Отображение типа инвертора	30000 TL3-S
5. Отображение версии ПО инвертора	FW:TF1.0-CF1.0
6. Рабочее состояние инвертора (пример)	No AC Connection
	PV Power Low
7. Информация об «Анти-ПИД»	PID Waiting
	PID Warning
1. Отсчет 60 секунд	Connect in 60s
2. Индикатор LED зеленый, подсветка фона	Connect in 00s
	Connect OK!

Примечание: Пользователю может быть сложно прочитать информацию с дисплея инвертора при плохом освещении. В таком случае можно активировать подсветку ЖК-дисплея одним стуком по крышке инвертора. Подсветка выключится автоматически через 10 секунд после последней операции.

7.4 Один стук

Одиночный стук по крышке корпуса переключает информацию о Growatt TL3-S:	Power Factor 1.0
	Power Rate: 100%
Стукните по крышке один раз и появится следующая информация	String Info
Информация про Анти-ПИД	PID Info
Напряжение на шине	Bus+/-: 285V/284V
Серийный номер	SN:1234567890
Номер модели	Model:GT0010F19A
Версия ПО	FW:TF1.0-CF1.0
Адрес связи	COM Address: 001
Дата и время	2016/01/01 00:00
Настройки	Setting...

7.5 Двойной стук

Текстовая строка используется для отображения события и состояния, включая информацию о языке настроек, модели, адресе связи, информацию о «строинге», информации о ПИД и времени.

Вы можете управлять настройками следующим образом:

Примечание: перед установкой языка, адреса связи и времени необходимо ввести код настройки

7.5.1 Ввод кода настройки

1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст:	
2) Дважды стукните по корпусу:	
3) Дважды постучите по крышке корпуса, чтобы подсветить первую цифру числа. Затем стукните по крышке корпуса один раз, чтобы изменить число с «000» на «100». С каждым ударом, значение будет увеличиваться на 1. После ввода первой цифры, дважды постучите по крышке, чтобы подтвердить ее и перейти ко второй цифре.	
4) Измените среднюю цифру, а затем третью.	
Затем вы можете установить язык, COM адрес и время.	

7.5.2 Выбор языка

1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст:	
2) Дважды ударьте по корпусу:	

3) Выбор языка осуществляется одиночными ударами. Выбрать можно Английский, Голландский, Испанский, Французский либо Итальянский язык.	
4) Трижды постучите по корпусу для подтверждения выбора.	
<p>✓ Язык установлен!</p> <p>Вы можете стукнуть по крышке четыре раза, чтобы выйти из меню настроек.</p>	

7.5.3 Установка адреса связи

<p>INFORMATION</p>	<p>Для обмена данными инвертору необходим адрес связи. В системах с несколькими инверторами адреса должны отличаться друг от друга.</p>
1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст:	
2) Стукните два раза по крышке корпуса, чтобы подсветить третью цифру числа (1). Каждый одиночный стук по корпусу инвертора будет увеличивать цифру на единицу.	
3) После ввода третьей цифры, дважды постучите по крышке, чтобы подтвердить ее и перейти ко второй цифре. Обычно, значение адреса связи инвертора не превышает 32.	
4) Трижды постучите по корпусу для подтверждения выбранного адреса связи.	
<p>✓ Адрес связи установлен!</p> <p>Вы можете стукнуть по крышке четыре раза, чтобы выйти из меню настроек.</p>	

7.5.4 Установка даты и времени

1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст: (отображаемое время может отличаться в зависимости от инвертора).	2012 /01 /01 00 :12 
2) Стукните по крышке корпуса два раза, чтобы подсветить последние две цифры числа "2015". Каждый одиночный стук по корпусу инвертора будет увеличивать цифру на единицу.	2015 /01 /01 00 :12 
3) Дважды стукните по передней крышке корпуса, чтобы перейти к установке месяца. Каждый одиночный стук по корпусу инвертора будет увеличивать номер месяца на 1.	2015 /12 /01 10 :12 
4) Установите день и время, используя ту же последовательность.	2015 /12 /25 10 :12 
5) Трижды постучите по корпусу для подтверждения.	Setting... 
	Set OK! 
<p>✓ Дата и время установлены! Вы можете стукнуть по крышке четыре раза, чтобы выйти из меню настроек.</p>	

