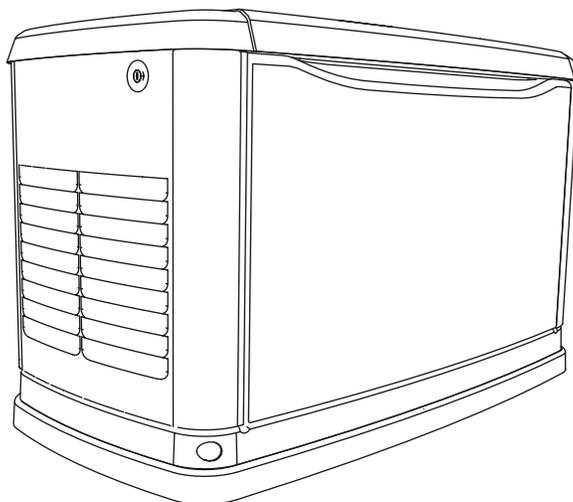


Руководство по монтажу трёхфазных генераторов с воздушным охлаждением 50 Гц

20 кВА



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме. (000209a)

Зарегистрируйте продукцию компании
Generac на веб-сайте:
WWW.GENERAC.COM
1-888-GENERAC
(888-436-3722)

Para español, visita: <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>
Pour le français, visiter : <http://www.generac.com/service-support/product-support-lookup>

**СОХРАНИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЕ**

Используйте данную страницу для записи важной информации о своей генераторной установке.

Модель:	
Серийный номер:	
Дата изготовления, неделя:	
Напряжение, В:	
Сжиженный углеводородный газ, А:	
Природный газ, А:	
Частота, Гц:	
Кол-во фаз:	
Контроллер, шифр изделия:	

На данной странице введите информацию, указанную на табличке технических данных изделия. Месторасположение таблички технических данных изделия см. в руководстве пользователя. Табличка технических данных изделия прикреплена к внутренней перегородке слева от панели управления.

При обращении к независимому уполномоченному сервисному дилеру (НУСД) по вопросам запасных частей и обслуживания обязательно указывайте полностью модель и серийные номера изделия.

Эксплуатация и техническое обслуживание. Надлежащее техническое обслуживание генератора и уход за ним сводят к минимуму вероятность возникновения неисправностей и обеспечивают поддержание эксплуатационных расходов на минимальном уровне. Оператор несёт ответственность за выполнение всех проверок безопасности с целью обеспечения надлежащего технического обслуживания и безопасной эксплуатации, а также за периодические проверки оборудования, проводимые независимым уполномоченным сервисным дилером. Владелец и оператор несут ответственность за нормальное техническое обслуживание, ремонт и замену деталей, что в течение срока действия гарантии не рассматривается как материальный или производственный дефект. Индивидуальные особенности эксплуатации и использования могут вызвать необходимость дополнительного периодического и оперативного технического обслуживания.

В тех случаях, когда генератор требует обслуживания или ремонта, компания Generac рекомендует обращаться за помощью к независимому сертифицированному сервисному дилеру. Сертифицированные технические специалисты сервисной службы прошли подготовку на заводе и способны выполнять все необходимые работы по техническому обслуживанию. Местонахождение ближайшего независимого сертифицированного сервисного дилера можно найти на сайте:

www.generac.com/Service/DealerLocator/

Содержание

Раздел 1. Правила техники безопасности и общая информация

Введение	1
Внимательно прочитайте настоящее руководство	1
Порядок получения услуг по обслуживанию	2
Правила техники безопасности	2
Общие факторы риска	2
Опасность выхлопных газов	3
Опасность поражения электрическим током	3
Пожароопасность	4
Взрывоопасность	4
Общие правила	4
Перед началом работы	5
Указатель стандартов	5

Раздел 2. Распаковка и осмотр

Общие сведения	7
Необходимые инструменты	7
Распаковка	7
Демонтаж боковой панели впуска воздуха	9
Соединения с задней стороны	9
Автоматический выключатель сети электропитания генератора	10
Детали, перевозимые отдельно	10

Раздел 3. Выбор и подготовка места установки

Выбор места установки	11
Руководство по монтажу стационарных генераторов с воздушным охлаждением	12
Приложение А. Пояснительный материал	13
Подготовка места установки	14
Материал, достаточный для установки уровня	14
Рекомендации по транспортировке	14
Размещение на крышах, платформах и других опорных конструкциях	14

Раздел 4. Размещение генератора

Размещение генератора	15
-----------------------------	----

Раздел 5. Перевод на другое топливо / газовые соединения

Требования к топливу и рекомендации	17
Перевод на другое топливо	17
Расход топлива	18
Определение размера топливопровода	18
Определение размера трубопровода для подачи природного газа	19
Определение размера трубопровода для подачи паров жидкого пропана	19
Монтаж и присоединение газовых трубопроводов	20
Отсечной клапан	20
Гибкий топливопровод	20
Шламовая ловушка	20
Проверка соединений газового трубопровода	21
Проверка на наличие утечек	21
Установка, работающая на природном газе и паре (типовая)	22
Установка, работающая на паре жидкого пропана (типовая)	23

Раздел 6. Электрические соединения

Соединения генератора	25
Провода управления	26
Разводка главных проводов переменного тока	27
Реле общего аварийного сигнала (дополнительно)	27
Требования к аккумуляторной батарее	28
Установка аккумуляторной батареи	28
Утилизация аккумуляторной батареи	29

Раздел 7. Запуск и испытание панели управления

Интерфейс панели управления	31
Использование кнопок AUTO/MANUAL/OFF (Автоматический/Ручной/ВЫКЛ)	31

Настройка генератора	32
Активация	32
Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях)	34
Настройка таймера тренировки	34
Перед первоначальным запуском	35
Мастер установки	35
Функция самодиагностики системы взаимосвязи	35
Перед запуском сделайте следующее:	35
Проверка работы переключателя питания в ручном режиме	36
Проверка электрической части	37
Испытания генератора под нагрузкой	38
Проверка работы в автоматическом режиме	38
Краткие сведения о монтаже	39
Остановка генератора под нагрузкой	39
<i>Раздел 8. Поиск и устранение неисправностей</i>	
Диагностика системы	41
<i>Раздел 9. Краткое руководство</i>	
Диагностика системы	43
<i>Раздел 10. Вспомогательные принадлежности</i>	
<i>Раздел 11. Схема</i>	
Установочный чертёж (10000007616 - 1 из 2)	47
Установочный чертёж(10000007616–2 из 2)	48

Раздел 1. Правила техники безопасности и общая информация

Введение

Благодарим вас за приобретение данного компактного высокопроизводительного генератора с воздушным охлаждением с приводом от двигателя. Данный генератор предназначен для автоматической подачи электропитания и эксплуатации при критических нагрузках в случае нарушения питания от электросети.

Изделие помещено на заводе-изготовителе во всепогодный металлический корпус и предназначено исключительно для установки вне помещений. Генератор работает на паре, извлечённом из жидкого пропана (LP), или на природном газе (NG).

ПРИМЕЧАНИЕ. Генератор с правильно выбранными параметрами способен обеспечивать питание типичных бытовых потребителей, таких как асинхронные электродвигатели (дренажных насосов, холодильников, воздушных кондиционеров, печей и т. п.), электронное оборудование (компьютеры, мониторы, телевизоры и т. п.), осветительные установки и микроволновые печи.

Информация в настоящем документе является точной и базируется на изделиях, производимых на момент публикации. Производитель оставляет за собой право обновлять технические данные, вносить исправления и изменения в изделия в любое время без предварительного уведомления.

Внимательно прочитайте настоящее руководство



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. руководство. Перед использованием устройства внимательно и полностью прочтите руководство. Неполное понимание руководства и работы устройства может привести к смерти или серьезной травме.

(000100a)

Если какая-либо часть настоящего руководства не понятна, по вопросам запуска, работы и обслуживания обращайтесь к ближайшему независимому уполномоченному сервисному дилеру (НУСД).

Настоящее руководство необходимо использовать вместе с соответствующим руководством пользователя. **СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ.** Производитель рекомендует скопировать настоящее руководство и правила безопасной эксплуатации и разместить их рядом с местом установки генератора. Все операторы и потенциальные операторы данного оборудования должны обратить особое внимание на безопасность.

В данной публикации, а также на всех бирках и ярлыках, прикреплённых к генератору, используются обозначения «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!» и «ОСТОРОЖНО!» для обращения внимания персонала на специальные инструкции, касающиеся определённых операций, неправильное или небрежное выполнение которых может представлять опасность. Строго соблюдайте данные инструкции. Обозначения имеют следующие значения:

ОПАСНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000001)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000002)

ОСТОРОЖНО

Обозначает опасную ситуацию, которой следует избегать, поскольку она может привести к травмам легкой или средней тяжести.

(000003)

ПРИМЕЧАНИЕ. Примечания содержат дополнительную информацию, важную для процедуры или компонента.

Предупреждения об опасности не могут устранить опасности, на которые они указывают. Для предотвращения несчастных случаев важно соблюдать меры предосторожности и строго выполнять специальные инструкции во время работы или обслуживания.

Оператор несёт ответственность за правильную и безопасную эксплуатацию оборудования. Производитель настоятельно рекомендует оператору (в том числе, если он одновременно является владельцем) перед эксплуатацией оборудования прочитать и правильно понять все инструкции. Производитель также настоятельно рекомендует проинструктировать других пользователей о том, как правильно запускать и эксплуатировать изделие. Это подготовит их к работе с оборудованием в экстренных случаях.

