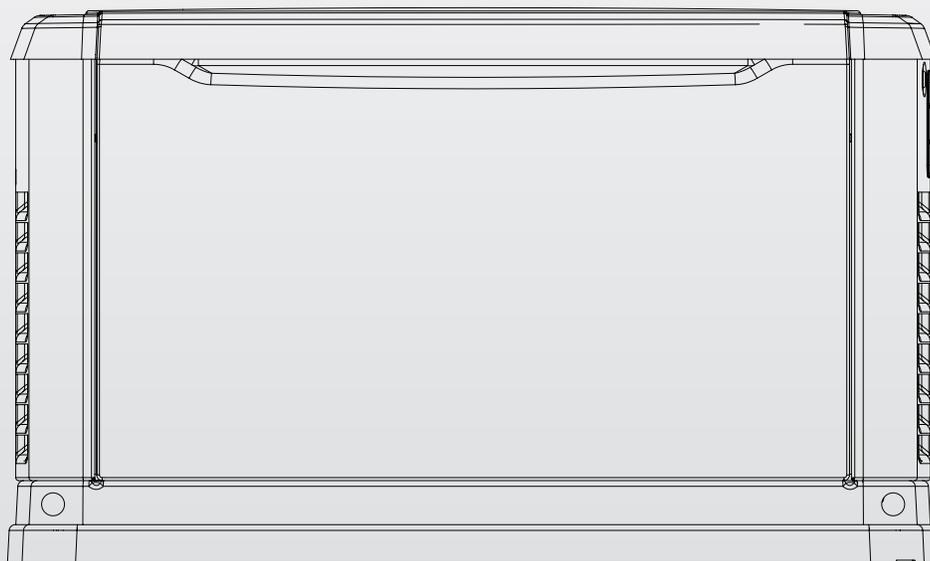


ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Генераторы с воздушным охлаждением (50 Гц)



ВЕРСИЮ ДАННОГО РУКОВОДСТВА НА ИСПАНСКОМ ЯЗЫКЕ
СМ. НА ВХОДЯЩЕМ В КОМПЛЕКТ КОМПАКТ-ДИСКЕ.

ВЕРСИЮ ДАННОГО РУКОВОДСТВА НА ФРАНЦУЗСКОМ
ЯЗЫКЕ СМ. НА ВХОДЯЩЕМ В КОМПЛЕКТ КОМПАКТ-ДИСКЕ.

ВЕРСИЮ ДАННОГО РУКОВОДСТВА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ
СМ. НА ВХОДЯЩЕМ В КОМПЛЕКТ КОМПАКТ-ДИСКЕ.

ВЕРСИЮ ДАННОГО РУКОВОДСТВА НА ПОРТУГАЛЬСКОМ
ЯЗЫКЕ СМ. НА ВХОДЯЩЕМ В КОМПЛЕКТ КОМПАКТ-ДИСКЕ.

СМ. СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ.

⚠ ОПАСНО!

- ⚠** УСТРОЙСТВО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ.
- ⚠** ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ МОЖЕТ УСТАНОВЛИВАТЬСЯ ДОМОВЛАДЕЛЬЦЕМ. ОДНАКО, ЕСЛИ ВЫ НЕ УВЕРЕНЫ, ЧТО ОБЛАДАЕТЕ ДОСТАТОЧНЫМИ НАВЫКАМИ ИЛИ ИМЕЕТЕ В СВОЕМ РАСПОРЯЖЕНИИ НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИГЛАСИТЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ЭЛЕКТРИКА ИЛИ ПОДРЯДЧИКА.
- ⚠** ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ ОПАСНЫ ДЛЯ ЖИЗНИ! УСТАНОВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ!

Данное руководство следует хранить рядом с оборудованием.

Содержание

Часто задаваемые вопросы (вопросы и ответы)	1
Раздел 1. — Правила техники безопасности и общие сведения	2
1.1 Введение	2
1.2 Правила техники безопасности	3
1.3 Общие правила	4
Раздел 2. — Распаковка/осмотр/ознакомление	6
2.1 Необходимые инструменты	6
2.2 Распаковка	7
2.3 Детали, предоставляемые отдельно	9
Раздел 3. — Выбор и подготовка места установки	10
3.1 Выбор места установки	10
3.2 Подготовка места установки	12
Раздел 4. — Расположение генератора	14
4.1 Расположение генератора	14
Раздел 5. — Конверсия топлива/требования к газовой трубе/соединения	15
5.1 Конверсия топлива	15
5.2 Требования и рекомендации касательно топлива	15
5.3 Потребление топлива	16
5.4 Размеры топливной линии	16
5.5 Установка и подключение газовых линий	17
Раздел 6. — Электрические соединения	20
6.1 Соединения генератора	20
6.2 Провода управления	20
6.3 Магистральные провода переменного тока	22
6.4 Требования к батареям	22
6.5 Установка батареи	22
Раздел 7. — Панель управления/активация/запуск/тестирование	23
7.1 Интерфейс панели управления	23
7.2 Активация генератора	24
7.3 Действия перед первоначальным запуском	25
7.4 Проверка работы ручного переключателя	25
7.5 Электрические проверки	25
7.6 Тесты генератора под нагрузкой	26
7.7 Проверка автоматической работы	27
7.8 Краткая информация об установке	27
Раздел 8. — Краткое руководство	28
Раздел 9. — Вспомогательные приспособления	29
Раздел 10. — Схемы установки	30
Раздел 11. — Для заметок	31

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ.

Вопрос. Необходим ли мне генератор с подачей топлива в единицах BTU и размером трубы, которые соответствуют 100%-ной нагрузке?

Ответ. Да. Для запуска, нормального функционирования и работы под нагрузками генератору необходим расход топлива в единицах BTU, соответствующий 100%-ной нагрузке. Размер топливной трубы должен соответствовать 100%-ной нагрузке вне зависимости от ее фактического уровня.

Вопрос. Действительно ли топливный регулятор необходимо располагать на расстоянии 3,05 м (10 футов) от генератора?

Ответ. Да. Согласно инструкции производителя регулятора это необходимо для обеспечения надлежащей работы регулятора и соответствия установленным нормам.

Вопрос. Можно ли использовать топливный запорный клапан, который не соответствует «полнорасходной норме»?

Ответ. Нет. Клапан должен соответствовать норме полного расхода и должен к тому же подходить к необходимым размерам внутреннего диаметра топливной трубы.

Вопрос. Влияют ли трубные колена, тройники, отводные ветви и т. д. на размер газовой трубы и поток газа?

Ответ. Да. Они ограничивают поток газа. Необходимо прибавить 0,76 м (2,5 фута) на каждое колено, тройник и т. д. к общему рассчитанному расстоянию от источника до генератора.

Вопрос. Можно ли оставить устройство на транспортном поддоне и установить его таким образом?

Ответ. Нет. Устройство необходимо устанавливать согласно правилам местной юрисдикции, нормам и инструкциям, описанным компанией Generac.

Вопрос. Можно ли устанавливать генератор внутри помещения или в конструкции?

Ответ. Нет. Генератор разработан, изготовлен и продается исключительно для применения вне помещения!

Вопрос. Можно ли прокладывать магистральные провода переменного тока и провода управления в одном коробе?

Ответ. Да. Эти провода можно прокладывать в одном коробе, если используется подходящий провод и изоляция, а также если все установленные нормы соблюдены.

Вопрос. Можно ли устанавливать автоматический переключатель вне помещения?

Ответ. Только если это переключатель NEMA 3R.

Правила техники безопасности и общие сведения

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за покупку этого работающего от двигателя компактного и высокопроизводительного генератора с воздушным охлаждением. Он предназначен для автоматической подачи электрической энергии к рабочим критическим нагрузкам при сбое питания в системе энергоснабжения.

На заводе это устройство заключается в устойчивый к атмосферным воздействиям металлический кожух, предназначенный исключительно для установки вне помещения. Этот генератор может работать на парах сжиженного пропана (СП) или природном газе (ПГ).

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если выбран соответствующий размер генератора, устройство подходит для подачи питания к стандартным бытовым нагрузкам, таким как индукционные двигатели (зубчатые насосы, холодильные устройства, воздушные кондиционеры, печи и т. д.), электронные компоненты (компьютер, монитор, телевизор и т. д.), осветительные устройства и микроволновые печи.

1.1.1 ТЩАТЕЛЬНОПРОЧИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

Если какая-либо часть этого руководства непонятна, свяжитесь с ближайшим дилером, чтобы получить информацию о процедурах запуска, эксплуатации и обслуживания.

В этом издании, а также на ярлыках и бирках, прикрепленных к генератору, блоки с надписями «ОПАСНО!», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ!» и «ПРИМЕЧАНИЕ» используются для уведомления персонала о специальных инструкциях по проведению определенных операций, которые в случае неправильного или халатного выполнения могут нести опасность. Эти блоки нужно тщательно изучить. Ниже описано их значение.

▲ ОПАСНО!

ОБОЗНАЧАЕТ ОПАСНУЮ СИТУАЦИЮ ИЛИ ДЕЙСТВИЕ, КОТОРЫХ СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ, ПОСКОЛЬКУ ОНИ ВСЕГДА ПРИВОДЯТ К СМЕРТИ И ТЯЖЕЛЫМ ТРАВМАМ.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначает опасную ситуацию или действие, которых следует избегать, поскольку они могут привести к смерти и тяжелым травмам.

▲ ВНИМАНИЕ!

Обозначает опасную ситуацию или действие, которых следует избегать, поскольку они могут привести к травмам средней и малой тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ. В примечаниях дана дополнительная информация, которую следует знать при выполнении процедуры. Примечания приведены в тексте настоящего руководства.

Сами по себе предупреждения по технике безопасности не могут устранить описываемые ими ситуации. Во избежание несчастных случаев во время эксплуатации и техобслуживания необходимо руководствоваться здравым смыслом и строго соблюдать особые инструкции.

Блоки с надписями «ОПАСНО!», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ!» могут содержать любые из четырех общепринятых значков по технике безопасности. Ниже описано, какие типы информации они обозначают.

 Этот значком помечаются важные инструкции по технике безопасности, которые необходимо выполнять во избежание травм и/или повреждения собственности.

 Этот значок свидетельствует о вероятности взрыва.

 Этот значок свидетельствует о вероятности пожара.

 Этот значок свидетельствует о вероятности поражения электрическим током.

За правильность и безопасность эксплуатации оборудования ответственность несет оператор. Производитель настоятельно рекомендует в случае, если оператор также является владельцем, ознакомиться с руководством пользователя и досконально изучить все инструкции до того, как использовать оборудование. Кроме того, производитель настоятельно рекомендует проинструктировать остальных пользователей относительно правильного запуска и эксплуатации устройства. Тогда они не растеряются, если им придется работать с оборудованием в экстренном случае.

1.1.2 ОБРАЩЕНИЕ ЗА ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Когда необходимо провести обслуживание или ремонт генератора, обращайтесь за помощью к дилеру. Техники по обслуживанию прошли заводское обучение и способны выполнять любые операции. Для получения помощи в выборе правильного дилера перейдите на веб-сайт www.generac.com/Service/DealerLocator/.

При обращении к дилеру касательно запасных частей или обслуживания всегда полностью сообщайте номер модели и серийный номер устройства (указаны в наклейке с данными на генераторе). Расположение наклейки см. в разделе «Генератор».

Номер модели. _____ Серийный номер. _____

1.2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

⚠ Сохраните эти инструкции. В целях безопасной эксплуатации производитель рекомендует сделать копию этих правил и прикрепить на месте установки устройства. Важность безопасности необходимо доводить до сведения всех операторов (в том числе и потенциальных).

Прежде чем устанавливать, эксплуатировать или обслуживать оборудование, изучите ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. Ознакомьтесь с настоящим *руководством по установке* и устройством. Безопасность, эффективность и надежность работы генератора возможны только при условии надлежащей установки, эксплуатации и обслуживания. Значительная доля несчастных случаев обусловлена несоблюдением простых и непреложных правил и мер предосторожности.