7.5.5 Просмотр информации о «стрингах»

1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст	String Info 
2) Стукните два раза для просмотра информации о «стрингах»; Для выхода – стукните один раз по крышке корпуса.	FW:NCAa0001 
	Str1: 025V 0.1A 
	Str8: 021V 0.5A 
<p>Если есть информация об ошибке, то она будет отображена сразу после версии ПО. Для выхода – стукните один раз. Ошибки возможны следующие:</p>	

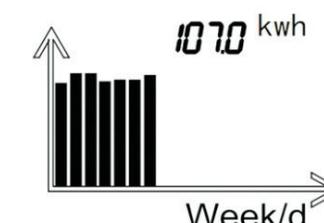
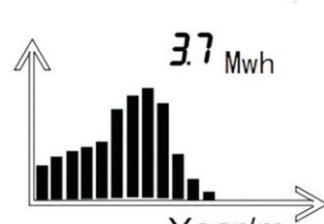
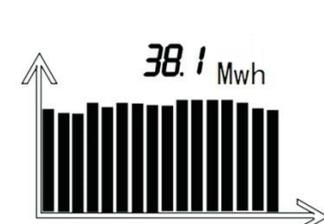
Показывает какие «стринги» подключены реверсивно. Например, "PV12 Reverse" означает, что первый и второй «стринги» подключены реверсивно.	Reverse:12345678 
Указывает на разрыв в предохранителе.	Fuse Open:12345678 
Указывает на нестандартные «стринги».	String Unusal:12345678 
Указывает на аварийные «стринги».	Str Short:12345678 
Указывает на отключенные «стринги».	Str Break:12345678 

7.5.6 Просмотр информации о ПИД

1) Стучите по крышке корпуса по одному разу, пока текстовая строка не переключится на текст	PID Info 
2) Стукните два раза для просмотра информации о ПИД; Для выхода – стукните один раз по крышке корпуса.	FW:NCAa0001 
	PID: 800V 0.3mA 
<p>Если есть информация об ошибке, то она будет отображена сразу после версии ПО. Для выхода – стукните один раз. Ошибки возможны следующие:</p>	
Показывает какие «стринги» подключены реверсивно. Например, "PV12 Reverse" означает, что первый и второй «стринги» подключены реверсивно.	PV 12 Reverse 
Указывает на отключенные «стринги».	PV 12 Disconnect 
Сопротивление изоляции между входом постоянного тока и землей ниже предела.	ISO Error 

Напряжение шины ПИД отличается от нормального.	BUS Volt Abnormal 
Выходное напряжение ПИД.	Output Over Volt 

7.6 Диаграмма генерации энергии

	Диаграмма показывает выработку электроэнергии и максимальное значение мощности за последние 16 часов.
	Диаграмма показывает выработку электроэнергии и максимальное значение мощности за последние 7 дней.
	Диаграмма показывает выработку электроэнергии и максимальное значение мощности за последние 12 месяцев.
	Диаграмма показывает выработку электроэнергии и максимальное значение мощности за последние 16 лет.

В этом разделе приведена информация о настройке преобразователя и мониторинге инверторов.

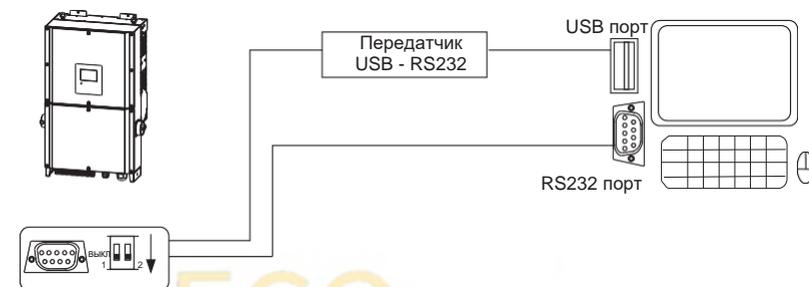
8.1 ShineTool

Использование ShineTool для установки информации об инверторе

Информацию о программном обеспечении ShineTool и его использовании можно найти на сайте: www.growatt.com