Порядок получения услуг по обслуживанию

В случаях необходимости проведения сервисного обслуживания или ремонта генератора обращайтесь за помощью к НУСД. Технические специалисты сервисной службы прошли подготовку на заводе и способны выполнять все необходимые работы по техническому обслуживанию. Воспользуйтесь службой поиска дилера на веб-сайте www.generac.com/Service/DealerLocator/, чтобы найти ближайшего НУСД.

При обращении к НУСД по вопросам запасных частей или предоставления услуг обязательно сообщайте полностью модель и серийные номера установки, указанные на трафарете с основными техническими данными, прикреплённом к генератору. Месторасположение трафарета см. в руководстве пользователя. Запишите название модели и серийные номера в поле для данных на внутренней стороне обложки настоящего руководства.

Правила техники безопасности

Перед установкой, эксплуатацией или обслуживанием данного оборудования внимательно изучите данные ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. Ознакомьтесь с данным руководством по монтажу, руководством пользователя и с изделием. Генератор может работать безопасно, эффективно и надёжно только при правильной установке, эксплуатации и техническом обслуживании. Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение простых основных правил или мер предосторожности.

Производитель не может предусмотреть все потенциально опасные обстоятельства. Предупреждения, размещённые в настоящем руководстве, а также на бирках и трафаретах, прикреплённых к установке, не являются всеобъемлющими. Используя процедуру, технологию работы или способ эксплуатации, которые выходят за рамки рекомендаций производителя, убедитесь в том, что она безопасна для других и не нарушает требований к безопасности генератора.

Общие факторы риска

ОПАСНО!

Смертельный исход. Повреждение имущества. Установку всегда следует выполнять в соответствии с применимыми правилами, стандартами, законами и нормами. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000190)

ОПАСНО!

Автоматический запуск. Прежде чем приступать к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Данное оборудование создает смертельно высокое напряжение. Прежде чем приступать к ремонту или техническому обслуживанию, обеспечьте безопасность оборудования. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000187)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме. (000209a)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Случайный запуск. При работе с устройством отсоединяйте сначала отрицательный кабель аккумулятора, а затем положительный. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000130)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку, эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должен осуществлять только квалифицированный обслуживающий персонал. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества. (000182)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это устройство не предназначено для использования в качестве источника основного питания. Оно предназначено для использования только как промежуточный источник питания при временных перебоях подачи электропитания. Информацию о необходимом техническом обслуживании и количестве запусков перед использованием см. в спецификациях к конкретному устройству. (000247)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прокладывать проводку и подключать провода устройства должен только квалифицированный электрик, имеющий соответствующую лицензию. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества. (000155)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движущиеся части. Не надевайте ювелирные украшения во время запуска или эксплуатации этого продукта. Ношение ювелирных изделий во время запуска или эксплуатации этого продукта может привести к серьезной травме и даже к смерти. (000115)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Движущиеся части. Следите, чтобы одежда, волосы и дополнительные приспособления находились вдали от движущихся частей. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000111)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячие поверхности. При работе с машиной не прикасайтесь к горячим поверхностям. Во время использования следите, чтобы машина находилась вдали от горючих веществ. Горячие поверхности могут стать причиной серьезных ожогов или пожара. (000108)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение оборудования и имущества. Не вносите изменения в конструкцию и процедуру установки генератора, а также не перекрывайте его вентиляционные отверстия. Несоблюдение этого требования может поставить под угрозу безопасность персонала во время работы или привести к повреждению генератора. (000146)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Эксплуатируйте и обслуживайте данное оборудование только в состоянии полного внимания. Усталость может снизить способность обслуживать это оборудование и привести к смерти или серьезной травме. (000215)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды. Всегда утилизируйте аккумуляторы в официальном центре утилизации согласно всем местным нормам и правилам. Несоблюдение этого требования может нанести вред окружающей среде, привести к смерти или серьезной травме. (000228)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмы и повреждение оборудования. Не используйте генератор в качестве ступеньки. Это может привести к падению, повреждению компонентов оборудования, небезопасной эксплуатации, а также к смерти или серьезной травме. (000216)

- Регулярно проверяйте генератор и обращайтесь к ближайшему НУСД за деталями, которые требуют ремонта или замены.

Опасность выхлопных газов



⚠ ОПАСНО!

Удушье. Работающие двигатели вырабатывают монооксид углерода — ядовитый газ без цвета и запаха. Если не принять меры предосторожности, монооксид углерода может привести к серьезным травмам и даже к смерти. (000103)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение оборудования и имущества. Не вносите изменения в конструкцию и процедуру установки генератора, а также не перекрывайте его вентиляционные отверстия. Несоблюдение этого требования может поставить под угрозу безопасность персонала во время работы или привести к повреждению генератора. (000146)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удушье. В помещении всегда используйте работающую от аккумулятора сигнализацию присутствия монооксида углерода, установленную в соответствии с инструкциями производителя. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000178a)

- Генератор должен устанавливаться и эксплуатироваться только вне помещения.

Опасность поражения электрическим током



⚠ ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Прикосновение к незащищенным проводам, клеммам и соединениям при работающем генераторе приведет к серьезной травме или смерти. (000144)



⚠ ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Никогда не подключайте данное устройство к электрической системе любого здания, если только лицензированный электрик не установил одобренный безобрывный переключатель. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000150)

⚠ ОПАСНО!

Обратная подача электроэнергии. Для изоляции генератора от нормального источника питания используйте только утверждённое коммутационное устройство. Невыполнение данного требования может привести к летальному исходу, причинению серьёзного вреда здоровью и повреждению оборудования. (000237)



⚠ ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Перед подачей электропитания убедитесь, что электрическая система правильно заземлена. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000152)



⚠ ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Не приступайте к работе с оборудованием, если на вас надеты украшения. Это может привести к смерти или серьезной травме. (000188)



⚠ ОПАСНО

Поражение электрическим током. Следует избегать попадания воды на источник питания, поскольку это может привести к смерти или серьезной травме. (000104)



⚠ ОПАСНО!

Поражение электрическим током. В случае поражения электрическим током сразу же **ВЫКЛЮЧАЙТЕ** питание. Чтобы разорвать контакт между пострадавшим и находящимся под напряжением проводником, воспользуйтесь какими-либо приспособлениями из диэлектрического материала. Окажите первую помощь и вызовите врача. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000145)

Пожароопасность



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. Не преграждайте поток охлаждения и вентиляции вокруг генератора. Ненадлежащая вентиляция может привести к опасности пожара, возможному повреждению оборудования, смерти или серьезной травме. (000217)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пожар и взрыв. Установка должна соответствовать всем местным, государственным и национальным электротехническим строительным нормам и правилам. Несоблюдение этого требования может привести к небезопасной эксплуатации, повреждению оборудования, смерти или серьезной травме. (000218)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. Используйте только полные огнетушители класса, которые соответствуют применимым промышленным стандартам. Неправильно подобранные огнетушители не погасят пожар электрического происхождения в генераторах резервного питания. (000252)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

См. руководство. Перед использованием устройства внимательно и полностью прочтите руководство. Неполное понимание руководства и работы устройства может привести к смерти или серьезной травме. (000100a)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Защитное оборудование, необходимое для работы с находящейся под напряжением системой, описано в местных нормах и стандартах. Отказ от использования необходимого защитного оборудования может привести (000257)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. Устройство необходимо располагать таким образом, чтобы не допустить скапливания под ним воспламеняющегося материала. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000147)

Соблюдайте нормы местного законодательства относительно гигиены труда и безопасности рабочей среды. Также проследите за тем, чтобы установка генератора проводилась в соответствии с инструкциями и рекомендациями производителя. После надлежащей установки не предпринимайте никаких действий, которые могли бы нарушить безопасность работы устройства и привести к несоответствию вышеупомянутым правилам, стандартам, законам и нормам.

Взрывоопасность



⚠ ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000192)

⚠ ОПАСНО!

Подключение источника подачи топлива должно осуществляться квалифицированным техническим специалистом или подрядчиком. Неправильная установка данного устройства приведет к смерти, серьезной травме и повреждению оборудования или имущества. (000151)



⚠ ОПАСНО!

Опасность пожара. Не запускайте двигатель, пока топливо на участках разлива не будет полностью вытерто. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000174)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара. При соприкосновении горючих веществ с горячими поверхностями возможно возгорание и, как следствие, пожар. Пожар может привести к смерти или серьезной травме. (000110)

Общие правила

⚠ ОПАСНО!

Смертельный исход. Повреждение имущества. Установку всегда следует выполнять в соответствии с применимыми правилами, стандартами, законами и нормами. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме. (000190)

⚠ ОПАСНО!

Обратная подача электроэнергии. Для изоляции генератора от нормального источника питания используйте только утверждённое коммутационное устройство. Невыполнение данного требования может привести к летальному исходу, причинению серьёзного вреда здоровью и повреждению оборудования. (000237)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку, эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должен осуществлять только квалифицированный обслуживающий персонал. Несоблюдение требований по установке может стать причиной смерти или серьезных травм, а также привести к повреждению оборудования или имущества.

(000182)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Поражение электрическим током. Защитное оборудование, необходимое для работы с находящейся под напряжением системой, описано в местных нормах и стандартах. Отказ от использования необходимого защитного оборудования может привести

(000257)

- Соблюдайте все меры предосторожности, указанные в руководстве пользователя, руководстве по монтажу и других документах, прилагаемых к оборудованию.
- Категорически запрещается подключать к источнику питания новую систему, не установив в разомкнутое положение все выключатели питания и автоматические выключатели.
- Обязательно выясните дополнительные требования местных норм и правил, предъявляемые к месту, в котором осуществляется монтаж установки.
- Неправильный монтаж может привести к травмам и повреждению генератора. Кроме того, это может привести к приостановке или аннулированию гарантии. Необходимо соблюдать все нижеперечисленные инструкции, в том числе относящиеся к свободному пространству в месте установки и размерам труб.