Производитель не в состоянии предусмотреть все возможные опасные обстоятельства. Поэтому предупреждения, размещенные в этом руководстве, на этикетках и наклейках устройства, не являются всеобъемлющими. Работая по процедуре, методу или технике, выходящими за рамки рекомендаций производителя, следите за безопасностью окружающих. Также убедитесь, что используемая процедура, метод или техника работы не нарушают требований к безопасности генератора.

⚠ ОПАСНО!

⚠ Несмотря на безопасную конструкцию генератора, неосторожная эксплуатация оборудования, несоблюдение правил техобслуживания и халатность могут привести к травмам или смертельному исходу. Допускать к установке, эксплуатации и обслуживанию этого оборудования можно только ответственных и квалифицированных лиц.

⚠ Данные машины создают смертельно высокое напряжение. Перед работой с генератором обязательно следует предпринять все меры безопасности.

⚠ Во время работы некоторые компоненты генератора вращаются и/или нагреваются. Находясь вблизи работающих генераторов, соблюдайте осторожность.

⚠ Установка должна всегда выполняться в соответствии с действующими правилами, стандартами, законами и нормами.

⚠ Работающий генератор выделяет монооксид углерода (не содержащий запаха бесцветный ядовитый газ). Вдыхание монооксида углерода может привести к головной боли, усталости, головокружению, тошноте, рвоте, потере ориентации, обмороку, различным видам приступов или смертельному исходу.

1.2.1 ОБЩИЕ ФАКТОРЫ РИСКА

- В целях безопасности производитель рекомендует проводить установку оборудования только у сервисного дилера или другого компетентного и квалифицированного электрика либо технического специалиста по установке, ознакомленного со всеми действующими нормами, стандартами и правилами. Оператор должен также выполнять все требования таких норм, стандартов и правил. Только авторизованный сервисный дилер может проводить гарантийное обслуживание данного устройства.
- Выхлопные газы двигателя содержат монооксид углерода, СМЕРТЕЛЬНО ОПАСНЫЙ газ. Вдыхание определенного объема этого газа может привести к потере сознания и даже смерти. НЕ изменяйте и не модифицируйте конструкцию выхлопной системы и не выполняйте никаких действий, которые могут нарушить безопасность системы или соответствие действующим нормам и стандартам.
- В соответствии с инструкциями и рекомендациями производителя всегда устанавливайте в помещении работающую от аккумуляторной батареи сигнализацию присутствия монооксида углерода.
- Для правильной работы генератора необходим достаточный и беспрепятственный поток охлаждающего и вентиляционного воздуха. Не вносите изменения в установку и не допускайте даже частичного перекрытия вентиляции, поскольку это может серьезно повлиять на безопасную эксплуатацию генератора. Генератор НЕОБХОДИМО устанавливать и эксплуатировать исключительно вне помещения.
- Следите, чтобы руки, ноги, одежда и т. д. не попали под приводные ремни, вентиляторы и другие движущиеся и разогретые компоненты. Никогда не снимайте ограждение приводного ремня или вентилятора при работающем устройстве.
- При эксплуатации оборудования всегда сохраняйте бдительность. Ни в коем случае не работайте с оборудованием в состоянии физической или психологической усталости.
- Регулярно проводите осмотр генератора. Для выполнения необходимого ремонта или замены деталей свяжитесь с ближайшим дилером.
- Перед любой операцией по техобслуживанию генератора отсоединяйте кабели аккумуляторной батареи во избежание случайного запуска. Сначала отсоедините кабель от клеммы аккумуляторной батареи с обозначением NEGATIVE (ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС), NEG (ОТРИЦ.) или (-). Затем отсоедините кабель с обозначением POSITIVE (ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС), POS (ПОЛОЖ.) или (+). При повторном подсоединении кабелей подключайте сначала кабель POSITIVE (ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС), а затем NEGATIVE (ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС).
- Запрещается становиться на генератор или любую его часть. Под вашей тяжестью детали могут сломаться. В результате может возникнуть опасность утечки выхлопных газов, топлива, масла и т. п.

1.2.2 ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ПОРАЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Все генераторы, упоминаемые в настоящем руководстве, создают электрическое напряжение опасного уровня и могут привести к смерти вследствие поражения электрическим током. От электросети и генератора в рабочем состоянии на автоматический переключатель подается очень высокое и опасное напряжение. Во время работы устройства нельзя прикасаться к оголенным проводам, клеммам, контактам и др. Перед началом эксплуатации генератора убедитесь, что все соответствующие защитные приспособления, крышки и экраны находятся на своих местах, закреплены и/или зафиксированы. Для снижения опасности поражения током при работе рядом с функционирующим устройством следует находиться на изолированной сухой поверхности.
- Не работайте с электрическими приборами, стоя в воде, с босыми ногами, мокрыми руками или ногами. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.
- В соответствии с Национальными электротехническими нормами и правилами (NEC) рама и внешние электропроводящие компоненты генератора должны быть надлежащим образом заземлены. Надлежащее заземление электрической системы генератора может требоваться и местными электротехническими правилами и нормами.
- После установки этой домашней системы резервного питания генератор может в любое время запуститься без предупреждения. В этом случае цепи нагрузки переводятся на РЕЗЕРВНЫЙ источник питания (генератор). Во избежание вероятной травмы в случае подобной ситуации всегда устанавливайте генератор в режим OFF (ВЫКЛ), извлекайте предохранитель 7,5 А из панели управления генератором и отсоединяйте батарею прежде, чем приступать к работе с оборудованием.
- В случае поражения электрическим током следует как можно быстрее отключить источник питания. Если это невозможно, нужно попробовать разорвать контакт пострадавшего и находящегося под напряжением проводника. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ПОСТРАДАВШЕМУ НАПРЯМУЮ. Чтобы разорвать контакт пострадавшего и находящегося под напряжением проводника, воспользуйтесь каким-либо приспособлением из диэлектрического материала, например сухой веревкой или деревянной доской. Если пострадавший потерял сознание, окажите ему первую помощь и как можно быстрее вызовите скорую помощь.
- Перед тем как приступить к работе с оборудованием, всегда снимайте украшения. Металлические украшения могут проводить ток и стать причиной поражения. Кроме того, они могут попасть в движущиеся компоненты и привести к травме.

1.2.3 ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ПОЖАРОМ

- Залогом пожарной безопасности генератора являются надлежащие установка и техобслуживание. Установка должна всегда выполняться в соответствии с действующими правилами, стандартами, законами и нормами. Строго соблюдайте местные, региональные и государственные электротехнические и строительные нормы и правила. Устройство соответствует требованиям Управления по технике безопасности и гигиене труда (OSHA). Также проследите, чтобы установка генератора проводилась строго по инструкциям и рекомендациям производителя. После правильной установки следует следить за сохранением безопасности системы и ее соответствия упомянутым нормам, стандартам, законам и правилам.
- Рядом с генератором всегда должен находиться огнетушитель. Для применения в электрической системе резервного питания подходят огнетушители «ABC» по классификации Национальной ассоциации пожарной безопасности США. Огнетушитель всегда должен быть заряжен. Необходимо уметь им пользоваться. Проконсультируйтесь в местном пожарном депо относительно огнетушителей.

1.2.4 ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ СО ВЗРЫВОМ

- Не курите вблизи генератора. Сразу же вытирайте брызги масла и топлива. Убедитесь в том, что никакие горючие материалы не находятся в генераторном отсеке или поблизости от него, поскольку это может вызвать ПОЖАР или ВЗРЫВ. Не допускайте скопления пыли и грязи вокруг генератора.
- Газовые флюиды, такие как природный газ и сжиженный пропан (СП), чрезвычайно ВЗРЫВООПАСНЫ. Устанавливайте систему подачи топлива, придерживаясь действующих правил безопасности при работе с газообразным топливом. Перед вводом в эксплуатацию домашней электрической системы резервного питания необходимо должным образом прочистить и проверить на герметичность трубопроводы топливной системы (в соответствии с действующими нормами). После установки периодически проверяйте топливную систему, чтобы убедиться в отсутствии утечек. Утечки не допускаются.

1.3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА

- Соблюдайте все меры предосторожности, указанные в руководстве пользователя, инструкциях по установке и других документах, прилагаемых к оборудованию.
- Защитные приспособления, необходимые для работы с находящейся под напряжением системой, см. в стандарте NFPA 70E.
- Никогда не включайте электропитание новой системы, не разомкнув все размыкатели и прерыватели.
- Дополнительные требования для участка, на котором устанавливается устройство, смотрите всегда в местных нормах и правилах.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- **⚠ Неправильная установка может привести к травме или стать причиной повреждения генератора. Кроме того, это может привести к приостановке или прекращению действия гарантии. Следует придерживаться всех инструкций, перечисленных ниже (в том числе расстояний на месте установки устройства и размеров труб).**

1.3.2 ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Обратитесь к местному инспектору или муниципальным властям относительно всех государственных, региональных и местных норм, которые могут повлиять на установку. Получите все требуемые разрешения перед началом эксплуатации.

Внимательно прочтите и соблюдайте все процедуры и меры предосторожности, описанные в руководстве по установке. Если какая-либо часть руководства по установке, технического руководства или любой другой заводской документации будет не совсем понятна, обратитесь за помощью к дилеру.

Полностью соблюдайте требования всех действующих стандартов NEC, NFPA и OSHA, а также все государственные, региональные и местные строительные и электротехнические нормы и правила. Как и для любого генератора, данное устройство необходимо устанавливать в соответствии с текущими стандартами NFPA 37 и NFPA 70, а также со всеми государственными, региональными и местными нормами, где указано минимальное расстояние от других конструкций.

Проверьте технические возможности счетчика природного газа или цистерны СП в отношении подачи достаточного количества топлива для генератора и других бытовых и функционирующих приборов.

1.3.3 ТРЕБОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НОРМ И ПРАВИЛ (NEC)

Согласно местным нормам и правилам на распределительной панели автоматического переключателя может потребоваться установка разъединителей цепи для защиты от дуговых замыканий (AFCI). Автоматический переключатель, предоставленный вместе с этим генератором, оснащен распределительной панелью, которая поддерживает установку разъединителей AFCI (только для заранее смонтированных автоматических переключателей).

Устройство Siemens, артикул № Q115AF (15 A) или Q120AF (20 A), можно приобрести у местного оптового торговца электрооборудованием. Данное изделие просто заменяет любой однополюсный размыкатель цепи, предоставляемый вместе с распределительной панелью заранее смонтированного автоматического переключателя.

1.3.4 ИНДЕКС СТАНДАРТОВ

Самым строгим образом должны соблюдаться все общегосударственные, региональные и местные законы, правила и нормы, имеющие отношение к установке генераторных систем с приводом от двигателя. Всегда используйте текущую приемлемую версию или выпуск действующих правил или стандартов, применяемых в местной юрисдикции. При отсутствии релевантных региональных законов и стандартов можно руководствоваться перечисленными ниже печатными изданиями (только в регионах, где признаются NFPA и IBC).

1. Национальная ассоциация пожарной безопасности (NFPA) 70. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА (NEC)*
2. NFPA 10. Стандарт переносных огнетушителей*
3. NFPA 30. Правила обращения с огнеопасными и взрывоопасными жидкостями*
4. NFPA 37. Стандарт стационарных двигателей внутреннего сгорания и газовых турбин*
5. NFPA 54. Национальные правила безопасности при работе с газообразным топливом*
6. NFPA 58. Стандарт о хранении и обращении со сжиженным нефтяным газом*
7. NFPA 68. Стандарт защиты от взрывов посредством интенсивной вентиляции*
8. NFPA 70E. Стандарт электрической безопасности на рабочем месте*
9. NFPA 99. Правила медицинских учреждений*
10. NFPA 101. Правила техники безопасности*
11. NFPA 110. Стандарт аварийных и резервных систем электропитания*
12. NFPA 211. Стандарт для дымоходов, каминов, вентиляционных каналов и оборудования, работающего на твердом топливе*
13. NFPA 220. Стандарт различных типов строительных конструкций*
14. NFPA 5000. Строительные нормы и правила*
15. Международные строительные нормы и правила**
16. Руководство по электропроводке в сельскохозяйственных помещениях***
17. ASAE EP-364.2. Установка и техническое обслуживание фермерских резервных систем электропитания****

Данный список не полный. Относительно всех местных правил и стандартов, действующих в определенной юрисдикции, следует обратиться в органы местной власти. Доступ к вышеперечисленным стандартам можно получить из указанных ниже интернет-источников.