Схема подключения:



8.2 Мониторинг инверторов

8.2.1 Мониторинг инверторов с помощью RS485

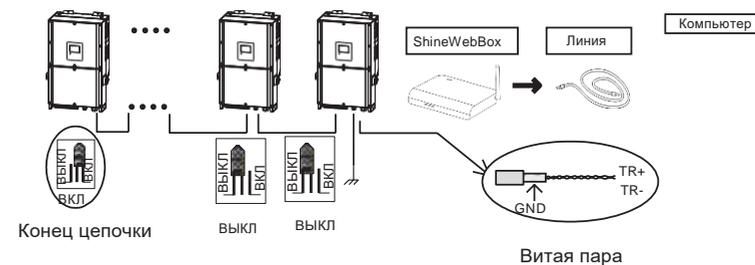
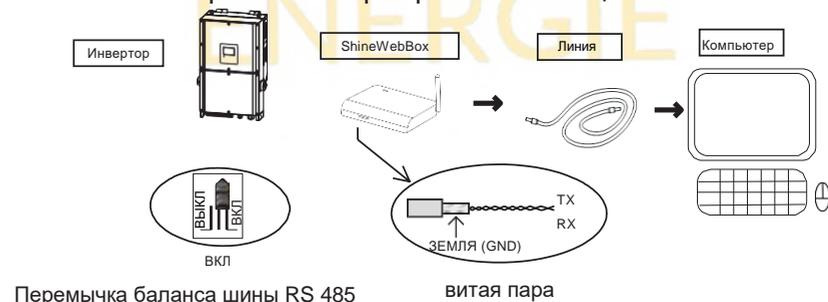


Схема соединения системы мониторинга для 2-26 инверторов

Включение и выключение 9

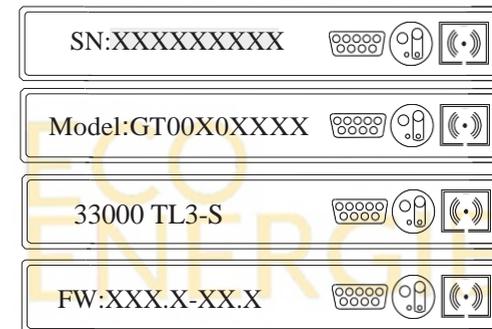
9.1 Включение Growatt TL3-(N)S



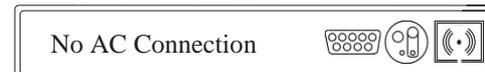
- Убедитесь в корректности подключения кабелей постоянного и переменного тока, в соответствии с указаниями в разделах 5.4 – 5.5.
- Напряжение холостого хода каждого «стринга» фотоэлектрических модулей ни при каких условиях не должно превышать 1000 В.

Инвертор может быть включен, когда входное напряжение превышает 200 В.

- > Поверните выключатель постоянного тока из положения «О» в положение «I», как показано в п.9.2.
- > Текстовая строка ЖК-дисплея должна отображать информацию в правильной последовательности, как показано ниже:



- > Затем текстовая строка отобразит приведенную ниже информацию (Нет соединения с сетью переменного тока). Светодиод станет красным.



Чтобы подключиться к сети переменного тока, вы должны повернуть выключатель на стороне AC в состояние «ВКЛ».

Перед тем, как инвертор заработает в нормальном состоянии и подключится к сети, потребуется 60 секунд, для автоматической проверки инвертора, включая GFCI (УЗО).