Перед началом работы

- Обратитесь к местному инспектору или в городской совет, чтобы ознакомиться со всеми федеральными, региональными и местными нормами и правилами, которые могут оказать влияние на монтаж. Перед началом монтажа получите все требуемые разрешения.
- Внимательно прочитайте и выполняйте все процедуры и меры предосторожности, указанные в руководстве по монтажу. Если какая-либо часть руководства по монтажу, технического руководства или другой поставляемой заводом документации не совсем понятна, обратитесь за помощью к НУСД.
- Полностью выполняйте требования всех соответствующих стандартов NEC, NFPA и OSHA, а также требования федеральных, региональных и местных строительных норм и правил, а также норм и правил для электрооборудования. Монтаж данного изделия, как и любого генератора, должен осуществляться в соответствии с требованиями существующих стандартов NFPA

37 и NFPA 70, а также других федеральных, региональных и местных норм и правил, касающихся минимального расстояния от других конструкций.

- Проверяйте пропускную способность счётчика природного газа или резервуара для жидкого пропана, чтобы обеспечивать достаточное количество топлива для генератора и для других бытовых и рабочих устройств.

Указатель стандартов**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот продукт не предназначен для жизнеобеспечения при критических состояниях. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смерти или серьезной травме.

(000209a)

Строго соблюдайте требования применимого национального, регионального и местного законодательства, а также требования норм и правил, относящихся к монтажу данной двигатель-генераторной системы электропитания. Пользуйтесь самыми последними версиями применимых норм или стандартов, относящихся к местной юрисдикции, используемому генератору и месту монтажа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Не все нормы и правила применяются ко всем изделиям, и данный перечень не является исчерпывающим. При отсутствии соответствующих местных законов и правил в качестве руководства можно использовать указанные ниже публикации [они применяются к регионам, которые признают Национальную ассоциацию пожарной безопасности (NFPA) и Международные строительные правила (IBC)].

1. Национальная ассоциация пожарной безопасности (NFPA) 70: АМЕРИКАНСКИЙ СТАНДАРТ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ (NEC) *
2. NFPA 10: Стандарт на переносные огнетушители *
3. NFPA 30: Кодекс по огнеопасным и взрывоопасным жидкостям *
4. NFPA 37: Стандарт на стационарные неподвижные двигатели внутреннего сгорания и газовые турбины *
5. NFPA 54: Национальные правила безопасности при работе с газообразным топливом *
6. NFPA 58: Стандарт на хранение сжиженных нефтяных газов и обращение с ними *
7. NFPA 68: Стандарт на предотвращение взрывов путём быстрого сгорания *
8. NFPA 70E: Стандарт по электробезопасности на рабочем месте *

9. NFPA 211: Стандарт на вытяжные трубы, камины, вентиляционные системы и приборы, работающие на твёрдом топливе *
10. NFPA 220: Стандарт на типы строительных конструкций *
11. NFPA 5000: Строительные нормы и правила *
12. Международные строительные нормы и правила **
13. Руководство по электропроводке в сельскохозяйственных помещениях ***
14. Статья X, НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
15. ASAE EP-364.2 Установка и техническое обслуживание фермерских резервных систем питания ****
16. ICC:IFGC

Данный перечень не является исчерпывающим. Обратитесь в местные органы власти и выясните, какие местные нормы и правила или стандарты могут применяться к вашей деятельности. Вышеперечисленные стандарты доступны на следующих Интернет-ресурсах:

* www.nfpa.org

** www.iccsafe.org

*** www.nerc.org Rural Electricity Resource Council P.O. Box 309 Wilmington, OH 45177-0309

**** www.asabe.org American Society of Agricultural & Biological Engineers 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085

Раздел 2. Распаковка и осмотр

Общие сведения

ПРИМЕЧАНИЕ. После распаковки внимательно осмотрите содержимое на наличие повреждений. Рекомендуется распаковать и осмотреть изделие сразу же после доставки, чтобы обнаружить все повреждения, которые могли быть получены при перевозке. Все претензии по поводу повреждений, полученных при транспортировке, необходимо в максимально короткие сроки зарегистрировать у грузоперевозчика. Это особенно важно в случае, если генератор не будет устанавливаться в течение некоторого времени.

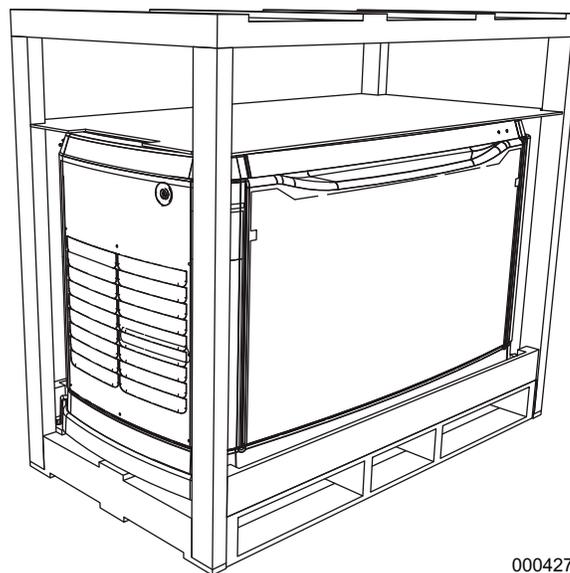
- Данная резервная генераторная установка готова к монтажу на поставляемой с завода и предварительно собранной подушке основания, помещена в защищающий от атмосферных воздействий кожух и предназначена для монтажа только вне помещения.
- В случае обнаружения потерь или повреждений каких-либо комплектующих обращайтесь к лицу, отвечающему за доставку, с требованием отметить все повреждения в грузовой накладной или подписать докладную записку грузоотправителя относительно потерь или повреждений.
- Если потеря или повреждение обнаружены после доставки, отложите повреждённые материалы и обратитесь к перевозчику по поводу процедуры предъявления претензии.
- Под «скрытым повреждением» понимается повреждение содержимого упаковки, которое не было очевидным на момент доставки, но было обнаружено позже.

Необходимые инструменты

- Общие инструменты SAE и ручные измерительные инструменты:
 - гаечные ключи;
 - торцевые головки;
 - отвёртки.
- Стандартные ручные электроинструменты:
 - дрель и свёрла для монтажа и прокладки кабелепроводов.
- Торцевой ключ 4 мм (для доступа к соединениям заказчика).
- Торцевой ключ 3/16 дюйма (для измерительного патрубка на регуляторе подачи топлива).
- Манометр (для проверки давления топлива).
- Прибор для измерения напряжения и частоты переменного и постоянного тока.
- Динамометрические ключи.
- Тестер чередования фаз.

Распаковка

1. Снимите картонную коробку.
2. Снимите деревянную раму.

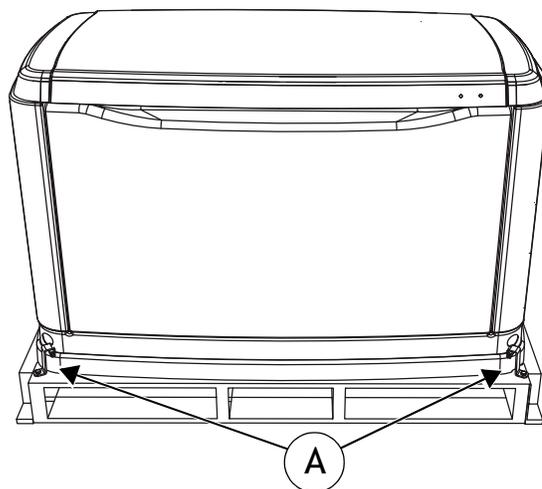


000427

Рисунок 2-1. Генератор, упакованный в ящик

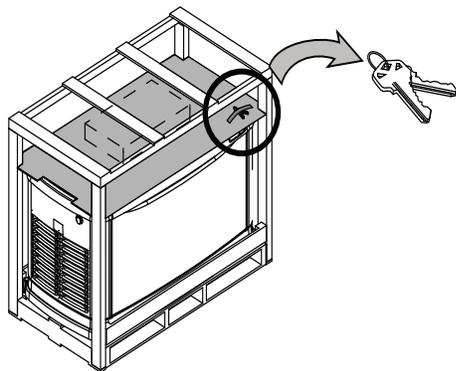
3. См. [Рисунок 2-2](#). Открутите болты и снимите кронштейны поддона (А). Соблюдайте осторожность при извлечении генератора. При вытаскивании генератора из поддона можно повредить основание. Для извлечения генератора его необходимо поднять с деревянного поддона.

Болты и кронштейны поддона предназначены только для транспортировки и после извлечения могут быть отложены для утилизации.



000426

Рисунок 2-2. Генератор на поддоне



003619

Рисунок 2-3. Расположение ключей при поставке

Крышка закрывается на замок. Комплект ключей прикреплён к верхней части упаковки. См. **Рисунок 2-3**.

1. Снимите ленту, чтобы достать ключи.
2. С помощью ключей открывается крышка генератора.