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.org Совет по источникам электроэнергии сельскохозяйственного назначения, P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309

**** www.asabe.org Американское общество агрономов-механизаторов и биоинженеров, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 9085

⚠ ОПАСНО!

⚠ Установка данного изделия должна строго соответствовать применимым нормам, стандартам и правилам. Данное изделие может устанавливаться домовладельцем. Однако, если вы не уверены, что обладаете достаточными навыками или имеете в своем распоряжении необходимые инструменты, пригласите для установки квалифицированного электрика или подрядчика.

ВЫПОЛНЯЙТЕ УСТАНОВКУ ТОЛЬКО В 6 ЭТАПОВ!

ЭТАП 1. Распаковка/осмотр/ознакомление

ЭТАП 2. Выбор и подготовка места установки

ЭТАП 3. Расположение генератора

ЭТАП 4. Требования к газовой трубе/соединения/конверсия топлива

ЭТАП 5. Электрические соединения

ЭТАП 6. Панель управления/активация/запуск/тестирование

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

 Если генератор используется для питания цепей электрических нагрузок, которые обычно работают от сетевого источника питания, в соответствии с принятыми нормами необходимо устанавливать автоматический переключатель. При работе генератора автоматический переключатель должен эффективно изолировать электрическую систему от системы распределения энергоснабжения общего пользования (NEC 700, 701 и 702). Если электрическая система не изолирована с помощью соответствующего оборудования, это может привести к повреждению генератора, смертельному исходу или получению телесных повреждений работниками, обслуживающими систему энергоснабжения, из-за обратных токов.

После ознакомления с ИНФОРМАЦИЕЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ/ОБЩИМИ СВЕДЕНИЯМИ переходите к этапу 1. РАЗДЕЛ 2. РАСПАКОВКА/ОСМОТР/ОЗНАКОМЛЕНИЕ

Раздел 2 Распаковка/осмотр/ознакомление

ПРИМЕЧАНИЕ. После снятия упаковки внимательно осмотрите устройство и убедитесь в отсутствии повреждений. Рекомендуется распаковать и осмотреть устройство сразу же после доставки, чтобы выявить любые повреждения, появившиеся в результате транспортировки. Любые претензии относительно повреждений в результате транспортировки следует зарегистрировать у грузоперевозчика как можно быстрее. Это в особенности важно, если генератор не будет устанавливаться в течение определенного времени.

- Данная генераторная установка резервного питания готова к монтажу на поставляемой с завода и предварительно собранной опорной подушке. Устройство заключается в устойчивый к атмосферным воздействиям кожух, предназначенный для установки вне помещения.

Если во время доставки были замечены какие-либо повреждения или утеря части комплектации, попросите лицо, осуществляющее доставку, сделать заметку обо всех повреждениях в счете за перевозку или подписать докладную грузоотправителю относительно потери или повреждения.

Если повреждение или утеря части комплектации были замечены после доставки, отложите поврежденный материал и обратитесь к перевозчику относительно процедуры предъявления претензии.

Под «скрытым повреждением» понимается повреждение содержимого упаковки, которое было обнаружено не во время доставки, а позднее.

2.1 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Общие инструменты SAE и ручные измерительные приспособления
 - Гаечные ключи
 - Ключи с головками
 - Отвертки
- Стандартные ручные инструменты электрика
 - Сверло и долото для монтажа и прокладывания кабельных коробов
- Универсальный ключ на 4 мм (для доступа к клиентским соединениям)
- Универсальный ключ 3/16 (контрольный патрубок в топливном регуляторе)
- Манометр (для проверки давления топлива)
- Измерительное устройство, с помощью которого можно измерить напряжение переменного/постоянного тока и частоту

2.2 РАСПАКОВКА

1. Удалите картонную коробку.
2. Удалите деревянную раму.



Рисунок 2.1. — Генератор в ящике

3. Удалите болты и зажимы. Соблюдайте осторожность при извлечении генератора. Вытаскивание устройства из поддона **МОЖЕТ повредить основание**. Для извлечения генератор необходимо поднять с деревянного поддона.



Рисунок 2.2. — Генератор на поддоне

4. Крышка будет заблокирована. Комплект ключей находится за дверцей размыкателя. Откройте дверцу размыкателя и разрежьте кабельную стяжку для снятия ключей. Воспользуйтесь ключами, чтобы открыть крышку генератора.



Рисунок 2.3. — Коробка размыкателя цепи и ключи (как отгружено)

5. Крышку удерживают на месте два фиксатора, по одному с каждой стороны. Чтобы надлежащим образом открыть крышку, надавите на нее над боковым фиксатором и разомкните защелку. Повторите процедуру с другой стороны. Если не надавливать сверху, крышка может застрять. **ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем попытаться поднять крышку, всегда проверяйте, разблокированы ли боковые фиксаторы.**
6. После открытия крышки удалите переднюю эксплуатационную панель, подняв ее вверх и выполнив демонтаж. Кроме того, снимите черную панель сверху участка клиентского соединения.
7. Выполните визуальный осмотр для выявления любых скрытых повреждений при перевозке.



Рисунок 2.4. — Осмотр и выявление повреждений

8. На рис. 2.5 представлено указанное ниже.
 - Участок клиентского соединения (под и позади панели управления)
 - Топливный регулятор
 - Батарейный отсек
 - Расположение «деталей, предоставляемых отдельно»

МЕСТО ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ПОД ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ)



ТОПЛИВНЫЙ
РЕГУЛЯТОР

БАТАРЕЙНЫЙ ОТСЕК



НЕЗАКРЕПЛЕННЫЕ
ДЕТАЛИ

Рисунок 2.5. — Участок клиентского соединения/расположение незакрепленных деталей



Рисунок 2.6. — Вид генератора с задней стороны

2.3 ДЕТАЛИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

- Ключи
- Крышка клеммы аккумуляторной батареи
- Крышки клемм главного линейного размыкателя (MLCB)
- Блокировочный механизм главного линейного размыкателя (MLCB)
- Гибкая топливная линия
- Экран провода для разделения проводов управления переменного и остоянного тока
- Руководство по установке/руководство пользователя (не представлено) (компакт-диск, если применимо)



Рисунок 2.7. — Незакрепленные детали

После завершения раздела «РАСПАКОВКА/ОСМОТР/ОЗНАКОМЛЕНИЕ» переходите к этапу 2.

РАЗДЕЛ 3. ВЫБОР И ПОДГОТОВКА МЕСТА УСТАНОВКИ

3.1 ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

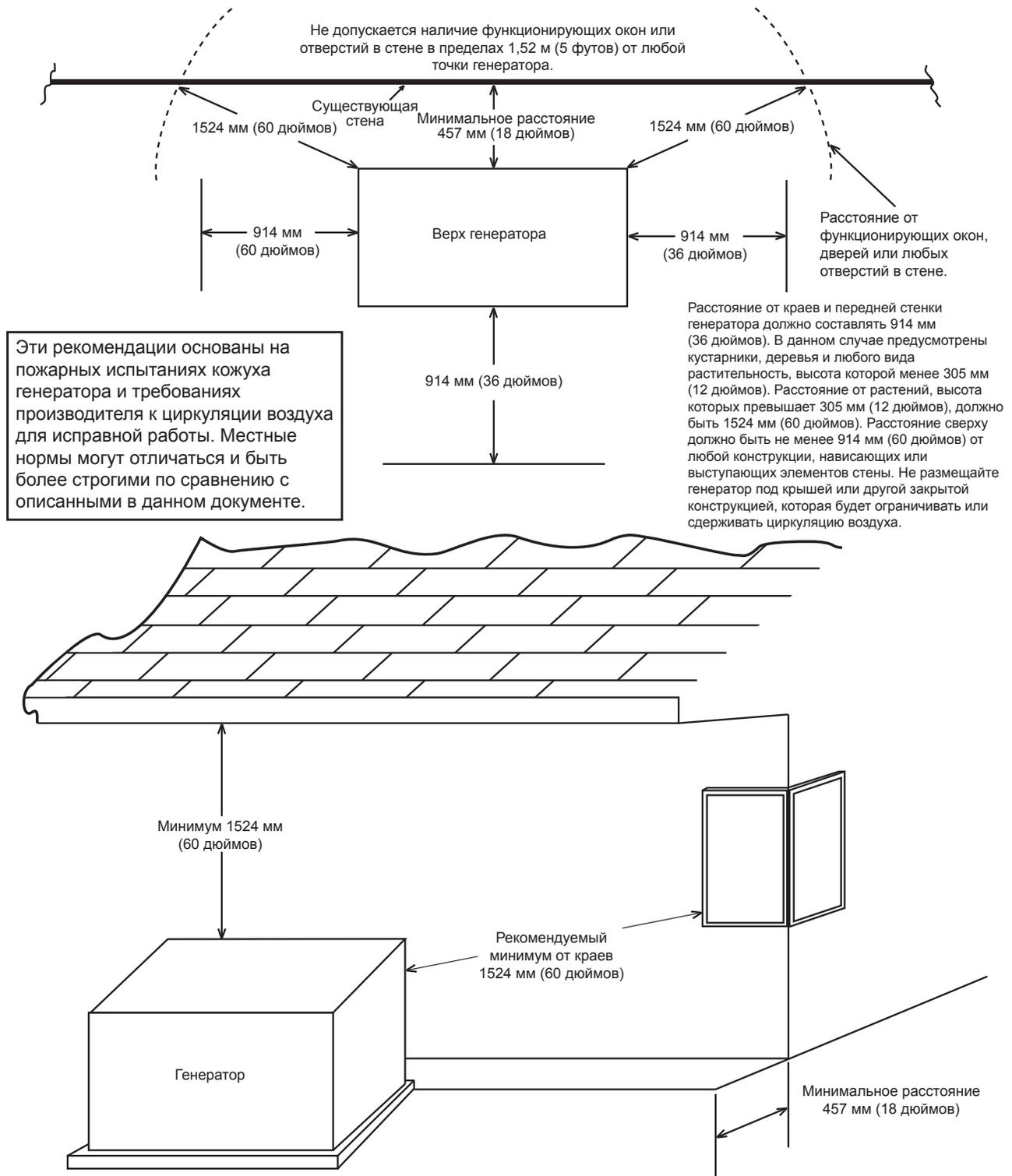


Рисунок 3.1. — Инструкции по установке

Установите генератор в защитном кожухе **на открытом воздухе**, в месте с хорошими возможностями охлаждения и вентиляции (рис. 1.9). Учитывайте перечисленные ниже факторы.

- Установка генератора **должна строго соответствовать требованиям стандартов NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA 70.**
- Устройство следует установить в месте, где впускные и выпускные отверстия не будут перекрыты листьями, травой, снегом и т. д. Если сильные ветры вызывают шатание или смещение устройства, целесообразно защитить его противоветровым экраном.
- Устанавливать генератор следует на возвышенном месте, куда не поднимается вода, которая может повредить устройство. Запрещается использовать генератор в условиях стоячей воды.
- Пространство со всех сторон генератора должно оставаться свободным, чтобы обеспечить беспрепятственное техобслуживание и ремонт. Данное устройство следует устанавливать согласно всем нормам, действующим на территории определенной страны или в пределах местной юрисдикции, которые касаются минимального расстояния от других конструкций. НЕ устанавливайте устройство под деревянными досками или конструкциями, за исключением случаев, когда предусмотрен зазор не менее 1,52 м (5 футов) над генератором, 0,91 м (3 фута) по бокам и спереди, а также не менее 457 мм (18 дюймов) с задней стороны устройства.
- Устанавливайте устройство в местах, где водосточные желоба, водостоки крыш, ландшафтный полив, дождевальные установки или сливы зумпфовых насосов не приводят к затоплению генератора или попаданию брызг на кожух, в том числе на любые отверстия для впуска и выпуска воздуха.
- Устанавливайте устройство в местах, где будет обеспечен свободный доступ для обслуживания, включая обслуживание скрытых, подземных или закрытых участков, например электрической сети, топливной системы, телефонной линии, систем кондиционирования воздуха или орошения. Это может повлиять на действие гарантии.
- Генератор следует расположить таким образом, чтобы впускные воздушные отверстия были направлены навстречу господствующим ветрам.
- Генератор следует устанавливать как можно ближе к источнику подачи топлива, чтобы сократить длину трубопровода. **ПРИ ЭТОМ ПОМНИТЕ, ЧТО ЭТО РАССТОЯНИЕ МОЖЕТ РЕГУЛИРОВАТЬСЯ ЗАКОНАМИ ИЛИ ПРАВИЛАМИ.** Если местные правила, касающиеся расположения устройства или соответствующих расстояний, отсутствуют, рекомендуется придерживаться представленных инструкций.
- Генератор следует устанавливать как можно ближе к автоматическому переключателю. **ПРИ ЭТОМ ПОМНИТЕ, ЧТО ЭТО РАССТОЯНИЕ МОЖЕТ РЕГУЛИРОВАТЬСЯ ЗАКОНАМИ ИЛИ ПРАВИЛАМИ.**
- Генератор необходимо устанавливать на ровной поверхности. Ровная поверхность должна быть в пределах 13 мм (0,5 фута) вокруг генератора.
- Обычно генератор устанавливается на мелкий гравий, щебень или бетонную подушку. Необходимый тип монтажа см. в местных нормах и правилах. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех применимых норм и правил.