- > На ЖК-дисплее отобразится следующая информация:

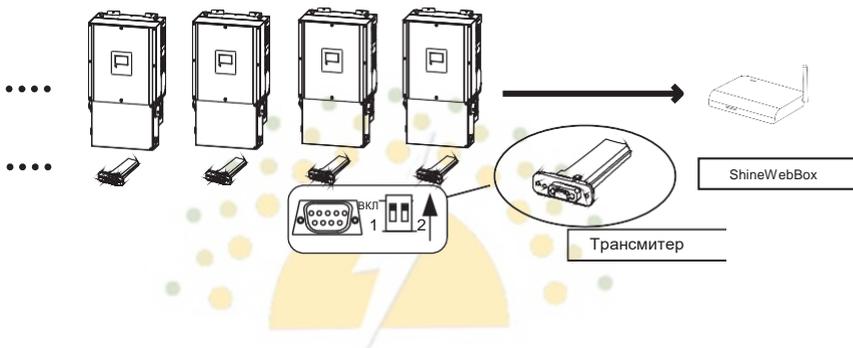


Детали о разъеме RS485 и его подключении можно найти в разделе 5.7. На приведенном выше рисунке показана схема мониторинга инверторов с помощью ShineWeBox. Как правило, максимальное число инверторов составляет 26.



- Обычно, при использовании RS485 каждый инвертор имеет уникальный адрес связи (детали в разделе 5.7.).
- Дополнительная информация о ShineWeBox доступна в Интернете: <http://www.growatt.com>

8.2.2 Контроль инверторов с помощью внешней беспроводной связи



На рисунке показана схема подключения мониторинга инверторов с помощью Zigbee и ShineWeBox. Максимальное число инверторов составляет 15. Расстояние связи между Zigbee и ShineWeBox составляет 984 фута (300 м) в открытом пространстве.



- Детали про внешнюю беспроводную связь можно найти в разделах 5.4. - 5.5.
- Дополнительная информация о Zigbee и ShineWeBox доступна в Интернете: <http://www.growatt.com>

- Когда отсчет дойдет до нуля, инвертор попытается подключиться к сети. После успешной выдачи мощности в сеть, текстовая строка отобразит следующее:

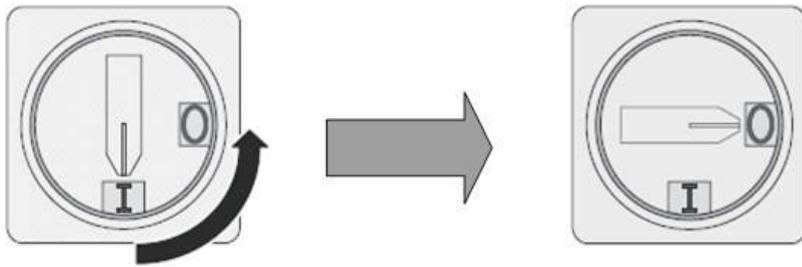


Светодиод станет зеленым.

- Включение Growatt TL3-(N)S прошло успешно!

9.2 Выключение Growatt TL3-(N)S

- Поверните выключатель постоянного тока из положения «I» в положение «O», как показано ниже.



- Дождитесь текстовой строки на ЖК-дисплее, как показано ниже:



Светодиод станет красным.

В этом состоянии он работает в режиме ожидания, изолированный от питания постоянного тока.

- Поверните выключатель на стороне AC в состояние «ВЫКЛ», дождитесь пока погаснет ЖК-дисплей и LED-индикатор.

Выключение инвертора прошло успешно!



- Из соображений безопасности, не открывайте распределительную коробку в течение 10 минут после выключения.

10.1 Ежедневное обслуживание

10.1.1 Чистка инвертора



DANGER

- Перед любыми работами установите выключатель постоянного тока и выключатель переменного тока в положение «ВЫКЛ» и подождите не менее 10 минут, пока емкость внутренней шины не разрядится полностью.

- 1 Проверьте влажность и запыленность инвертора и при необходимости вытрите его.
- 2 Следите за чистотой воздуховывпускных отверстий. При необходимости очистите их или почистите вентилятор соблюдая последовательность, описанную в п. 10.1.3.

10.1.2 Хранение инвертора

- 1) Если вам нужно хранить инвертор на складе в течение длительного времени, выберите для этого подходящее место.
- 2) Инвертор должен храниться в оригинальной упаковке в сухом месте.
- 3) Температура хранения должна составлять от -40°C до 60°C, а относительная влажность от 0% до 100%.
- 4) Инверторы не должны располагаться один на другом в количестве больше 4 шт.
- 5) После длительного хранения инвертор должен быть протестирован перед использованием.