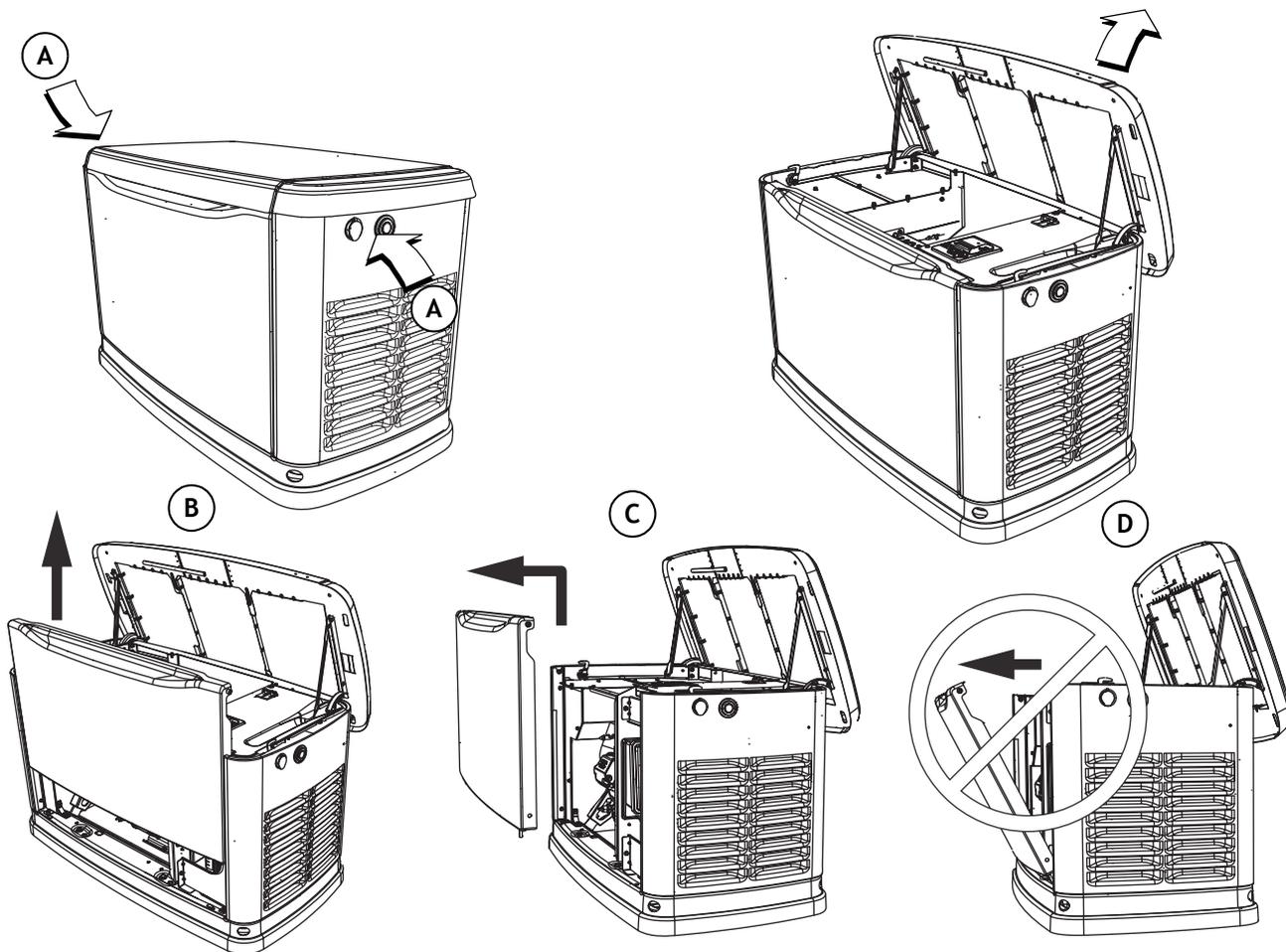
ПРИМЕЧАНИЕ. Ключи предназначены для использования только обслуживающим персоналом.

3. Крышка закрывается на два замка, по одному с каждой стороны (А на **Рисунок 2-4**). Нажмите на крышку над боковым замком и разблокируйте замок, чтобы правильно открыть крышку.
4. Выполните те же действия с другой стороны. Если не нажимать сверху, то может показаться, что крышка застряла.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед тем как поднимать крышку, обязательно убедитесь в том, что боковые замки открыты.

5. После открытия крышки снимите переднюю эксплуатационную панель, подняв её прямо вверх и наружу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно поднимайте переднюю эксплуатационную панель прямо вверх перед извлечением её из кожуха (В и С на **Рисунок 2-4**). Не вытягивайте панель из кожуха, не поднимая её вверх (D на **Рисунок 2-4**).



001797

Рисунок 2-4. Месторасположение бокового замка и демонтаж передней панели

Демонтаж боковой панели впуска воздуха

См. **Рисунок 2-5**. Боковую панель впуска воздуха (А) необходимо снимать для доступа к батарейному отсеку, регулятору подачи топлива и шламовой ловушке.

1. Поднимите крышку и снимите переднюю панель.
2. С помощью торцевого ключа открутите два крепёжных винта (В) и снимите Г-образный кронштейн (С).

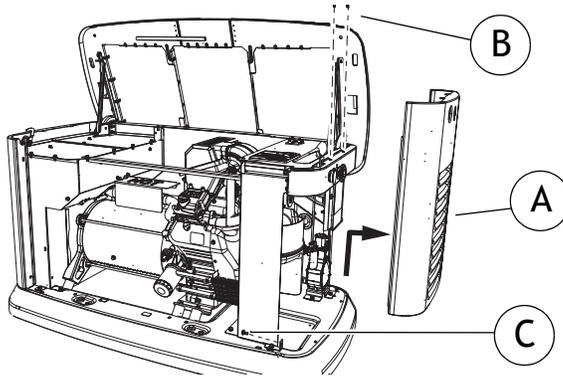
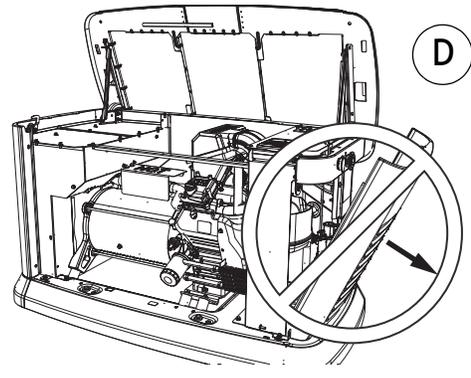


Рисунок 2-5. Демонтаж боковой панели впуска воздуха

3. Поднимите вверх и снимите с генератора панель впуска воздуха.

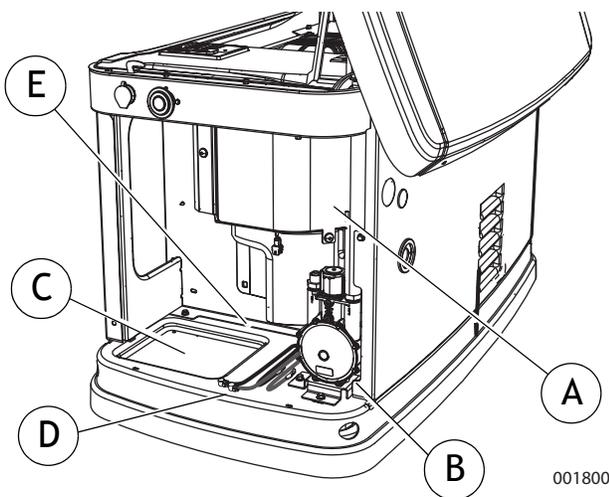
ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно поднимайте боковую панель впуска воздуха прямо вверх перед извлечением её из кожуха. Не вытягивайте панель из кожуха, не поднимая её вверх (D).



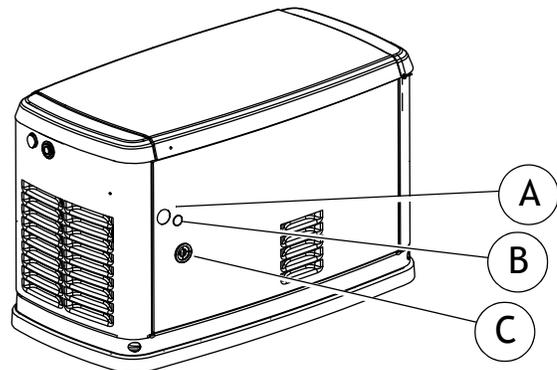
002961

1. Проведите визуальный осмотр на наличие скрытых повреждений, полученных при перевозке. При обнаружении повреждения обратитесь к грузоперевозчику.
2. Соединения заказчика и отдельные детали см. на **Рисунок 2-6** и **Рисунок 2-7**. На **Рисунок 2-9** показаны детали, перевозимые отдельно.

Соединения с задней стороны



001800



001802

A	Отверстие для кабелепровода 1-1/4 дюйма для основных проводов переменного тока и проводов управления
B	Отверстие для кабелепровода 3/4 дюйма для основных проводов переменного тока и проводов управления
C	Отверстие для топливного соединения

Рисунок 2-7. Соединения с задней стороны

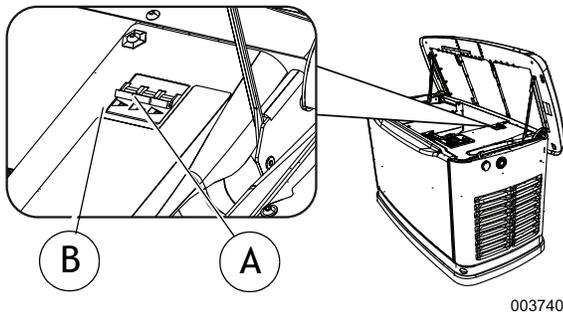
A	Место электрических соединений заказчика (за эксплуатационной панелью)
B	Регулятор подачи топлива со шламовой ловушкой
C	Батарейный отсек (аккумуляторная батарея в комплект поставки не входит)
D	Положительный (+) и отрицательный (-) кабели аккумуляторной батареи
E	Расположение деталей, перевозимых отдельно

Рисунок 2-6. Место соединений заказчика и расположение отдельных деталей

Автоматический выключатель сети электропитания генератора

Данный выключатель представляет собой 3-полюсный автоматический выключатель (выключатель генератора), параметры которого определяются согласно соответствующим техническим условиям. См. «А» на [Рисунок 2-8](#).