3.1.1 УСТАНОВКА И ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ 8, 10 И 13 КВА С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Национальная ассоциация пожарной безопасности США разработала стандарт для установки и эксплуатации стационарных двигателей внутреннего сгорания. Согласно требованиям этого стандарта (NFPA 37) существует ограничение расстояния от заключенной в кожух генераторной установки до конструкции или стены (рис. 1.10).

NFPA 37, раздел 4.1.4, двигатели, расположенные на открытом воздухе: двигатели в защищенных от атмосферных воздействий кожухах (при наличии таковых), устанавливаемые на открытом воздухе, должны быть расположены на расстоянии не менее 1,52 м (5 футов) от проемов и не менее 1,52 м (5 футов) от легковоспламеняемых конструкций. Соблюдение минимального расстояния необязательно при перечисленных ниже условиях.

1. Предел огнестойкости прилегающей стены конструкции составляет не менее 1 часа.
2. Защищенный от атмосферных воздействий кожух изготовлен из негорючих материалов. Опытным путем установлено, что огонь, попавший в кожух, не вызовет возгорания находящихся снаружи легковоспламеняемых материалов.

Приложение А. Пояснительный материал

А4.1.4 (2). Соответствие демонстрируется с помощью полноформатного испытания на огнестойкость или с помощью расчетов.

Из-за ограниченного пространства, часто наблюдаемого во время установки, стало очевидно, что исключение (2) будет полезно для большинства бытовых и коммерческих установок. С учетом этого производитель подписал контракт с независимой испытательной лабораторией на проведение полноформатных испытаний на огнестойкость, чтобы гарантировать, что кожух не вызовет возгорания легковоспламеняемых материалов за его пределами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Тестирование Юго-западного научно-исследовательского института подтверждает минимальное монтажное расстояние от конструкции 457 мм (18 дюймов). Юго-западный научно-исследовательский институт – это национально признанное стороннее листинговое агентство, занимающееся проведением различных испытаний.

Были установлены критерии для определения худшего сценария возникновения пожара в генераторе и выявления степени воспламеняемости компонентов за пределами кожуха двигателя при различных расстояниях. Кожух сконструирован из невоспламеняемых материалов. Результаты и выводы, представленные независимой испытательной лабораторией, свидетельствуют о том, что возникшее в кожухе генератора пламя любой силы не вызовет риска возгорания близлежащих легковоспламеняемых материалов или конструкций вне зависимости от реагирования сотрудников противопожарной службы.

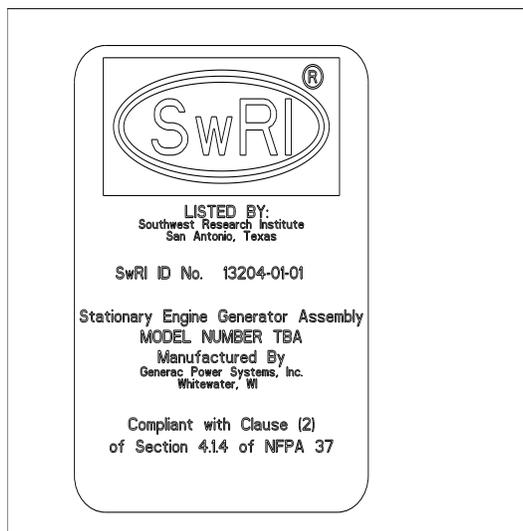


Рисунок 3.2. — Наклейка Юго-западного научно-исследовательского института (расположена внутри генератора, рядом с наклейкой с данными об устройстве) <http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

На основании данного тестирования и требований стандарта NFPA 37, раздел 4.1.4, перечисленные выше инструкции по установке генераторов претерпели некоторые изменения: расстояние от задней стороны генератора до стационарной стены или здания должно составлять 457 мм (18 дюймов). Для обеспечения надлежащего обслуживания и вентиляции пространство над генератором должно составлять не менее 4 футов. Спереди и с торцов кожуха должно также оставаться не менее 0,91 м (3 фута) свободного пространства. В данном случае предусмотрены деревья, кустарники и растения, высота которых менее 305 мм (12 дюймов). Расстояние до растений выше 305 мм (12 дюймов) должно быть 1524 мм (60 дюймов). Растения, не соответствующие указанным параметрам, могут заблокировать воздушный поток. Кроме того, выхлопные газы могут сдерживать рост растений. Подробные сведения см. на рис. 3.1 и установочном чертеже в руководстве пользователя.

В выхлопных газах генератора содержится СМЕРТЕЛЬНО опасный газ (монооксид углерода). Он может вызвать потерю сознания и смерть. Не размещайте устройство у окон, дверей, приточно-вентиляционных отверстий (печи и т. п.) или других отверстий здания или сооружения, в том числе у окон или дверей смежной мастерской.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

 Если генератор не переведен в режим OFF (ВЫКЛ), он может запуститься, как только будут подсоединены кабели аккумуляторной батареи. Если сетевой источник питания не выключен, на клеммах батареи может возникнуть искра, став причиной взрыва.

3.2 ПОДГОТОВКА МЕСТА УСТАНОВКИ

- Для установки следует выбирать место как можно ближе к автоматическому переключателю и источнику подачи топлива.
- Оставьте достаточно места вокруг устройства для проведения обслуживания (сверьтесь с местными нормами). Разместите генератор достаточно высоко, чтобы не допустить попадания в него поднимающейся воды.
- Выберите открытое пространство, где будет обеспечен надлежащий и беспрепятственный поток воздуха.
- Устройство следует установить таким образом, чтобы вентиляционные отверстия не оказались перекрыты листьями, травой, снегом или мусором. Проследите, чтобы выхлопные газы не попадали в здание через карнизы, окна, вентиляторы или другие каналы поступления воздуха (см. раздел «Выбор места установки»).
- Тип основания, гравий или бетон, выберите согласно требованиям местного законодательства, норм и правил. Прежде чем определиться с выбором, убедитесь в соответствии местным требованиям.

3.2.1 ЩЕБЕНЬ ИЛИ ГРАВИЙ

- Выкопайте прямоугольный участок глубиной приблизительно 127 мм (5 дюймов) и приблизительно на 152 мм (6 дюймов) длиннее и шире, чем площадь основания генератора. Накройте этот участок полиуретановой пленкой (если необходимо) и заполните мелким гравием или щебнем. Уплотните и выровняйте материал. Можно вылить бетонную подушку, если это необходимо или требуется согласно установленным нормам. Толщина подушки должна составлять 102–127 мм (4–5 дюймов). Кроме того, подушка должна выходить за наружный край генератора на 152 мм (6 дюймов) со всех сторон.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех применимых государственных, региональных и местных норм и правил.



Рисунок 3.3. — Место установки с уплотненным гравием



Рисунок 3.4. — Место установки с бетонной подушкой

После завершения раздела «ВЫБОР И ПОДГОТОВКА МЕСТА УСТАНОВКИ» переходите к этапу 3.

РАЗДЕЛ 4. РАСПОЛОЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

После выбора и подготовки места установки переходите к расположению и установке непосредственно генератора.

Все генераторы с воздушным охлаждением поставляются с композитной подушкой. Композитная подушка способствует подъему генератора и помогает предотвратить скапливание воды вокруг нижней его стороны (рис. 3.1). Можно расположить генератор с композитной подушкой на уплотненном мелком гравии высотой 102 мм (4 дюйма) или бетонной подушке. Необходимый тип основания для места установки см. в местных нормах и правилах. Если необходима бетонная подушка, следует придерживаться всех государственных, региональных и местных норм и правил. Расположите генератор на монтажной подушке, разместив в соответствии с информацией о размерах, представленной в разделе 2.

ПРИМЕЧАНИЕ. Генератор должен находиться на ровной поверхности в пределах 13 мм (0,5 дюйма).



Рисунок 4.1. — Композитная подушка

При установке генератора на бетон для его фиксации предоставляется четыре монтажных отверстия, если это необходимо согласно нормам и правилам (два отверстия внутри передней части генераторного отсека и два отверстия с задней его стороны). См. рис. 3.2.

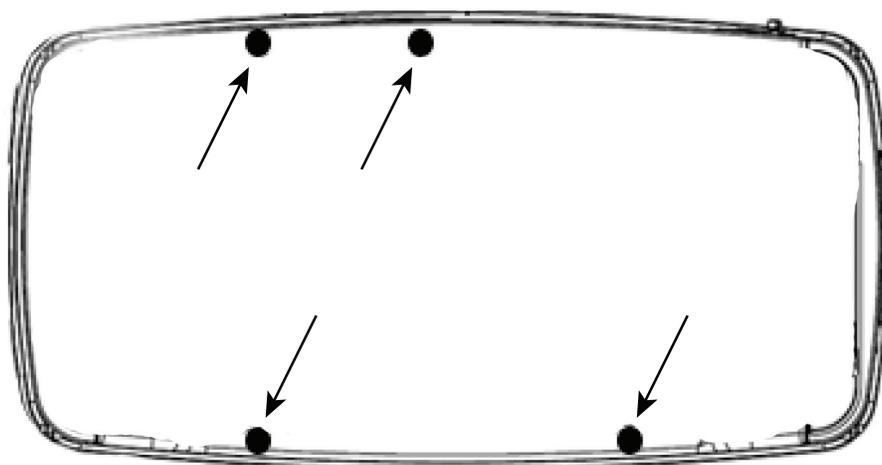


Рисунок 4.2. — Расположение монтажных отверстий

После завершения раздела «РАСПОЛОЖЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА» переходите к этапу 4.

РАЗДЕЛ 5. КОНВЕРСИЯ ТОПЛИВА/ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОВОЙ ТРУБЕ/СОЕДИНЕНИЯ

Раздел 5

Конверсия топлива/требования к газовой трубе/соединения

5.1 КОНВЕРСИЯ ТОПЛИВА

Заводские настройки генератора предусматривают работу последнего на природном газе. Перевод в режим работы с парами СП – простая процедура.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оранжевая ручка конверсии топлива расположена сверху топливного смесителя в двигателе V-twin и под топливным смесителем в одноцилиндровом двигателе.

Поворачивайте клапан до упора в направлении стрелки маркированного источника подачи топлива. При необходимости воспользуйтесь плоскогубцами, чтобы обеспечить вращение в правильном направлении стрелки. Ручка регулировки топлива будет поворачиваться на 180° и входить в корпус смесителя при конверсии топлива в СП.

РАСПОЛОЖЕНИЕ РУЧКИ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОМ ПОКАЗАНО СО СТОРОНЫ ВОЗДУШНОЙ КАМЕРЫ ГЕНЕРАТОРА



Рисунок 5.1. — Расположение ручки конверсии топлива для одно- и двухцилиндровых генераторов

5.2 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАСАТЕЛЬНО ТОПЛИВА

При использовании жидкого пропана необходима система отвода паров. Система данного типа работает на парях жидкого топлива, которые образуются в цистерне.