10.1.3 Обслуживание вентилятора



DANGER

Обслуживание должно выполняться квалифицированным обученным специалистом и соответствовать всем местным действующим нормам и правилам. Перед любыми работами установите выключатель постоянного тока и выключатель переменного тока в положение «ВЫКЛ» и подождите не менее 10 минут, пока емкость внутренней шины не разрядится полностью.

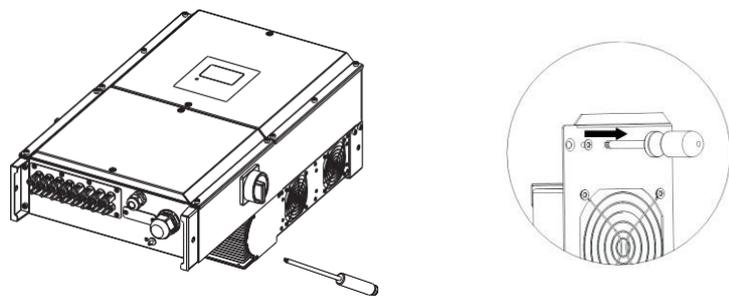
Когда преобразователь серии GROWATT TL3- (N) S работает в условиях высокой температуры, хорошая вентиляция и теплоотдача могут эффективно снизить вероятность занижения продуктивности. Инвертор оснащен системой вентиляции, предназначенной для понижения внутренней температуры. Если продуктивности инвертора снижается из-за того, что внутренняя температура инвертора слишком высока – причины и решения могут быть следующими:

- Вентилятор заблокирован или на радиаторе собралось много пыли – необходимо очистить вентилятор, крышку вентилятора или радиатор.
- Вентилятор поврежден – необходима замена вентилятора.
- Плохая циркуляция воздуха места установки – необходимо выбрать подходящее место установки, в соответствии с основными требованиями.

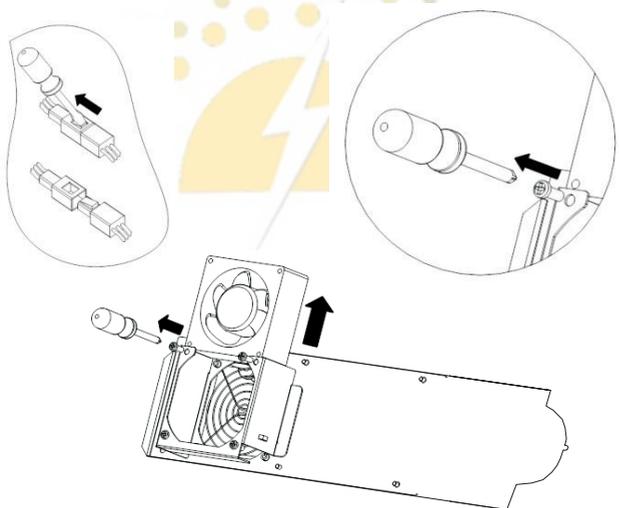
Процедура очистки и замены вентилятора:

1. Перед очисткой или заменой вентилятора убедитесь, что сторона постоянного тока и сторона переменного тока инвертора отключены;

- 1) Отключите стороны постоянного и переменного тока инвертора, подождите 10 мин.
2. Откройте винты на защитных кожухах вентиляторов, как показано ниже:



3. Отсоедините коннектор вентиляторов с помощью отвертки с плоской головкой и выньте вентиляторы из защитного кожуха, как показано ниже:



4. Очистите вентилятор, защитные кожухи и радиатор или замените вентилятор;
 - 1) Очистите вентилятор и кожух пневматическим насосом, щеткой или влажной тканью;
 - 2) При необходимости выньте каждый вентилятор отдельно для очистки;
 - 3) С помощью отвертки, отсоедините вентилятор, который нужно заменить;
 - 4) Установите новый вентилятор;
 - 5) Очистите провода;
5. Установите исправленный вентилятор/защитный кожух.