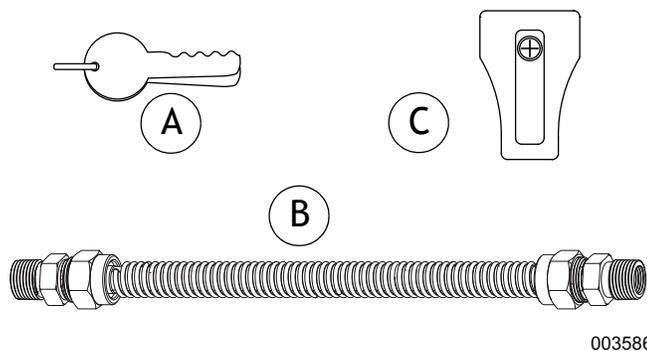
Индикатор (В): зелёный обозначает OPEN (Разомкнут) или OFF (ВЫКЛ). Красный обозначает CLOSED (Замкнут) или ON (ВКЛ).



003740

Рисунок 2-8. Автоматический выключатель сети электропитания генератора

Детали, перевозимые отдельно



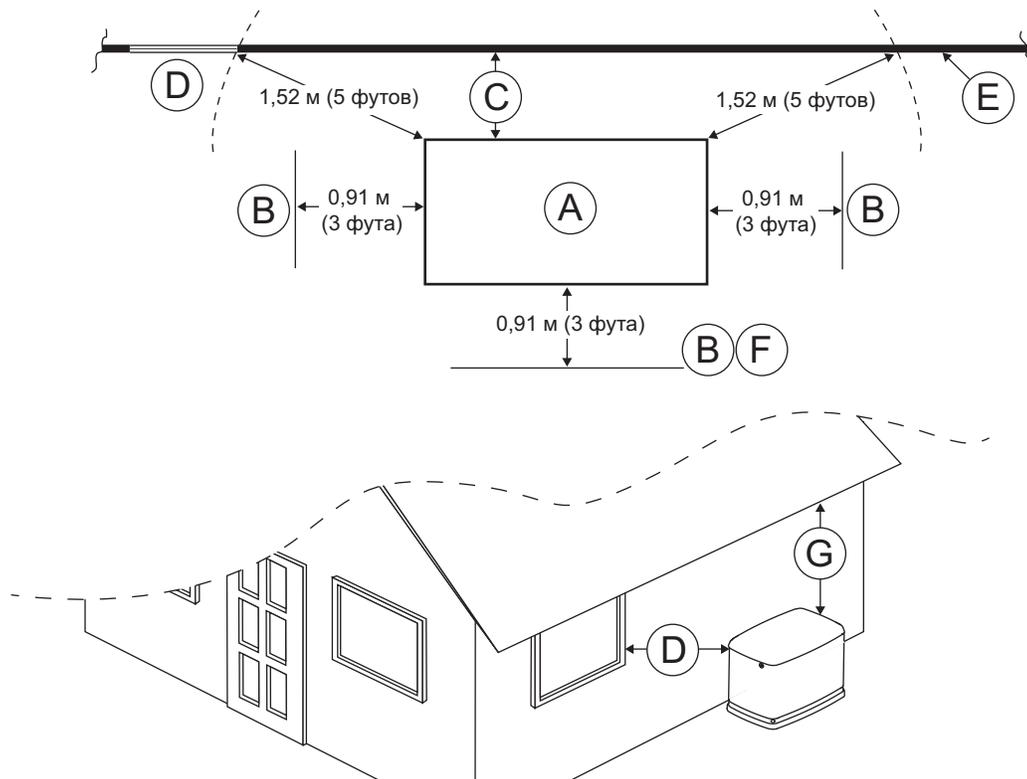
003586

A	Ключи
B	Гибкий топливопровод
C	Крышка клеммы батареи
D	Руководство пользователя и руководство по монтажу (не показаны)

Рисунок 2-9. Детали, перевозимые отдельно

Раздел 3. Выбор и подготовка места установки установки

Выбор места установки



001751

001789

Рисунок 3-1. Свободное пространство при монтаже

ИД	Описание	Комментарии
A	Верх генератора	—
B	Свободное пространство в передней и торцевой части	В минимальном свободном пространстве не должны находиться древесно-кустарниковые насаждения.
C	Свободное пространство в задней части	Минимальное свободное пространство 18 дюймов (45,7 см) согласно испытаниям, маркировке и перечням NFPA, если региональные и местные нормы и правила не требуют иного.
D	Окна и отверстия	На расстоянии 5 футов (1,52 м) от любой точки генератора не допускается наличие функционирующих окон, дверей или отверстий в стене.
E	Существующая стена	При наличии стен с установленной степенью огнестойкости один час допускается размещение генераторной установки на более близком расстоянии. Проверьте перед монтажом.
F	Съёмное ограждение	Съёмные панели ограждения для обслуживания нельзя размещать на расстоянии менее 3 футов (0,91 м) перед генератором.
G	Свободное пространство сверху	Минимальное расстояние 5 футов (1,52 м) от любой конструкции, навесов или выступов из стены. ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать генератор под деревянными крышами или конструкциями, если не выдерживается данное расстояние.

Устанавливайте генератор в защитном кожухе вне помещения в таком месте, где всегда обеспечено надлежащее охлаждение и вентиляция (*Рисунок 3-1*). Учитывайте следующие факторы:

- Монтаж генератора должен строго соответствовать требованиям стандартов ICC IFGC, NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA 70.
- Устанавливайте генератор в таком месте, где отверстия для впуска или выпуска воздуха не будут закрыты листьями, травой, снегом и т. п. Если преобладающие ветры могут привести к образованию заносов, рассмотрите возможность использования противоветрового щита для защиты изделия.
- Установите генератор на возвышенности в таком месте, где уровень воды не повышается и не создаёт угрозы. Данная установка не должна эксплуатироваться в стоячей воде или подвергаться её воздействию.
- Обеспечьте достаточное пространство со всех сторон генератора для технического обслуживания и ремонта. Монтаж изделия должен осуществляться в соответствии с требованиями всех местных, региональных или национальных норм и правил, касающихся минимального расстояния от других конструкций.
- Свободное пространство от торцов и передней части генератора должно составлять 3 фута (0,91 м). Данное пространство должно быть очищено от древесно-кустарниковых насаждений. Свободное пространство от задней части генератора должно быть не менее 18 дюймов (457 мм). Свободное пространство сверху должно быть минимум 5 футов (1,52 м) от любой конструкции, навесов или выступов из стены.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать генератор под деревянными крышами или конструкциями, если свободное пространство над ним составляет менее 5 футов (1,52 м).
- Устанавливайте генератор в таком месте, где водосточные трубы, сток воды с крыш, ландшафтный полив, водяные оросители или нагнетательные патрубки дренажных насосов не будут приводить к затоплению изделия или к попаданию воды на кожух, в том числе на отверстия для впуска или выпуска воздуха.
- Устанавливайте генератор в таком месте, где не будут создаваться препятствия для обслуживания других систем, в том числе скрытых, подземных или закрытых, таких как система электроснабжения, топливная система, телефонные линии, система кондиционирования воздуха или система ирригации. Это может повлиять на действие гарантии.

- В тех местах, где сильные преобладающие ветры дуют в одном направлении, устанавливайте генератор так, чтобы отверстия для впуска воздуха были направлены в сторону преобладающих ветров.
- Устанавливайте генератор на минимальном расстоянии от источника топлива, чтобы уменьшить длину трубопровода. НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ТОМ, ЧТО ЗАКОНЫ И НОРМЫ МОГУТ РЕГЛАМЕНТИРОВАТЬ РАССТОЯНИЕ И МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ. При отсутствии местных норм и правил, касающихся размещения или свободного пространства, рекомендуется руководствоваться следующими указаниями:
 - Устанавливайте генератор на минимальном расстоянии от переключателя питания. НЕ ЗАБЫВАЙТЕ О ТОМ, ЧТО ЗАКОНЫ И НОРМЫ МОГУТ РЕГЛАМЕНТИРОВАТЬ РАССТОЯНИЕ И МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ.
 - Генератор должен устанавливаться на ровной поверхности. Генератор должен быть расположен горизонтально в пределах 0,5 дюйма (13 мм).
 - Как правило, генератор устанавливается на мелкий гравий, утрамбованный грунт, щебень или на бетонную подушку. Выясните, какой требуется тип основания согласно местным нормам и правилам. Если требуется бетонная подушка, то необходимо соблюдать требования всех применимых норм и правил.

Руководство по монтажу стационарных генераторов с воздушным охлаждением

NFPA 37 - это стандарт Национальной ассоциации пожарной безопасности на установку и использование стационарных двигателей внутреннего сгорания. Требования данного стандарта ограничивают расстояние, на котором закрытая генераторная установка размещается от какой-либо конструкции или стены (*Рисунок 3-1*).