Устройство может работать на природном газе и сжиженном пропане, но заводская наладка выполняется в расчете на природный газ. Если потребуется заменить первичное топливо на сжиженный пропан, следует изменить конфигурацию топливной системы. Инструкции по преобразовании топливной системы см. в разделе «Конверсия топлива».

Теплотворная способность рекомендуемых видов топлива должна быть не менее 37,26 МДж на куб. метр (1000 BTU на куб. фут) для природного газа и не менее 93,15 МДж на куб. метр (2500 BTU на куб. фут) для сжиженного пропана. Сведения по теплотворной способности топлива можно получить у поставщика топлива.

Необходимое давление топлива для природного газа составляет 7–13 мм рт. ст. (3,5–7 дюйма вод. ст.). Необходимое давление топлива для паров сжиженного пропана составляет 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.). Первичный регулятор подачи пропана НЕ ВХОДИТ в комплектацию генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все размеры труб, конструкция и схема должны соответствовать стандарту NFPA 54 для природного газа или стандарту NFPA 58 для сжиженного пропана. Как только генератор будет установлен, проверяйте, чтобы давление топлива НИКОГДА не опускалось ниже рекомендуемого уровня. Дополнительные сведения о требованиях NFPA см. на соответствующем веб-сайте www.nfpa.org.

Перед установкой генератора следует проконсультироваться с местными поставщиками топлива или начальником пожарной службы относительно правил и норм установки. Необходимо придерживаться местных правил по прокладыванию трубопровода газообразного топлива на участках зеленых насаждений, кустарников и других ландшафтных объектов, чтобы не допустить каких-либо повреждений.

При установке устройства в регионе, подверженном затоплениям, торнадо, ураганам, землетрясениям и смещению почвы, следует уделить особое внимание высокой эластичности и прочности трубопровода и других соединений.

Все резьбовые соединения следует обработать подходящим трубным или шовным герметиком.

Все установленные трубы для газообразного топлива должны быть прочищены и испытаны на герметичность перед начальным запуском в соответствии с местными нормами, стандартами и правилами.

5.3 ПОТРЕБЛЕНИЕ ТОПЛИВА

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимое давление топлива составляет 7–13 мм рт. ст. (3,5–7 дюймов вод. ст.) для природного газа и 19–22 мм рт. ст. (10–12 дюймов вод. ст.) для паров сжиженного пропана.

Это приблизительные значения. Конкретные показатели см. в соответствующей спецификации или руководстве пользователя.

Устройство	Природный газ		Пары сжиженного пропана	
	1/2 нагрузки	Полная нагрузка	1/2 нагрузки	Полная нагрузка
7/8 кВА	2,35/83	3,91/138	3,41/0,9	5,74/1,52
10/10 кВА	3,51/124	5,52/195	4,45/1,18	7,28/1,92
13/13 кВА	4,13/146	6,37/225	5,74/1,52	9,53/2,52

* Природный газ измеряется в куб. метрах в час/куб. футах в час.
 ** Сжиженный пропан измеряется в литрах в час/галлонах в час.
 *** Приведенные значения являются приблизительными.

Убедитесь, что счетчик газа может обеспечить достаточный поток топлива для бытовых электроприборов и остальных нагрузок.

⚠ ОПАСНО!

 Газообразное топливо, такое как природный газ или сжиженный пропан (СП), обладают повышенной взрывоопасностью. Такое топливо может воспламениться и взорваться от малейшей искры. Не должно быть даже малейших утечек топлива. Природный газ легче воздуха и поднимается к потолку. Сжиженный пропан тяжелее воздуха и часто оседает в нижней части помещения.

ПРИМЕЧАНИЕ. На линии подачи газообразного топлива должно быть установлено не менее одного разрешенного полнорасходного ручного запорного клапана. Этот клапан должен находиться в легкодоступном месте. Подходящее местоположение регулируется местными нормами. Гибкая топливная линия должна быть подсоединена параллельно к задней стороне генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Источник подачи газа и труба **ДОЛЖНЫ** иметь размеры в соответствии с нормой в МДж/ВТУ при 100%-ной нагрузке.

5.4 РАЗМЕРЫ ТОПЛИВНОЙ ЛИНИИ

- Сначала необходимо определить, какой размер трубы необходим. Дополнительные сведения см. в стандарте NFPA 54 для ПГ или стандарте NFPA 58 для СП.
- Надлежащие показатели МДж/ВТУ и необходимое давление газа всегда см. в руководстве пользователя. Для расчета ВТУ используйте указанные ниже сведения.
 - Природный газ: МДж = куб. метры/час X 37,26 ВТУ = куб. футы/час X 1000.
 - Пары жидкого пропана: МДж = куб. метры/час X 93,15 ВТУ = куб. футы/час X 2500.
- Начните с измерения расстояния от генератора до источника газа. Подсоединение генератора необходимо осуществлять непосредственно от источника, а не конечной части существующей системы.
- При измерении длины трубы прибавьте 0,76 м (2,5 фута) для каждого угла или изгиба в трубе. Добавьте эту цифру к общей длине трубы.

5.4.1 РАЗМЕР ТРУБЫ ДЛЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Для надлежащего использования данной таблицы найдите показатель кВА генератора в левом столбце и посмотрите результат справа. Цифра справа – это максимальная длина (измеряемая в метрах/футах), разрешенная для размеров труб, указанных сверху. Размеры труб измеряются по внутреннему диаметру (вн. диам.) и предусматривают фитинги, клапаны (должны быть рассчитаны на полный расход), колена, тройники или угловые соединения. Прибавьте 0,76 м (2,5 фута) на любой изогнутый патрубок, тройник или угловое соединение в трубе к общей длине трубопровода.

кВА	Размер трубы (мм/дюймы)			
	19/0,75	25/1	32/1,25	38/1,5
8	6,1/20	25,91/85	112,78/370	243,84/800
10	3,09/10	15,24/50	74,68/245	166,12/545
13		12,19/40	57,91/190	129,54/425

5.4.2 РАЗМЕР ТРУБЫ ПАРОВСЖИЖЕННОГО ПРОПАНА

Для надлежащего использования данной таблицы найдите показатель кВА генератора в левом столбце и посмотрите результат справа. Цифра справа – это максимальная длина (измеряемая в метрах/футах), разрешенная для размеров труб, указанных сверху. Размеры труб измеряются по внутреннему диаметру (вн. диам.) и предусматривают фитинги, клапаны (должны быть рассчитаны на полный расход), колена, тройники или угловые соединения. Прибавьте 0,76 м (2,5 фута) на любой изогнутый патрубок, тройник или угловое соединение в трубе к общей длине трубопровода.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для размеров труб используется регулятор второй ступени.

кВА	Размер трубы (мм/дюймы)		
	19/0,75	25/1	32/1,25
8	21,33/70	77,72/225	304,8/1000
10	13,72/45	51,82/170	210,31/690
13	7,62/25	39,62/130	164,59/540

5.4.3 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МОНТАЖЕ ГАЗОВОЙ ТРУБЫ

Размеры газовой трубы представляют одну из самых распространенных ошибок. **Выбор правильного размера газовой трубы очень важен для надлежащей работы генератора.** Размер впуска генератора не имеет никакого отношения к правильному размеру газовой трубы.

5.5 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗОВЫХ ЛИНИЙ

1. Природный газ и пары СП являются высоколетучими веществами, поэтому необходимо строго придерживаться всех процедур, норм, стандартов и правил техники безопасности.

Соединения газовой линии следует выполнять только квалифицированному слесарю-сантехнику, ознакомленному с местными нормами.

Всегда используйте газовый трубопровод, утвержденный AGA, а также качественный трубный или шовный герметик. Гибкая топливная линия должна быть подсоединена параллельно к задней стороне генератора.

Проверьте технические возможности счетчика природного газа или цистерны СП в отношении подачи достаточного количества топлива для генератора и других функционирующих приборов.

- Топливный регулятор установлен в соответствии с законодательством или спецификациями производителя регулятора.
- Газопровод, утвержденный AGA.
- Гибкая топливная линия.
 - Не перегибать!!!
 - Не прикреплять непосредственно к генератору.
 - Проверить все соединения на герметичность.
- Шламная ловушка рядом с генератором (если применимо или необходимо согласно установленным нормам).
- Полнорасходный запорный клапан рядом с генератором согласно требованиям местной юрисдикции или нормам.

2. Для большинства установок потребуется внешний ручной полнорасходный запорный клапан на топливной линии.



Рисунок 5.2. — Полнорасходный запорный клапан

3. Подключая газовую линию к генератору, используйте гибкую топливную линию, указанную в перечне UL или утвержденную AGA в соответствии с местными правилами. Гибкая топливная линия предназначена для защиты соединительных точек от утечки газа вследствие вибрации, поэтому очень важно устанавливать линию с самым малым возможным количеством перегибов. Выполните конфигурацию шламовой ловушки согласно рисунку (если применимо или требуется согласно нормам).



Рисунок 5.3. — Шламовая ловушка



Рисунок 5.4. — Неправильное прокладывание гибкого шланга

4. Никогда не сгибайте гибкую топливную линию в местах, где можно использовать колено. Изогнутость гибкой линии снизит ее способность поглощать вибрации, сведет на нет ее назначение и будет препятствовать фактическому потоку топлива. См. рис. 5.5.
5. Выполните проверку на герметичность, распылив на все соединительные точки мыльный раствор, изготовленный из мыла для посуды и воды. Раствор не должен «сдуваться» или образовывать «пузыри». Далее проверьте давление газа в регуляторе генератора, выполнив указанные ниже этапы.
 - Закройте клапан подачи газа.
 - Извлеките из регулятора верхний контрольный патрубок давления газа (см. рис. 5.5) и установите измеритель давления газа (манометр).
 - Откройте клапан подачи газа и убедитесь, что показатели давления находятся в указанных пределах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Правильные показатели давления топлива см. в руководстве пользователя или спецификации. Если давление газа выходит за пределы указанного диапазона, обратитесь к местному поставщику газа.

4. По завершении закройте клапан газа.