10.1.4 Замена плавких предохранителей



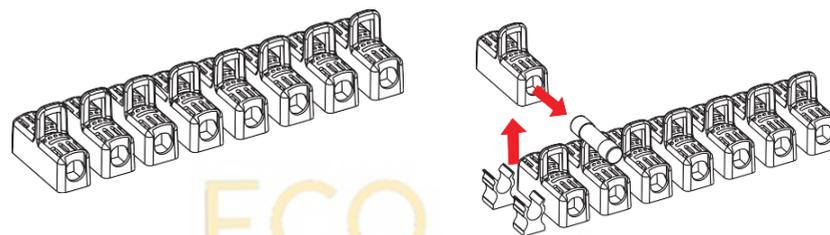
DANGER

Должна выполняться квалифицированным обученным специалистом и соответствовать всем местным действующим нормам и правилам.

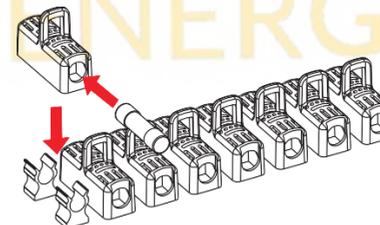
Перед любыми работами установите выключатель постоянного тока и выключатель переменного тока в положение «ВЫКЛ» и подождите не менее 10 минут, пока емкость внутренней шины не разрядится полностью.

последовательность замены:

- > Отключите стороны постоянного и переменного тока инвертора, подождите 10 мин.
- > Аккуратно откройте распределительную коробку.
- > Проверьте нарушенный предохранитель и аккуратно удалите его.



- > Установите новый предохранитель.



- > Закройте распределительную коробку.

10.2 Сообщения об ошибках и предупреждения



DANGER

> Даже заземленные проводящие части инвертора могут быть под напряжением.

- Риск поражения электрическим током.
- Проверка перед касанием.
- Работы с Growatt TL3-(N)S должны проводиться квалифицированным обученным специалистом.

Состояние системы идентифицируется сообщениями об ошибках или предупреждениями, отображаемыми с помощью ЖК-дисплея и светодиода. В следующих таблицах кратко описываются два типа сигналов.

10.2.1 Предупреждение (П)

Предупреждения (П) определяют текущее состояние преобразователя. Предупреждения не относятся к неисправностям и не влияют на нормальную работу инвертора. (П) с кодом появляется на дисплее и обычно исправляется посредством методичного выключения/перезагрузки или самокорректирующего действия, выполняемого инвертором.

См. коды (П) в таблице ниже:

Сообщение (П)	Описание	Совет
Warning 100	Проблема с вентилятором(ми)	См. примечание 1 ниже
Warning 101	Не выбран правильный режим ПИД	Пожалуйста, обратитесь к инструкции, чтобы выбрать правильный режим ПИД
Warning 102	Не выбран правильный режим «стринга»	Пожалуйста, обратитесь к инструкции, чтобы выбрать правильный режим «стринга»
Warning 103	Ошибка чтения EEPROM	Перезагрузите инвертор
Warning 104	DSP и COM версии прошивок не совпадают	Свяжитесь с Growatt
Warning 105	Ошибка записи EEPROM	Перезагрузите инвертор
Warning 106	Ошибка SPD	Свяжитесь с Growatt
Warning 108	КЗ на стороне PV	Проверьте соединение ФЭ
Warning 109	Ошибка привода BOOST	Свяжитесь с Growatt
StrUnusaul/Warning	Ток «стринга» отличный от нормального/ солнечные панели не одинаковые	Проверьте ФЭ модули «стринги»
StrFuseOpen Warning	Предохранитель поврежден	Проверьте предохранители
PID Warning	Предупреждение ПИД	Свяжитесь с Growatt

Если предложенное решение не работает – свяжитесь с Growatt.

Примечание 1: Growatt TL3-(N)S оборудован тремя вентиляторами (один внутренний и два внешних).

Вентилятор	Внутренний	Внешний А	Внешний В
Сообщение о неисправности	WARNING: FAN 3	WARNING: FAN 1	WARNING: FAN 2
	WARNING: FAN 1,3		\
	\	WARNING: FAN 1,2	
	WARNING: FAN2,3	\	WARNING: FAN2,3
	WARNING: FAN 1,2,3		

В случае неисправности внутреннего или внешнего вентилятора Growatt TL3-(N)S, инвертор может продолжать работу, но продуктивность будет ограничена температурой нагревания.