NFPA 37, раздел 4.1.4, двигатели, размещённые вне помещения: Двигатели и их атмосферостойкие кожухи (при наличии), которые устанавливаются вне помещения, должны быть размещены на расстоянии не менее 5 футов (1,52 м) от отверстий в стенах и не менее 5 футов (1,52 м) от конструкций, имеющих легковоспламеняющиеся стены. Минимальное расстояние не требуется при соблюдении следующих условий:

1. Примыкающая стена конструкции имеет предел огнестойкости не менее одного часа.
2. Атмосферостойкий кожух выполнен из негорючих материалов и продемонстрировал, что пожар внутри кожуха не приводит к возгоранию горючих материалов, находящихся за пределами кожуха.

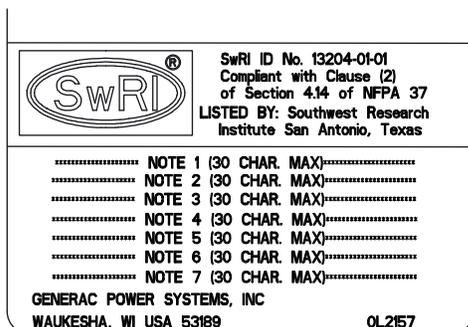
Приложение А. Пояснительный материал

А4.1.4 (2) Соответствие требованиям подтверждается натурными испытаниями на огнестойкость или путём расчётов.

Поскольку монтаж часто производится в ограниченном пространстве, стало очевидным, что исключение (2) будет выгодным для многих бытовых и промышленных установок. Учитывая это, производитель заключил контракт с независимой испытательной лабораторией на проведение натурных испытаний на огнестойкость, чтобы удостовериться в том, что кожух не вызовет возгорания горючих материалов, находящихся за пределами кожуха.

ПРИМЕЧАНИЕ. После проведения испытаний Юго-западный научно-исследовательский институт (Southwest Research Institute) одобрил минимальное расстояние 18 дюймов (457 мм) от конструкций при монтаже (*Рисунок 3-1*, С). Юго-западный научно-исследовательский институт является признанной в национальном масштабе независимой организацией по проведению испытаний и внесению в списки.

Критерием послужило определение наихудшего сценария пожара в генераторе, а также определение степени воспламеняемости предметов, находящихся за пределами кожуха двигателя на различных расстояниях. Кожух выполнен из негорючих материалов. Результаты и выводы независимой испытательной лаборатории свидетельствуют о том, что любой пожар внутри кожуха генератора не представляет никакой опасности возгорания расположенных рядом горючих веществ или конструкций, с привлечением противопожарной службы или без такового.



002158

Рисунок 3-2. Маркировка Юго-западного научно-исследовательского института

<http://www.swri.org/4org/d01/fire/listlab/listprod/director.htm>

На основании результатов данных испытаний и требований раздела 4.1.4 стандарта NFPA 37 в вышеперечисленных инструкциях по монтажу генераторов расстояние от задней стороны генератора до стационарной стены или здания (С) изменено на 18 дюймов (457 мм). Для обеспечения надлежащего технического обслуживания и обтекания воздушным потоком свободное пространство вокруг генератора должно быть не менее 5 футов (1,52 м) и минимум 3 фута (0,91 м) от передней части и торцов кожуха. Данное пространство должно быть очищено от древесно-кустарниковых насаждений. Растительность, находящаяся в данном пространстве, может препятствовать потоку воздуха. Кроме того, выхлопные газы от генератора могут препятствовать росту растений. Подробные сведения см. на *Рисунок 3-1* и на установочном чертеже в руководстве пользователя.

ОПАСНО!

Автоматический запуск. Прежде чем приступить к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)



ОПАСНО!

Удушье. Работающие двигатели вырабатывают монооксид углерода — ядовитый газ без цвета и запаха. Если не принять меры предосторожности, монооксид углерода может привести к серьезным травмам и даже к смерти.

(000103)

ПРИМЕЧАНИЕ. Если генератор не установлен в положение OFF (ВЫКЛ), то при присоединении кабелей батареи может произойти его запуск. Если не выключено питание от электросети, то на штырях аккумуляторной батареи может возникнуть искра и вызвать взрыв.

Подготовка места установки

- Монтажная площадка должна находиться на минимальном расстоянии от переключателя ввода резерва и источника топлива.
- Оставьте достаточно пространства вокруг площадки, чтобы обеспечить доступ для обслуживания (выясните местные нормы и правила), и разместите в месте, достаточно высоком, чтобы поднимающиеся грунтовые воды не достигли генератора.
- Выберите открытое пространство, которое обеспечит достаточный беспрепятственный поток воздуха.
- Разместите установку так, чтобы вентиляционные отверстия не засорялись листьями, травой, снегом или мусором. Убедитесь в том, что выхлопные газы не проникают ни в какое здание через карнизы, окна, вентиляторы или другие отверстия для впуска воздуха (см. [Выбор места установки](#)).
- Выберите тип основания, например, утрамбованный грунт, гравий или бетон, как это желательно или требуется в соответствии с местными законами и нормами. Перед выбором типа основания убедитесь в том, что оно соответствует требованиям местных норм.

Материал, достаточный для установки уровня

- Подготовьте прямоугольный участок приблизительно 5 дюймов (127 мм) в глубину (А) и приблизительно на 6 дюймов (152 мм) больше в длину и ширину (В), чем занимает генератор. Убедитесь в том, что поверхность, на которой будет монтироваться генератор, утрамбована, выровнена и со временем не будет разрушаться. По желанию или в соответствии с требованиями можно залить бетонную подушку.

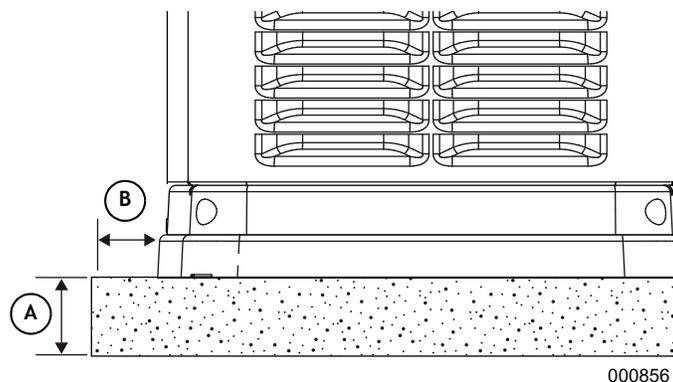


Рисунок 3-3. Утрамбованный грунт или гравийная подушка

ПРИМЕЧАНИЕ. Если требуется бетонная подушка, соблюдайте требования всех применимых федеральных, региональных или местных норм и правил.

Рекомендации по транспортировке

Для перемещения генератора к месту установки используйте подходящую тележку или подходящее оборудование. Проложите картон между ручной тележкой и генератором, чтобы избежать царапин или повреждения.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается поднимать, переносить или перемещать генератор, ухватившись за жалюзи. Это может привести к искривлению или повреждению листового металла.

Размещение на крышах, платформах и других опорных конструкциях

В тех случаях, когда требуется размещать генератор на крыше, платформе или на другой опорной конструкции, например на настиле, генератор следует размещать в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 4.1.3 стандарта NFPA 37. Генератор можно размещать на расстоянии 18 дюймов (45,7 см) от конструкций, имеющих стены из горючих материалов, и на расстоянии 5 футов (1,52 м) от любого рабочего отверстия в конструкции. Поверхность под генератором и над ним на расстоянии не менее 12 дюймов (30,5 см) должна быть негорючей. Проконсультируйтесь в местном отделе строительного надзора или в отделении пожарной охраны по вопросу, какие негорючие материалы одобрены для монтажа.

Раздел 4. Размещение генератора

Размещение генератора

Все генераторы с воздушным охлаждением поставляются с неоседающей подушкой основания из композитного материала, устанавливаемой прямо на грунт. Подушка для установки на грунт приподнимает генератор и помогает предотвратить скопление воды вокруг основания (*Рисунок 4-1*).

Подушка для установки на грунт позволяет размещать генератор на трёх типах поверхности:

- прямо на ровный плотный грунт;
- на утрамбованный мелкий гравий толщиной 4 дюйма (102 мм);
- на бетонную подушку.

Выясните, какой требуется тип основания на месте установки согласно местным нормам и правилам. Если требуется бетонная подушка, то необходимо соблюдать требования всех федеральных, региональных и местных норм и правил. Установите генератор с прикреплённой подушкой для установки на грунт в соответствии с размерными данными, приведёнными в *Выбор и подготовка места установки*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Генератор должен быть расположен горизонтально в пределах 0,5 дюйма (13 мм).

ПРИМЕЧАНИЕ. См. *Рисунок 4-2*. ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать подушку для установки на грунт для монтажа генератора на бетон. В подушке предварительно просверлены отверстия под монтажные болты.