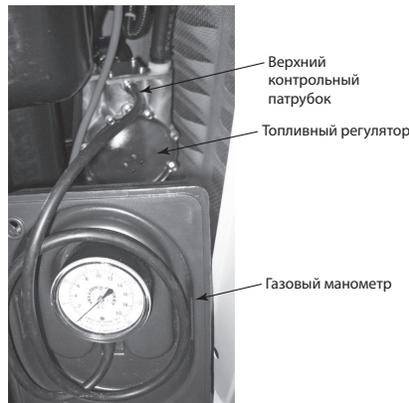
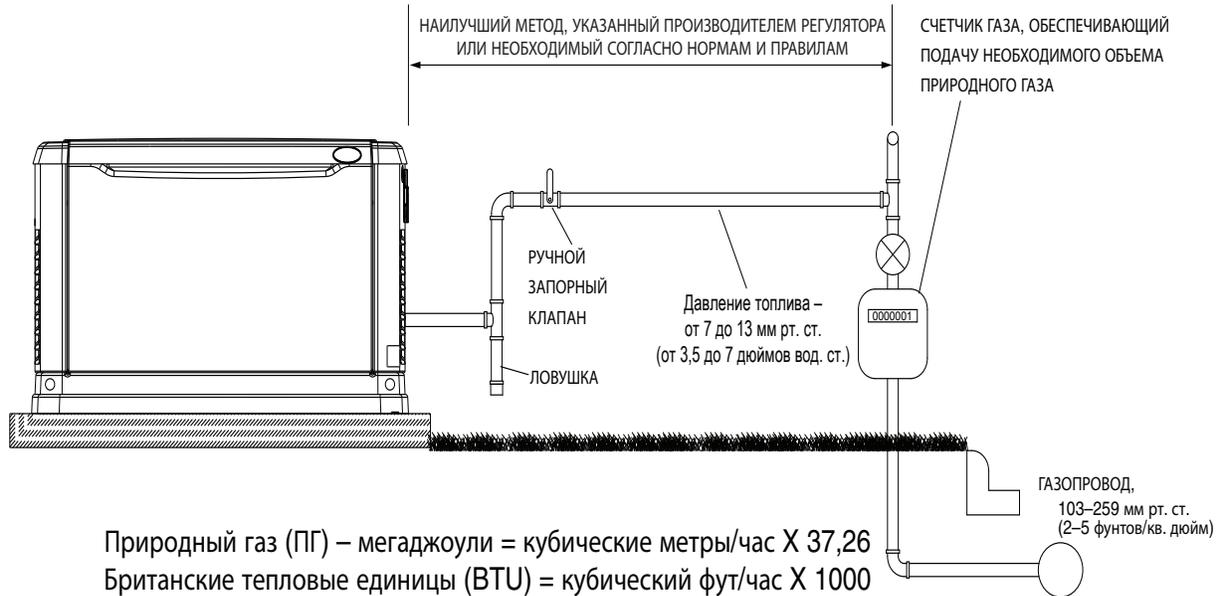
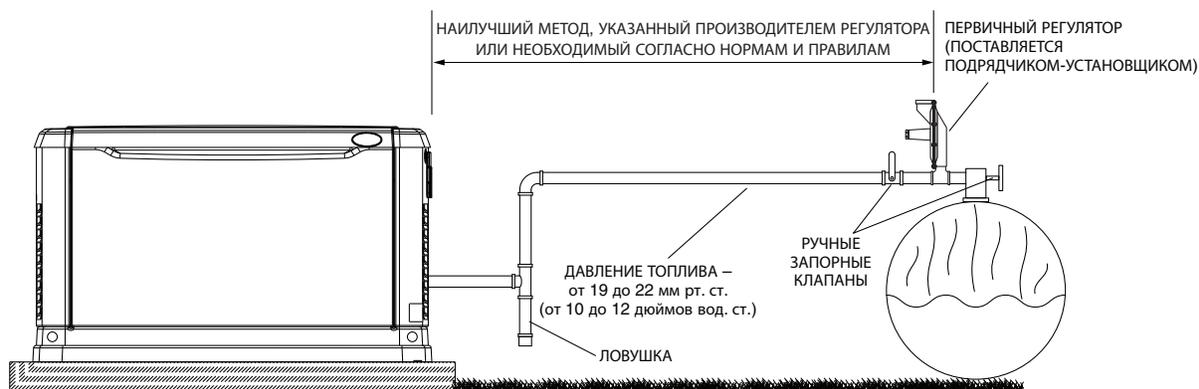


Рисунок 5.5. — Проверка давления с помощью манометра





Сжиженный пропан (СП) – мегаджоули = кубические метры/час X 93,15
 Британские тепловые единицы (BTU) = кубический фут/час X 2500

Рисунок 5.6. — Стандартная установка трубы для паров СП

По завершении раздела «ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОВОЙ ТРУБЕ/СОЕДИНЕНИЯ/КОНВЕРСИЯ ТОПЛИВА» переходите к этапу 5.
РАЗДЕЛ 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Раздел 6 Электрические соединения

6.1 СОЕДИНЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА

ПРИМЕЧАНИЕ. В заранее смонтированных генераторах провода управления уже могут быть проложены. Если это не так, провода необходимо проложить в соответствии с требованиями местной юрисдикции и норм.

1. Удалите из задней стороны генератора соответствующую выбиваемую пробку магистрального провода переменного тока или провода управления.
2. Установите короб, проложите магистральный провод переменного тока и провод управления между генератором и автоматическим переключателем. Местоположения выбиваемых пробок см. на рис. 2.6 (проверьте проводку конкретного автоматического переключателя/соединения для каждой модели).

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные проводные соединения могут присутствовать в заранее смонтированных моделях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти провода могут прокладываться в том же коробе, если используется провод с подходящей изоляцией. В противном случае используйте предоставленный рукав для разделения проводов управления для высокого и низкого напряжения.

3. Уплотните короб у генератора в соответствии с установленными нормами.
4. Зачистите изоляцию с концов проводов. Не зачищайте излишнее количество изоляции.
5. Чтобы подсоединить провода управления, надавите на подпружиненную соединительную точку с помощью отвертки с плоским шлицем, вставьте провод и отпустите.

ПРИМЕЧАНИЕ. Соединительная точка не должна содержать изоляцию, а только оголенный провод.

6.2 ПРОВОДА УПРАВЛЕНИЯ

Рекомендуемая длина и размер проводов управления	
Максимальная длина провода	Рекомендуемая длина провода
1–140 м (1–460 футов)	18 AWG
141–223 м (461–730 футов)	16 AWG
224–354 м (731–1160 футов)	14 AWG
355–565 м (1161–1850 футов)	12 AWG

СОЕДИНЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ		
Наклейка с номерами клемм		Номера проводов
A	ЖЕЛТЫЙ 1 И 2	N1 и N2 (240 В перем. тока) – измерение падения и подъема напряжения в сети
B	БЕЛЫЙ 3	T1 – 240 В перем. тока с предохранителем для зарядного устройства батареи (см. ПРИМЕЧАНИЕ)
C	БЕЛЫЙ 4	T2 – 240 В перем. тока с предохранителем для зарядного устройства батареи (см. ПРИМЕЧАНИЕ)
D	ЧЕРНЫЙ 3	0 – провод общего заземления, пост. ток (-)
E	КРАСНЫЙ 4	194 – 12 В пост. тока (+) для элементов управления переключением
F	БЕЛЫЙ 5	23 – сигнальный провод элемента управления переключением

** Подсоедините не предоставляемый в комплекте провод T2 от предохранителя T2, расположенного в автоматическом переключателе, до представленной на рисунке соединительной точки.

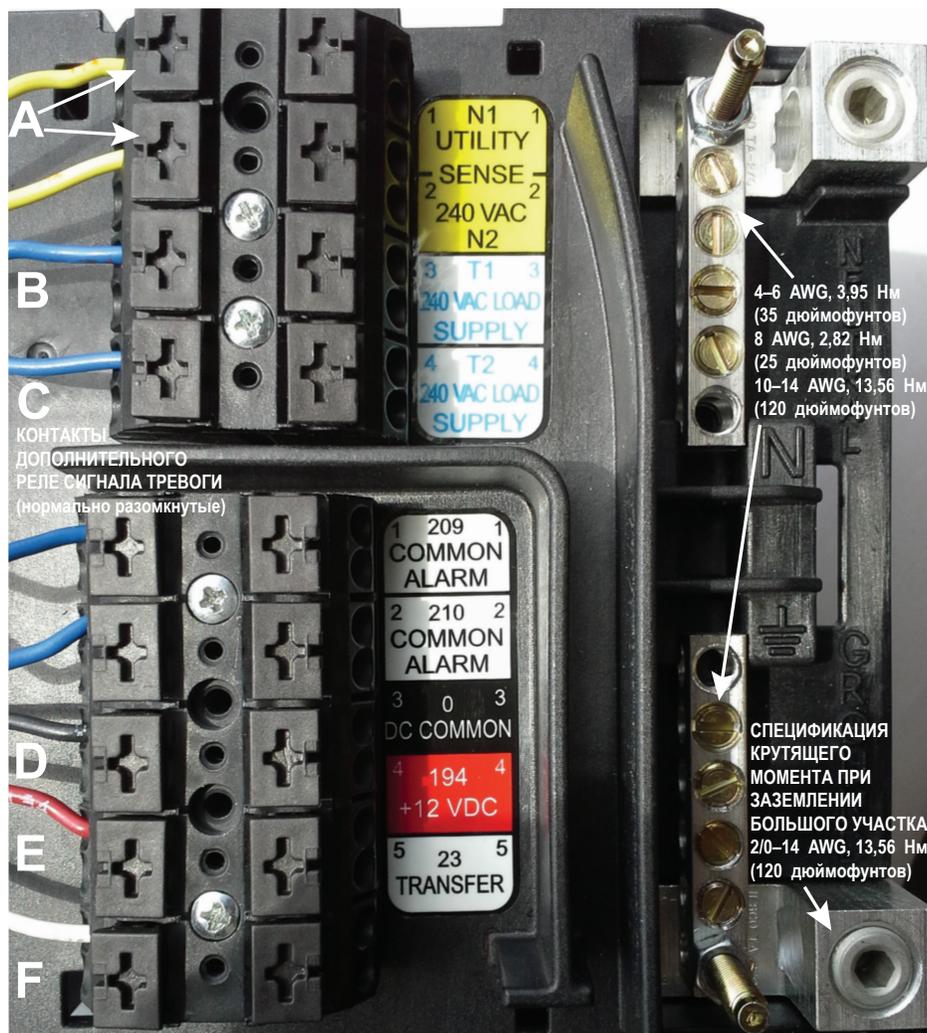


Рисунок 6.1. — Провода управления (находятся за панелью управления)

ПРИМЕЧАНИЕ. Должно быть подключено для обеспечения заряда аккумуляторной батареи вне зависимости от того, работает ли устройство.

6.3 МАГИСТРАЛЬНЫЕ ПРОВОДА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



Рисунок 6.2. — Магистральные провода переменного тока

ПРИМЕЧАНИЕ. Магистральные провода переменного тока должны соответствовать требованиям местной юрисдикции и норм.

6. Зачистите изоляцию на концах проводов. Не зачищайте излишнее количество изоляции.
7. Снимите две колпачковые заглушки, расположенные за дверцей главного размыкателя справа от него.
8. Ослабьте клеммы главного линейного размыкателя через отверстия для доступа.
9. Вставьте провод питания (E1 или E2) через отверстие в задней крышке в нижнюю клемму. Затяните с усилием, указанным в спецификации.

ПРИМЕЧАНИЕ. В верхней части панели размыкателя установлено 3 винта (за дверцей размыкателя). Если выкрутить эти винты, это позволит аккуратно извлечь всю коробку размыкателя. При повторной установке убедитесь, что выступы в нижней части фиксируются на месте.

10. Подсоедините нейтральный провод к нейтральной клемме и затяните с усилием, указанным в спецификации. См. рис. 6.1.
11. Подсоедините заземляющий провод к клемме заземления и затяните с усилием, указанным в спецификации. См. рис. 6.1.

ПРИМЕЧАНИЕ. Затяните все клеммы проводов, электрические шины и соединительные точки с усилием, указанным в спецификациях. Спецификации с моментами затяжки для главного линейного размыкателя (MLCB) см. на наклейке, расположенной на внутренней поверхности дверцы данного размыкателя.

6.4 ТРЕБОВАНИЯ К БАТАРЕЯМ

Группа 26R, 12 В, 525CCA (миним. CCA)

6.5 УСТАНОВКА БАТАРЕИ

Если необходимо, заполните аккумуляторную батарею подходящим электролитом и полностью зарядите ее перед установкой.

Прежде чем устанавливать и подключать батарею, выполните указанные ниже этапы.

1. Проверьте, переведен ли генератор в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Отключите подачу сетевого питания на автоматический переключатель.
3. Извлеките предохранитель 7,5 А из панели управления генератором.

Кабели аккумуляторной батареи подсоединяются к генератору на заводе. См. рис. 6.3. Подсоедините кабели к клеммам батареи указанным ниже образом.

4. Подсоедините красный кабель аккумуляторной батареи (от пускового контактора) к клемме с положительным полюсом – POS (ПОЛОЖ.) или (+).
5. Подсоедините черный кабель аккумуляторной батареи (от заземления рамы) к клемме с отрицательным полюсом – NEG (ОТРИЦ.) или (—).
6. Установите крышку красной клеммы аккумуляторной батареи (входит в комплект).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для предупреждения образования коррозии на клеммы аккумуляторной батареи необходимо нанести диэлектрическую смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если подключить соединения аккумуляторной батареи в обратном направлении, это приведет к повреждению.