Если неисправен внутренний вентилятор, то для его замены необходимо обратиться к Growatt. Не заменяйте внутренний вентилятор самостоятельно!

Если неисправен внешний вентилятор, то для его замены квалифицированным специалистом необходимо обратиться к поставщику, либо непосредственно к Growatt.

10.2.2 Ошибки(О)

Коды ошибок (О) информируют о возможных неисправностях оборудования, сбоях конфигураций инвертора или неправильной их настройке.

Любые попытки устранить неисправность должны выполняться квалифицированным специалистом.

Как правило, сообщение об ошибке пропадает после устранения неисправности.

Некоторые ошибки в приведенной ниже таблице указывают на фатальные неисправности. В таких случаях необходимо связаться с поставщиком или представителем Growatt для замены оборудования.

Код ошибки	Значение	Совет
Error 101	Внутренняя связь с хостом не удалась	Свяжитесь с Growatt
Error 106	Значения изоляции различны	Свяжитесь с Growatt
Error 107	Значения GFCI различны	Свяжитесь с Growatt
Error 108	Ошибка внутренней проверки работоспособности	Свяжитесь с Growatt
Error 111	Ошибка привода IGBT	Свяжитесь с Growatt
Error 112	Провал теста AFCI, дуга в схеме PV	Свяжитесь с Growatt
Error 114	Ошибка внутренней проверки AFCI	Свяжитесь с Growatt
Error 117	Реле инвертора неисправно	Свяжитесь с Growatt
Error 121	Ошибка внутренней связи	Свяжитесь с Growatt
Error 122	Недо- /перенапряжение внутренней шины	Свяжитесь с Growatt
StrReverse Error	Реверс «стринга»	Проверьте подключение «стринга»

Технические характеристики 11

Код ошибки	Значение	Совет
StrShort Error	Короткое замыкание «стринга»	Проверьте подключение «стринга»
No AC Connection	Инвертор не обнаружил напряжение сети	Проверьте подключение к сети
PV Isolation Low	Сопротивление изоляции ФЭ вне допустимого диапазона	Свяжитесь с Growatt
Residual I High	Высокое значение остаточного тока	Свяжитесь с Growatt
Output high DCI	Высокое значение постоянной составляющей выходного тока	Свяжитесь с Growatt
PV Voltage High	Входное напряжение ФЭ превышает 1000В	Проверьте конфигурацию и соединения солнечных ФЭ панелей
AC V Outrange	Высокое напряжение в сети	Проверьте напряжение сети на ЖК-дисплее
AC F Outrange	Частота сети вне допустимого диапазона	Проверьте частоту сети на ЖК-дисплее
PV SW Set Error	ФЭ модули установлены неправильно	Проверьте ФЭ соединение с учетом рекомендаций в главе 5.6: Подключение фотомодулей

 INFORMATION	<ul style="list-style-type: none"> Контролируйте входные и выходные значения в соответствии с допустимыми диапазонами.
--	---

Growatt	30000TL3-S	33000TL3-S	40000TL3-NS	50000TL3-S
Входные значения				
Макс. рекомендуемая мощность PV	37500Вт	41250Вт	50000Вт	60000Вт
Макс. DC мощность	30700Вт	33700Вт	40800Вт	51000Вт
Макс. напряжение DC	1000В			
Стартовое напряжение	250В			
Номинальное напряжение DC	580В	580В	580В	695В
Диапазон напряжения ФЭ	200В-1000В			
Диапазон напряжения MPP (полная нагрузка)	450В-800В	450В-800В	540В-800В	645В-850В
Макс. входной ток MPP трекера A/ трекера B	34А	38А	38А	38А
Макс. ток КЗ на входе	64А			
Количество MPP трекеров	2			
Макс. кол-во параллельных «стрингов» на один MPPT	4			
Выходные значения				
Номинальная вых. мощность	30000Вт	33000Вт	40000Вт	48000Вт
Макс. полная мощность	33300ВА	36600ВА	44400ВА	53300ВА
Номинальное напряжение AC	230В/400В	230В/400В	230В/400В	277В/480В
Диапазон напряжения AC	340-440В	340-440В	340-440В	422-528В
Номинальная частота сети	50/60 Гц			
Диапазон частоты сети	45~55Гц/55-65 Гц			
Макс. выходной ток (cos φ=1)	44А	48А	58А	58А
Коэффициент мощности (cos φ=1)	>0.99(0.8LG - 0.8LD)			
Гармоники	<3%			
Тип соединения	3Ф+Н+3	3Ф+Н+3	3Ф+Н+3	3Ф+3 or 3Ф+Н+3