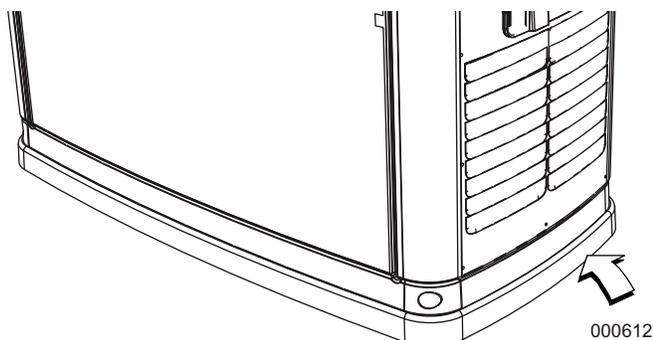
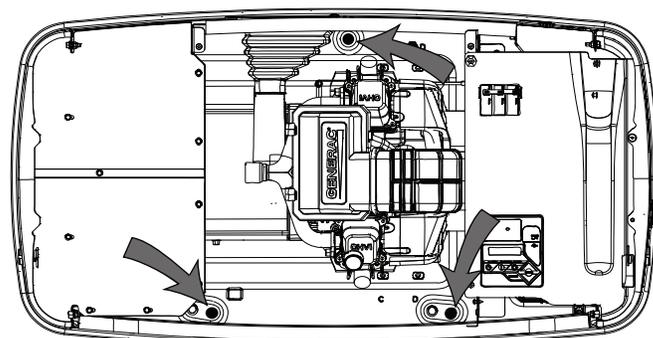


Рисунок 4-1. Подушка из композитных материалов для установки на грунт

См. *Рисунок 4-2*. Для тех случаев, когда согласно нормам требуется крепить генератор к бетону, предусмотрены три монтажных отверстия. Два отверстия находятся внутри передней части отсека генератора и одно отверстие - в задней части.

Крепить генератор к бетонной подушке рекомендуется с помощью трёх болтов с квадратной головкой 3/8 дюйма (или M10) (в комплект поставки не входят).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сверху на картонной упаковке генератора имеется шаблон, который можно использовать для того, чтобы на бетонной подушке отмечать места, в которых предварительно просверливаются монтажные отверстия.



003748

Рисунок 4-2. Расположение монтажных отверстий

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 5. Перевод на другое топливо / газовые соединения

Требования к топливу и рекомендации



ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000192)

ПРИМЕЧАНИЕ. Природный газ легче воздуха и скапливается вверх. Газ жидкого пропана тяжелее воздуха и скапливается вниз.

Газ жидкого пропана следует использовать только с системой извлечения пара. В системе данного типа используются пары, образовавшиеся над жидким топливом в топливной ёмкости.

Установка работает на природном газе или на газе жидкого пропана, однако заводские настройки предусматривают использование природного газа.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае необходимости переключения основного топлива на газ жидкого пропана топливную систему следует перенастроить. Инструкции о переводе системы на другое топливо см. в разделе *Перевод на другое топливо*.

Рекомендуется использовать топливо с теплотворной способностью не менее 1000 БТЕ/фут³ (37,26 МДж/м³) для природного газа или не менее 2500 БТЕ/фут³ (93,15 МДж/м³) для газа жидкого пропана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о теплотворной способности топлива в БТЕ можно получить у поставщика топлива.

Требуемое давление топлива для природного газа составляет 3,5-7,0 дюймов водяного столба (7-13 мм рт. ст.) на впуске топлива в генератор. Требуемое давление топлива для паров сжиженного пропана 10-12 дюймов водяного столба (19-22 мм рт. ст.) на впуске топлива в генератор.

ПРИМЕЧАНИЕ. Главный регулятор подачи пропана в комплект поставки генератора НЕ ВХОДИТ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все размеры трубопроводов, конструкция и схема должны соответствовать требованиям стандарта NFPA 54 для природного газа и NFPA 58 или ICC IFGC для жидкого пропана. После монтажа генератора следите за тем, чтобы давление топлива НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ не падало ниже требуемых технических условий. Дополнительную информацию о требованиях Национальной ассоциации пожарной безопасности (NFPA) см. на веб-сайте NFPA www.nfpa.org.

Для обеспечения правильного монтажа обязательно консультируйтесь у местных поставщиков топлива или у начальника пожарной службы и следите за выполнением норм и правил. Местные нормы и правила регламентируют порядок прокладки трубопроводов для газообразного топлива вокруг садов, древесно-кустарниковых насаждений и других объектов ландшафта.

При монтаже в регионах, где существует опасность затопления, торнадо, ураганов, землетрясений и неустойчивости грунта, следует уделить особое внимание прочности трубопроводов и их соединений.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Наносите одобренный трубный герметик или герметик для трубных соединений на все фитинги с нормальной трубной резьбой.

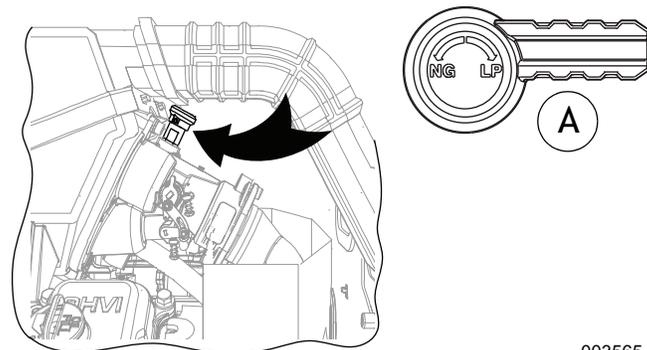
ПРИМЕЧАНИЕ. Перед первоначальным запуском все смонтированные трубопроводы для газообразного топлива должны быть продуты и проверены на наличие утечек в соответствии с местными нормами, правилами и стандартами.

Перевод на другое топливо

См. *Рисунок 5-1*. Перевод с природного газа на пары сжиженного пропана можно выполнить следующим образом. Оранжевая рукоятка перевода на другое топливо (А) расположена над смесителем топлива.

Чтобы выбрать вид топлива, поверните до упора клапан в направлении стрелки, указывающей источник топлива. При переключении на жидкий пропан рукоятка переключения топлива повернется на 180° и войдет в корпус смесителя.

ПРИМЕЧАНИЕ. При первоначальной подаче питания на контроллере необходимо ввести выбранное топливо [LP/NG (Жидкий пропан/Природный газ)] с помощью меню навигации *Мастер установки* или в разделе «Fuel Selection» (Выбор топлива) меню EDIT (Правка).



003565

Рисунок 5-1. Расположение рукоятки перевода на другое топливо

Расход топлива

Генератор	Природный газ		Пропан	
	1/2 нагрузки	Полная нагрузка	1/2 нагрузки	Полная нагрузка
20 кВА	4,50 / 159	7,02 / 248	1,80 / 6,83 / 66	2,87 / 10,86 / 104

* Природный газ указан в м³/ч / фут³/ч.

** Пропан указан в гал/ч / л/ч (жидкий пропан) / фут³/ч (пары жидкого пропана).

*** Приведённые значения приблизительны.

Это приблизительные значения. Конкретные значения указаны в соответствующем листе технических данных или в руководстве пользователя.

Убедитесь в том, что газовый счётчик рассчитан на достаточный расход топлива, в том числе на бытовые приборы и другие потребители.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подача газа и размер трубопровода **ДОЛЖНЫ** быть рассчитаны на 100 % нагрузки в БТЕ / мегаджоулях.

Обязательно обращайтесь к руководству пользователя при поиске информации о теплотворной способности в БТЕ или мегаджоулях и требуемом давлении газа.

- Природный газ:

$$\text{БТЕ} = \text{фут}^3/\text{ч} \times 1000$$

$$\text{МДж} = \text{м}^3/\text{ч} \times 37,26$$

- Пары жидкого пропана:

$$\text{БТЕ} = \text{фут}^3/\text{ч} \times 2500$$

$$\text{МДж} = \text{м}^3/\text{ч} \times 93,15$$

Определение размера топливопровода

Выбор правильного размера топливопровода имеет очень большое значение для надлежащей работы установки.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Размер на входе генератора не определяет используемый размер трубопровода для подачи газа.

Дополнительную информацию см. в стандарте NFPA 54 для природного газа или в стандартах NFPA 58 либо ICC IFGC для жидкого пропана.

Измерьте расстояние от генератора до источника газа.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Генератор должен быть подсоединён напрямую к источнику, а не к дальнему концу существующей системы низкого давления.

Определение размера трубопровода для подачи природного газа

Чтобы определить правильный размер трубопровода для подачи газа, найдите номинальные значения кВА генератора в левом столбце и посмотрите справа. Число справа - это максимальная длина (измеряемая в метрах / футах), допустимая для размеров трубопроводов, указанных сверху. Размеры трубопроводов измеряются по внутреннему диаметру (ID) и включают в себя все фитинги, клапаны (должны быть полнопроточные), колена, тройники или угольники.

ПРИМЕЧАНИЕ. К общей длине добавьте 2,5 фута (0,76 м) на каждый изгиб, тройник или угольник в трубопроводе. Таблицы составлены для труб из чёрного металла класса 40. При монтаже любой другой системы трубопроводов следуйте схемам определения размеров трубопроводов для выбранной системы трубопроводов.

Таблица 5-1. Определение размера трубопровода для подачи природного газа

	Для 5 - 7 дюймов водяного столба (9 - 13 мм рт. ст.)				Для 3,5 - 5 дюймов водяного столба (7 - 9 мм рт. ст.)		
	Допустимая длина трубопровода, футов / м						
Размер трубопровода, дюймов / мм	0,75 / 19	1,0 / 25	1,25 / 32	1,5 / 38	1 / 25	1,25 / 32	1,5 / 38
20 кВА	10 / 3,05	50 / 15,24	200 / 60,96	400 / 121,92	10 / 3,05	60 / 18,29	125 / 38,1

Определение размера трубопровода для подачи паров жидкого пропана

Чтобы определить правильный размер трубопровода для подачи паров жидкого пропана, найдите номинальные значения кВт генератора в левом столбце и посмотрите справа. Число справа - это максимальная длина (измеряемая в метрах / футах), допустимая для размеров трубопроводов, указанных сверху. Размеры трубопроводов измеряются по внутреннему диаметру (ID) и включают в себя все фитинги, клапаны (должны быть полнопроточные), колена, тройники или угольники. К общей длине добавьте 2,5 фута (0,76 м) на каждый изгиб, тройник или угольник в трубопроводе.