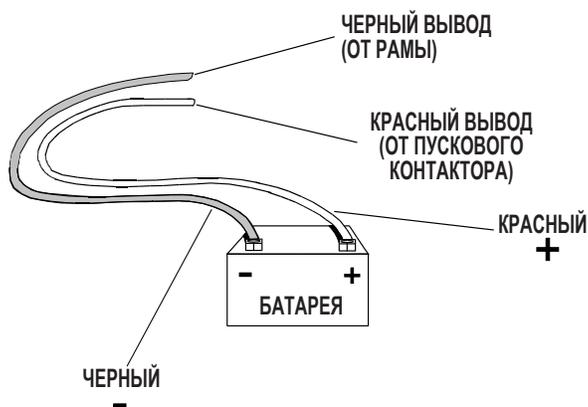


Рисунок 6.3. — Кабельные соединения батареи

ПРИМЕЧАНИЕ. На участках, где температура регулярно опускается ниже 0 °C (32 °F), рекомендуется устанавливать обогреватель аккумуляторной батареи с подушкой, который содействует запуску в холодных климатических условиях. Его можно приобрести у авторизованного сервисного дилера как комплект для холодной погоды.

**По завершении раздела «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ»
переходите к окончательной стадии – этапу 6.
РАЗДЕЛ 7. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ/АКТИВАЦИЯ/ЗАПУСК/
ТЕСТИРОВАНИЕ**

Раздел 7 **Панель управления/активация/запуск/
тестирование**

7.1 ИНТЕРФЕЙС ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

7.1.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КНОПОК AUTO (АВТО)/MANUAL (РУЧНОЙ)/OFF (ВЫКЛ) (РИС. 7.1)

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

▲ При нажатой кнопке AUTO (АВТО) двигатель может запуститься в любое время без предупреждения. Такой автоматический запуск происходит, когда напряжение сетевого источника питания падает ниже предварительно заданного уровня либо во время обычного цикла работы. Во избежание травм, которые очень вероятны при таких внезапных запусках, всегда нажимайте кнопку OFF (ВЫКЛ), извлекайте предохранители и отсоединяйте аккумуляторную батарею до того, как приступить к работе с генератором или автоматическим переключателем. Затем поместите на панель генератора и на автоматический переключатель табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ».

1. Кнопка OFF (ВЫКЛ) – выключает двигатель и препятствует автоматической работе.
2. Кнопка MANUAL (РУЧНОЙ) – запускает двигатель. Перевод на резервное питание произойдет только при сбое сети.
3. Кнопка AUTO (АВТО) – при нажатии этой кнопки активируется полностью автоматический режим работы системы. Кроме того, с ее помощью возможен еженедельный автоматический запуск и работа двигателя с выбором соответствующих настроек таймера практики (см. раздел «Настройка таймера практики»).

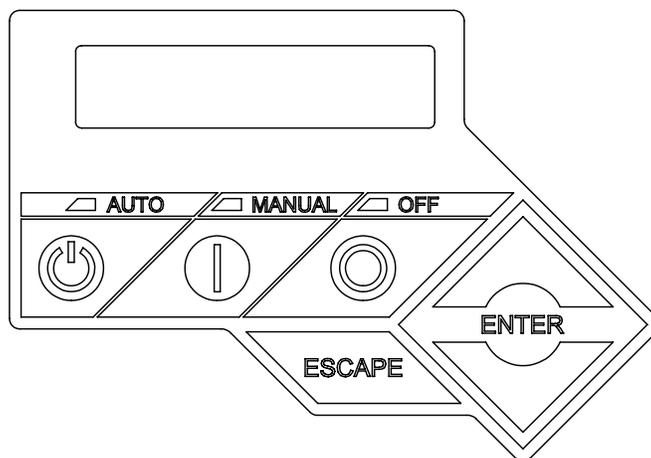


Рисунок 7.1. — Панель управления генератора 8/10/13 кВА

Меню интерфейса дисплея

Ниже описаны функции ЖК-дисплея.

- Страницей по умолчанию является Home (Стартовая). Она открывается, если в течение пяти (5) минут не было нажато ни единой кнопки. Обычно на этой странице представлены сообщение о текущем статусе, фактическая дата и время. Также на этой странице будет выводиться активный сигнал тревоги и/или предупреждение с самым высоким приоритетом. При выявлении подобного события будет мигать подсветка. В случае отображения нескольких сигналов тревоги или предупреждений выводиться будет только первое сообщение. Чтобы сбросить сигнал тревоги или предупреждение, нажмите сначала кнопку OFF (ВЫКЛ), а затем – ENTER (ВВОД).
- Обычно подсветка дисплея отключена. Если пользователь нажмет какую-либо кнопку, подсветка автоматически включится на 30 секунд после последнего нажатия кнопки.
- Со страницы Main Menu (Главное меню) с помощью кнопок со стрелками Up (Вверх)/Down (Вниз) и Enter (Ввод) пользователь может переходить к любым другим страницам и подменю. Доступ к этой странице можно получить в любое время, несколько раз нажав кнопку Escape (Выход). После каждого нажатия кнопки Escape (Выход) пользователь возвращается в предыдущее меню, пока не будет достигнуто главное. На этой странице представлены следующие пункты: HISTORY (ЖУРНАЛ), STATUS (СТАТУС), EDIT (ПРАВКА) и DEBUG (ОТЛАДКА). (См. диаграмму системы меню в руководстве пользователя).

7.2 НАСТРОЙКА ГЕНЕРАТОРА

После первого включения генератора в интерфейсе дисплея запустится мастер установки. Мастер установки предложит пользователю установить минимальные параметры для работы генератора. Это такие параметры: Current Date/Time (Текущая дата/время) и Exercise Day/Time (День/время практики). Интервалы технического обслуживания будут инициализированы после ввода времени практики.

Эти параметры всегда можно изменить с помощью меню EDIT (ПРАВКА).

Если 12-вольтовая батарея была отключена или был извлечен предохранитель, после восстановления питания запустится мастер установки. Единственным отличием будет то, что на дисплее пользователю будет предложено указать только текущее время и дату.

7.2.1 НАСТРОЙКА ТИМЕРА ПРАКТИКИ

Этот генератор оснащен таймером практики. После настройки таймера генератор будет запускаться и практиковаться каждые семь дней в указанный день недели и в указанное время дня. Во время этого периода практики устройство работает около 12 минут и затем выключается. Во время цикла практики переключение нагрузок на выход генератора не происходит. Переключение выполняется только в случае потери сетевого питания.

ЕСЛИ МОНТАЖНИК ТЕСТИРУЕТ ГЕНЕРАТОР ДО МОНТАЖА, НАЖМИТЕ КНОПКУ ENTER (ВВОД), ЧТОБЫ ПРОПУСТИТЬ ЭТАП НАСТРОЙКИ ТИМЕРА ПРАКТИКИ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Тренажер будет работать только в случае, когда генератор переведен в режим AUTO (АВТО). Каждый раз в случае отключения и последующего подключения 12-вольтовой батареи и/или извлечения предохранителя потребуются повторно задать текущую дату/время.

7.3 ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД ПЕРВОНАЧАЛЬНЫМ ЗАПУСКОМ

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед транспортировкой эти устройства запускались и тестировались на заводе. Они не требуют ввода в эксплуатацию.

⚠ ВНИМАНИЕ!

 **Никогда не эксплуатируйте двигатель с уровнем масла ниже отметки Add (Добавить) на щупе. Это может повредить двигатель.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное устройство поставляется с завода заполненным органическим маслом (масса 30). Проверьте уровень масла и при необходимости добавьте нужное количество материала подходящей вязкости.

7.3.1 Помощник по установке

Функция самотестирования системы подключения (придерживайтесь подсказок на экране)

При подаче питания данный контроллер выполнит самотестирование системы, в ходе которого будет проверено, подается ли сетевое напряжение в цепи постоянного тока. Это выполняется для того, чтобы предотвратить повреждение в случае, если монтажник по ошибке подключит считывающие провода для сети переменного тока к клеммному блоку постоянного тока. В случае выявления сетевого напряжения контроллер выведет на дисплей сообщение о предупреждении и заблокирует работу генератора, препятствуя повреждению устройства. Для сброса данного предупреждения подача питания на контроллер должна быть отключена.

Для выполнения и прохождения данного теста необходимо включить подачу питания от сети. Напряжение должно присутствовать на клеммах N1 и N2 панели управления генератора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время любой процедуры с генератором все соответствующие панели должны находиться на своих местах. Это касается эксплуатации при выполнении поиска и устранения неисправностей техником по обслуживанию.

7.3.2 Перед запуском выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что переключатель генератора переведен в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Установите главный размыкатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
3. Отключите все размыкатели, питание на которые подается от генератора.
4. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости заполните емкость рекомендуемым маслом до отметки FULL (ЗАПОЛНЕНО) на щупе. Не превышайте отметку FULL (ЗАПОЛНЕНО).
5. Проверьте подачу топлива. Трубопроводы газообразного топлива должны быть надлежащим образом прочищены и протестированы на герметичность согласно применимым правилам безопасности при обращении с газообразным топливом. Все топливные запорные клапаны в трубопроводах подачи топлива должны быть открыты.

Только во время первоначального запуска: генератор может превысить стандартное количество попыток запуска с последующим сбоем из-за «затянутого запуска». Это происходит вследствие скапливания воздуха в топливной системе во время установки. Выполните сброс панели управления, нажав кнопки OFF (ВЫКЛ) и ENTER (ВВОД). При необходимости выполните повторный запуск (до двух раз). Если устройство не запускается, обратитесь за помощью к местному дилеру.

7.4 ПРОВЕРКА РАБОТЫ РУЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Соответствующие процедуры см. в руководстве пользователя (раздел «Работа ручного переключателя»).

⚠ ОПАСНО!

 **Не используйте ручной переключатель до того, как от автоматического переключателя не будут отключены все источники питающего напряжения. Если не отключить все источники питающего напряжения, это может привести к опасному и даже смертельному поражению электрическим током.**

7.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Выполните электрические проверки указанным далее образом.

1. Убедитесь, что переключатель генератора переведен в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Установите главный размыкатель генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
3. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все размыкатели цепи/электрические нагрузки, питание к которым будет подаваться от генератора.
4. Включите подачу сетевого питания на автоматический переключатель имеющимся способом (например, с помощью главного линейного размыкателя).

⚠ ОПАСНО!

 **Теперь автоматический переключатель находится под напряжением. Контакт с деталями под напряжением может привести к крайне опасному и вероятно смертельному поражению электрическим током. Соблюдайте осторожность.**

5. Используйте точный вольтметр переменного тока, чтобы проверить напряжение сетевого источника питания на клеммах N1 и N2 автоматического переключателя. Номинальное межфазное напряжение должно составлять 220 В переменного тока. Если напряжение не соответствует требованиям, проверьте выход переменного тока и проводку от сетевого источника питания до клемм N1 и N2 автоматического переключателя.
6. Проверьте напряжение сетевого источника питания на клемме N1 и нейтральной клемме автоматического переключателя. Затем выполните проверку на клемме N2 и нейтрали. Номинальное напряжение «фаза-нейтраль» должно составлять 110 В перем. тока (если установлено соединение с нейтралью). Если напряжение не соответствует требованиям, проверьте выход переменного тока и проводку от сетевого источника питания до клемм N1 и N2 автоматического переключателя.
7. Убедившись, что напряжение сетевого источника питания соответствует номинальным значениям для автоматического переключателя и цепей нагрузки, ОТКЛЮЧИТЕ подачу сетевого напряжения на автоматический переключатель.
8. Нажмите на панели генератора кнопку MANUAL (РУЧНОЙ). Двигатель должен запуститься.
9. Подождите около пяти минут, дав двигателю прогреться для стабилизации внутренних температур. Затем установите главный размыкатель цепи генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED («замкнуто»).

⚠ ОПАСНО!

⚠ Соблюдайте осторожность! На автоматический переключатель теперь подается питающее напряжение генератора. Контакт с частями автоматического переключателя, находящимися под напряжением, может привести к опасному и даже смертельному поражению электрическим током.