Growatt	30000TL3-S	33000TL3-S	40000TL3-NS	50000TL3-S
КПД				
Макс. КПД	98.90%	98.90%	98.90%	99.00%
КПД по европейской классификации	98.40%	98.40%	98.50%	98.50%
КПД МРРТ	99.5%			
Защита				
Защита от обратной полярности	ДА			
Выключатель постоянного тока	ДА			
Защита от перенапряжения на входе	ДА (КЛАСС 2)			
Измерение изоляции постоянного тока	ДА			
RCD защита	ДА			
Защита от КЗ переменного тока	ДА			
Защита от перенапряжения на выходе	ДА (КЛАСС 2)			
Предохранитель «стринга»	ДА(15А/1000В)			
Мониторинг «стрингов»	ДА			
Анти-ПИД	ДА			
Обнаружение дуги(AFCI)	Опц. (совместим с UL 1699В)			
Общие характеристики				
Габариты (Ш*В*Г)	470*754*270мм			
Вес	48кг			
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	-25°C - +60°C (снижение КПД от 45°C)			
Уровень шума	≤50дБ(А)			
Относительная влажность	0 - 100%			
Высота над уровнем моря	4000м			
Собственное потребление (ночь)	менее 1Вт(Примечание1)			
Топология	Бестрансформаторная			
Охлаждение	Вентиляторами			
Класс защиты	IP 65			
Гарантия:5лет/ 10лет	да/опц			

Growatt	30000TL3-S	33000TL3-S	40000TL3-NS	50000TL3-S
Дисплей и связь				
Дисплей	Светодиод+ЖК			
RS 232	ДА			
RS 485	ДА			
WIFI	Опц.			
Примечание1. Собственное потребление составляет менее 6 Вт при подаче питания переменного тока в ночное время				

ECO
ENERGIE

12 Гарантийные обязательства

	При изменении размеров или параметров продукта, обратитесь к последней информации или спецификациям компании.
INFORMATION	

В течение гарантийного срока наша компания предлагает ремонт или замену оборудования бесплатно.

Требования

В течение гарантийного периода пользователь обязан предоставить счет и дату покупки продукта. Товарный знак на продукте должен быть четко виден, в противном случае производитель имеет право отказать в бесплатной замене или ремонте оборудования. Ремонт оборудования может занять время.

Не гарантийные случаи

В следующих случаях наша компания не несет ответственности за неисправность продукта:

- Истек гарантийный срок.
- Неправильная установка, модификация.
- Эксплуатация в жестких условиях (описанных в этом пособии).
- Повреждение или неисправность, вызванные использованием неофициального оборудования или ПО.
- Повреждение или неисправность, вызванные использованием нестандартных деталей или ПО.
- Повреждения или неисправности, вызванные в результате стихийных бедствий или других чрезвычайных ситуаций.
- Условия установки и работы или условия окружающей среды не соответствуют требуемым условиям.

Если повреждение продукта вызвано вышеуказанными обстоятельствами - мы можем предоставить платные услуги сервисного центра нашей компании.

Контакты 13

Если у вас возникли технические проблемы, касающиеся нашей продукции, обратитесь к компании-инсталлятору или свяжитесь с Growatt. Пожалуйста, предоставьте нам информацию, перечисленную ниже:

- Тип инвертора
- Серийный номер
- Код ошибки
- Дисплей инвертора
- Информацию о модулях
- Способ связи

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD

Building B, Jiayu Industrial Park , #28, GuangHui Road, Shiyan Street, Baoan District, Shenzhen, P.R.China

T 0755-29515888

F 0755-27472131

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

ECO
ENERGIE