10. Подключите точный вольтметр переменного тока и измеритель частоты к концевым клеммам E1 и E2 автоматического переключателя. Напряжение должно составлять 218–222 В при частоте 49,5–50,5 Гц. Если значение отличается, убедитесь, что размыкатель MLCB замкнут, проверьте его выход переменного тока и частоту (в герцах или Гц). Кроме того, проверьте проводку от генератора до клемм E1 и E2 автоматического переключателя.
11. Подключите контрольные выводы вольтметра переменного тока к концевой клемме E1 и нейтрали. Затем подключите к клемме E2 и нейтрали (если установлено соединение с нейтралью). В обоих случаях показатель напряжения должен быть 109–111 В переменного тока. Если показатель отличается, убедитесь, что размыкатель MLCB замкнут, проверьте выход переменного тока между клеммами E1 и E2 размыкателя MLCB и нейтралью генератора. Кроме того, проверьте проводку от генератора до клемм E1, E2 и до нейтральной клеммы автоматического переключателя.
12. Установите главный размыкатель цепи генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТО).
13. Нажмите в генераторе кнопку OFF (ВЫКЛ). Двигатель должен выключиться.

ПРИМЕЧАНИЕ. Важно не продолжать работу, пока не будет получено подтверждение о том, что напряжение переменного тока и частота установлены правильно и находятся в указанных пределах.

7.6 ТЕСТЫ ГЕНЕРАТОРА ПОД НАГРУЗКОЙ

Чтобы протестировать генераторную установку с электрическими нагрузками, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что переключатель генератора переведен в положение OFF (ВЫКЛ).
2. ОТКЛЮЧИТЕ все размыкатели/электрические нагрузки, питание на которые подается от генератора.
3. ОТКЛЮЧИТЕ подачу сетевого питания на автоматический переключатель имеющимся способом (например, с помощью главного линейного размыкателя).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

⚠ Не используйте ручной переключатель до того, как от автоматического переключателя не будут отключены все источники питающего напряжения. Если не отключить все источники питающего напряжения, это может привести к опасному и даже смертельному поражению электрическим током.

4. Вручную установите автоматический переключатель в положение STANDBY (РЕЗЕРВ), чтобы клеммы нагрузки были таким образом подключены к клеммам E1/E2 генератора. Пусковой рычаг автоматического переключателя должен быть направлен вниз.
5. Нажмите в генераторе кнопку MANUAL (РУЧНОЙ). Двигатель должен немедленно запуститься.
6. Дождитесь стабилизации и прогрева двигателя в течение нескольких минут.
7. Установите главный размыкатель цепи генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО). Теперь питание подается на нагрузки от резервного генератора.
8. ВКЛЮЧИТЕ размыкатель цепи/электрические нагрузки, последовательное питание которых обеспечивается генератором.
9. Подключите откалиброванный вольтметр переменного тока и измеритель частоты к концевым клеммам E1 и E2. Напряжение должно составлять приблизительно 220 В, а частота – 50 Гц. Если напряжение и частота быстро падают во время подключения нагрузок, возможно, генератор перегружен, или возникла проблема с подачей топлива. Проверьте показатель силы тока при нагрузках и/или давлении топлива.
10. Подождите 20–30 минут, дав генератору поработать с полной номинальной нагрузкой. Убедитесь в отсутствии лишних шумов, вибрации или других признаков неисправной работы. Убедитесь в отсутствии утечек масла, признаков перегрева и т. д.
11. Проверьте давление газа в условиях полной нагрузки.
12. После завершения тестирования под напряжением ВЫКЛЮЧИТЕ электрические нагрузки.
13. Установите главный размыкатель цепи генератора в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN («разомкнуто»).
14. Подождите 2–5 минут, дав двигателю поработать без нагрузки.
15. Нажмите в генераторе кнопку OFF (ВЫКЛ). Двигатель должен выключиться.

7.7 ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Чтобы убедиться в исправной автоматической работе системы, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что переключатель генератора переведен в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Установите переднюю крышку автоматического переключателя.
3. ВКЛЮЧИТЕ подачу сетевого питания на автоматический переключатель имеющимся способом (например, с помощью главного линейного размыкателя).

ПРИМЕЧАНИЕ. Автоматический переключатель обеспечит обратное переключение на положение электросети.

4. Установите главный размыкатель цепи генератора в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО).
5. Нажмите в генераторе кнопку AUTO (АВТО). Теперь система готова к автоматической работе.
6. ОТКЛЮЧИТЕ подачу сетевого питания на автоматический переключатель.

Если генератор готов к автоматической работе, двигатель должен запуститься, когда напряжение сетевого источника питания будет ВЫКЛЮЧЕНО с задержкой в 10 секунд (заводской параметр по умолчанию). После запуска автоматический переключатель должен подключить цепи нагрузки к стороне резервного питания с задержкой в пять (5) секунд. Дождитесь прохождения системой всего цикла автоматической работы.

При работающем генераторе и питании нагрузки от выхода переменного тока генератора ВКЛЮЧИТЕ подачу сетевого питания на автоматический переключатель. Должно произойти указанное далее.

- Приблизительно через 15 секунд переключатель должен переключить нагрузки обратно на сетевой источник питания.
- Приблизительно через одну минуту после обратного переключения двигатель должен выключиться.

ПРИМЕЧАНИЕ. Генераторы с частотой 50 Гц не оснащены функцией бесшумного тестирования.

7.8 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

1. Убедитесь, что установка была выполнена надлежащим образом согласно рекомендациям производителя и что она соответствует всем применимым законам и нормам.
2. Выполните тестирование и убедитесь в надлежащей работе системы в соответствии с описанием в подходящих инструкциях по установке и в руководстве пользователя.
3. Проведите подготовку конечного пользователя в отношении надлежащей эксплуатации, технического обслуживания и процедур сервисного вызова.

Важно! Если конечный пользователь считает необходимым выключить генератор во время длительного перерыва в работе сети для выполнения технического обслуживания или экономии топлива, научите его указанным ниже простым, но важным этапам.

Для ВЫКЛЮЧЕНИЯ генератора (во время работы в режиме AUTO (АВТО) и на линии).

1. ВЫКЛЮЧИТЕ (или РАЗОМКНИТЕ) главный сетевой разъединитель.
2. ВЫКЛЮЧИТЕ (или РАЗОМКНИТЕ) главный линейный размыкатель (MLCB) генератора.
3. Переведите генератор в положение OFF (ВЫКЛ).

Чтобы снова ВКЛЮЧИТЬ генератор, выполните указанные ниже действия.

1. Переведите генератор обратно в режим AUTO (АВТО). Позвольте ему запуститься и прогреться в течение нескольких минут.
2. ВКЛЮЧИТЕ (или ЗАМКНИТЕ) размыкатель MLCB генератора.

Теперь система будет работать в автоматическом режиме. Главный сетевой разъединитель можно перевести в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТО), но для выключения устройства необходимо повторить процедуру полностью.

Неполадка	СВЕТОДИОД	Компоненты, которые необходимо проверить	Активный сигнал тревоги	Решение
Устройство работает в режиме AUTO (АВТО), но в доме нет электричества.	ЗЕЛЕНЬЙ	Проверьте размыкатель MLCB.	НЕТ	Проверьте размыкатель MLCB. Если он находится в положении ON (ВКЛ), обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство выключается во время работы.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	Проверьте вентиляцию вокруг генератора, впускного и выпускного отверстия, а также с задней стороны устройства. Если засорений нет, обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство выключается во время работы.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПЕРЕГРУЗКА. УДАЛИТЕ НАГРУЗКУ	Сбросьте сигнал тревоги и удалите бытовые нагрузки из генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите.
Устройство работало, но выключается. Попытки повторного запуска.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПОТЕРЯ ДАТЧИКА ОБОРОТОВ	Сбросьте сигнал тревоги и удалите бытовые нагрузки из генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите. Если генератор не запускается, обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	НЕТ	Проверьте, не появилось ли на экране сообщение о деактивации устройства.	НЕ АКТИВИРОВАНО	См. в руководстве пользователя раздел, посвященный активации.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	ЗЕЛЕНЬЙ	Проверьте на экране, начался ли отсчет времени задержки запуска.	НЕТ	Если задержка запуска длительнее, чем ожидалось, обратитесь к дилеру по обслуживанию, чтобы отрегулировать показатель от 2 до 1500 секунд.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА	Проверьте уровень масла или долийте его, соблюдая инструкции в руководстве пользователя. Если уровень масла соответствует требованиям, обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПОТЕРЯ ДАТЧИКА ОБОРОТОВ	Сбросьте аварийный сигнал. С помощью панели управления проверьте батарею, перейдя к пункту BATTERY MENU (МЕНЮ БАТАРЕИ) в меню MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Если указывается состояние батареи GOOD (ХОРОШЕЕ), обратитесь к дилеру по обслуживанию. Если указывается состояние CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ БАТАРЕЮ), замените батарею.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ЗАТЯНУТЫЙ ЗАПУСК	Убедитесь, что запорный клапан топливной линии установлен в положение ON (ВКЛ). Сбросьте аварийный сигнал. Попытайтесь запустить устройство в режиме MANUAL (РУЧНОЙ). Если запуск не происходит или устройство запускается и работает нестабильно, обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ. УДАЛИТЕ НАГРУЗКУ	Сбросьте сигнал тревоги и удалите бытовые нагрузки из генератора. Переведите устройство обратно в режим AUTO (АВТО), после чего перезапустите.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПРОБЛЕМА С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ	Проверьте работу предохранителя 7,5 А. Если предохранитель неисправен, замените его на модель АТО 7,5 А. Если предохранитель исправен, обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	НЕДОСТАТОЧНАЯ СКОРОСТЬ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ В ШАГОВОМ ДВИГАТЕЛЕ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	НЕПРАВИЛЬНАЯ СХЕМА РАЗВОДКИ КАБЕЛЕЙ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.

Устройство не будет запускаться в режиме AUTO (АВТО) при падении сетевого напряжения.	КРАСНЫЙ	Проверьте светодиоды и экран на наличие сигналов тревоги.	ИЗБЫТОЧНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ЗАРЯДА БАТАРЕИ	Сбросьте аварийный сигнал. С помощью панели управления проверьте батарею, перейдя к пункту BATTERY MENU (МЕНЮ БАТАРЕИ) в меню MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Если указывается состояние батареи GOOD (ХОРОШЕЕ), обратитесь к дилеру по обслуживанию. Если указывается состояние CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ БАТАРЕЮ), замените батарею.
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	ПРОБЛЕМА С БАТАРЕЕЙ	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА	Обратитесь к дилеру по обслуживанию.
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	ОБСЛУЖИВАНИЕ А	Выполните процедуру ОБСЛУЖИВАНИЯ А. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	ОБСЛУЖИВАНИЕ В	Выполните процедуру ОБСЛУЖИВАНИЯ В. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).
Желтый светодиод горит в любом состоянии.	ЖЕЛТЫЙ	Проверьте, не появилась ли на экране дополнительная информация.	Осмотрите батарею	Осмотрите батарею. Для сброса нажмите ENTER (ВВОД).

Раздел 9 *Вспомогательные приспособления*

Для улучшения рабочих характеристик генераторов с воздушным охлаждением существуют вспомогательные приспособления.

Вспомогательное приспособление	Описание
Комплект для холодной погоды	Рекомендуется в регионах, где температура регулярно опускается ниже 0 °C (32 °F).
Комплект для запланированного технического обслуживания	Включает все детали, необходимые для выполнения технического обслуживания генератора вместе с рекомендациями по использованию масла.
Блокировка вспомогательного автоматического переключателя	Позволяет полностью заблокировать одну крупную электрическую нагрузку в любом автоматическом переключателе путем подключения к системе управления.
Фасциальная обмотка юбки	Стандартно во всех устройствах на 20 кВт. Доступно для всех остальных производящих энергию устройств с воздушным охлаждением. Пристыковывается для обеспечения сглаженного контурного вида и защиты от грызунов/насекомых.
Комплект краски для подкрашивания	Очень важно поддерживать внешний вид и целостность кожуха генератора. В состав данного комплекта входят краска для подкрашивания и инструкции.

Для получения дополнительных сведений о вспомогательных приспособлениях обращайтесь к дилеру.

10.1 ЧЕРТЕЖИ ГОТОВОЙ КАБЕЛЬНОЙ РАЗВОДКИ

Здесь представлена готовая кабельная разводка в зависимости от конфигурации места расположения автоматического переключателя (чертеж ОК3920-A).