ПРИМЕЧАНИЕ. В размерах труб используется регулятор второй ступени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проконсультируйтесь у местного поставщика жидкого пропана по вопросу определения правильного размера ёмкости для подачи жидкого пропана. Разрешается использовать вертикальные резервуары, измеряемые в футах (или килограммах), если их размеры правильно подобраны для генератора.

Таблица 5-2. Определение размера трубопровода для подачи паров жидкого пропана

	Для 10-12 дюймов водяного столба (19-22 мм рт. ст.)		
	Допустимая длина трубопровода, фут / м		
Размер трубопровода, дюйм / мм	0,75 / 19	1 / 25	1,25 / 32
20 кВА	40 / 12,19	175 / 53,34	550 / 167,64

Монтаж и присоединение газовых трубопроводов



ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000192)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Природный газ и пары жидкого пропана являются очень летучими веществами. Строго соблюдайте все процедуры обеспечения безопасности, нормы, стандарты и правила.

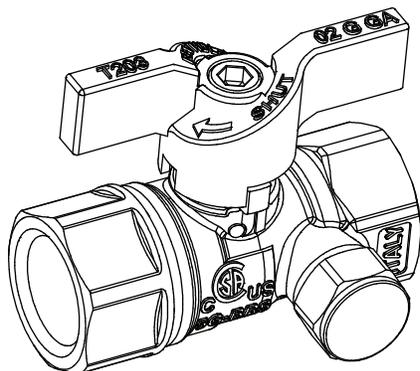
Соединения газовых трубопроводов должен выполнять сертифицированный подрядчик, знающий местные нормы и правила. Всегда используйте газовые трубы, одобренные Газовой ассоциацией США (AGA), и качественный трубный герметик или герметик для трубных соединений.

Проверяйте пропускную способность счётчика природного газа или резервуара для жидкого пропана, чтобы обеспечивать достаточное количество топлива для генератора и для других рабочих устройств.

Отсечной клапан

Для генератора требуется внешний ручной отсечной клапан в топливопроводе. Клапан должен быть легкодоступен. См. поз. «А» на [Рисунок 5-3](#)

ПРИМЕЧАНИЕ. Правильное расположение клапана определяется местными нормами и правилами.



000743

Рисунок 5-2. Вспомогательный клапан с портом манометра

ПРИМЕЧАНИЕ. [Рисунок 5-2](#): показан отсечной топливный клапан с портом манометра для проверки давления топлива. Данный дополнительный вспомогательный клапан позволяет проверять давление в целях диагностики без доступа в кожух генератора.

Клапаны можно приобрести в компании Generac и у независимых уполномоченных сервисных дилеров (НУСД).

- Шаровой клапан 3/4", номер детали 0K8754
- Шаровой клапан 1", номер детали 0K8184
- Шаровой клапан 1-1/4", номер детали 0L2844
- Шаровой клапан 1-1/2", номер детали 0L2845
- Шаровой клапан 2", номер детали 0L2846

Гибкий топливопровод

При присоединении газового трубопровода к генератору используйте входящий в перечень сборочный узел, который отвечает требованиям стандарта ANSI Z21.75/ CSA 6.27 «Соединители для наружных газовых приборов и сборных домов», или гибкий топливопровод, одобренный Газовой ассоциацией США (AGA), в соответствии с местными нормами и правилами.

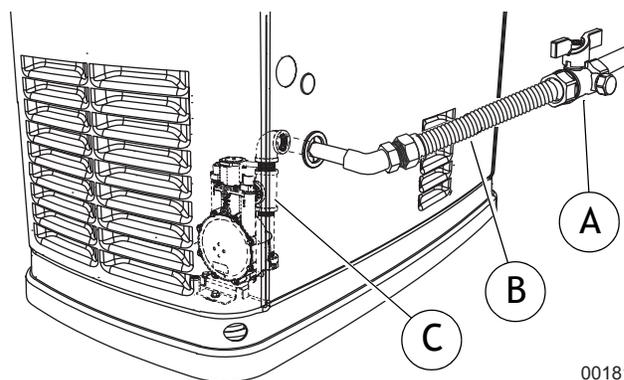
Гибкий топливопровод не должен присоединяться напрямую к патрубку подачи топлива в генератор. Обязательно присоединяйте гибкий топливопровод к одобренной газовой арматуре.

Гибкий топливопровод предназначен для изоляции создаваемой генератором вибрации и уменьшения вероятности утечки газа в какой-либо из точек соединения. См. поз. «В» на [Рисунок 5-3](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Придерживайтесь предупреждений и выполняйте все инструкции по монтажу, предоставляемые вместе с гибким топливопроводом. Запрещается снимать этикетки или бирки.

Шламочная ловушка

В некоторых местах нормы и правила требуют наличия шламочной ловушки. Соединение регулятора подачи топлива оснащено встроенной шламочной ловушкой. См. поз. «С» на [Рисунок 5-3](#).



001816

Рисунок 5-3. Шламочная ловушка, отсечной топливный клапан с портом манометра и гибкий топливопровод

Шламочную ловушку необходимо периодически очищать в соответствии с требованиями местных норм и правил. Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя.

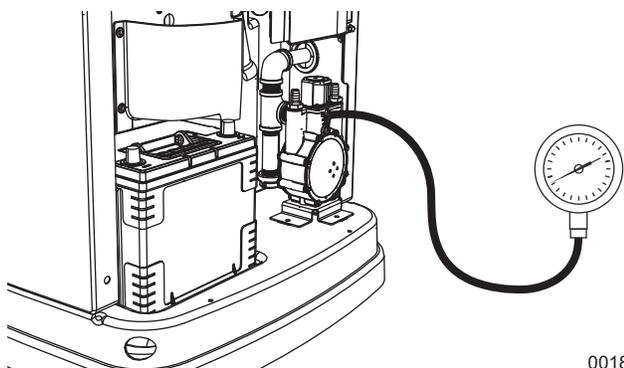
Проверка соединений газового трубопровода

1. Проверьте на наличие утечек, распыляя на все точки соединений некоррозионную жидкость для обнаружения утечки газа. Раствор не должен сдуваться или образовывать пузырьки.
2. Проверьте давление газа в регуляторе на генераторе, для чего выполните следующие действия.
 - Закройте клапан подачи газа.
 - Снимите с регулятора верхний патрубок для измерения давления газа (см. [Рисунок 5-4](#)) и установите прибор для измерения давления (манометр).
 - Откройте клапан подачи газа и убедитесь в том, что давление находится в пределах заданных значений.
 - Запишите статическое давление газа. _____

ПРИМЕЧАНИЕ. Давление газа можно также проверить на порте манометра на отсечном топливном клапане, показанном на [Рисунок 5-3](#).

ПРИМЕЧАНИЕ. Характеристики давления топлива см. в руководстве пользователя или в листе технических данных. Если давление газа выходит за пределы характеристик, обратитесь к местному поставщику газа.

3. По завершении проверки закройте газовый клапан, однако оставьте манометр присоединённым для последующих проверок генератора во время запуска, работы и под нагрузкой.



001807

Рисунок 5-4. Проверка давления с помощью манометра

Проверка на наличие утечек



ОПАСНО!

Взрыв и пожар. Топливо и пары чрезвычайно огне- и взрывоопасны. Не допускайте утечки топлива. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000192)

Перед отгрузкой вся продукция проверяется на заводе-изготовителе на наличие утечек для гарантии производительности и целостности топливной системы. Однако перед запуском генератора важно выполнить окончательную проверку на наличие утечек в топливной системе. Вся топливная система - от системы подачи до регулятора - должна пройти надлежащую проверку.

См. [Рисунок 5-5](#). После монтажа генератора выполните окончательную проверку на наличие утечек в топливной системе. В процессе проверки будут выявлены возможные утечки на всех точках соединений (A).

Рекомендуется выполнять проверку на наличие утечек в топливной системе в ходе регламентного технического обслуживания.

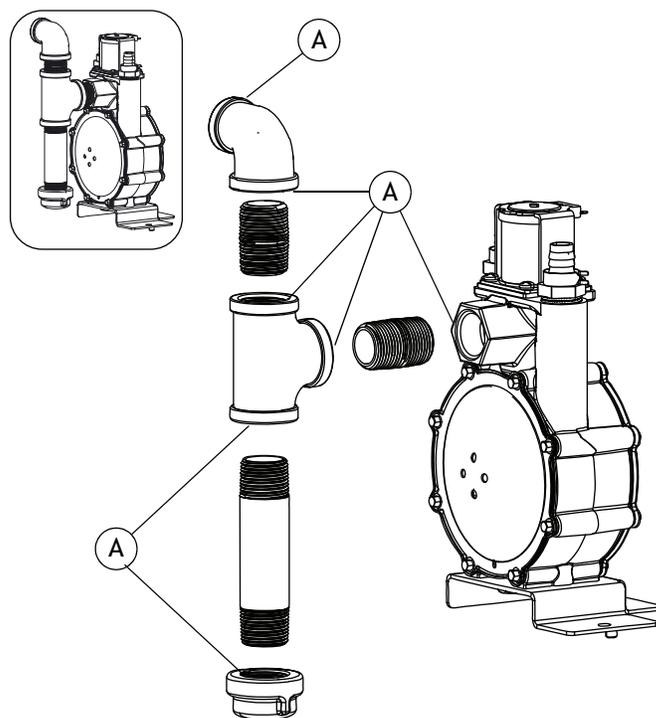
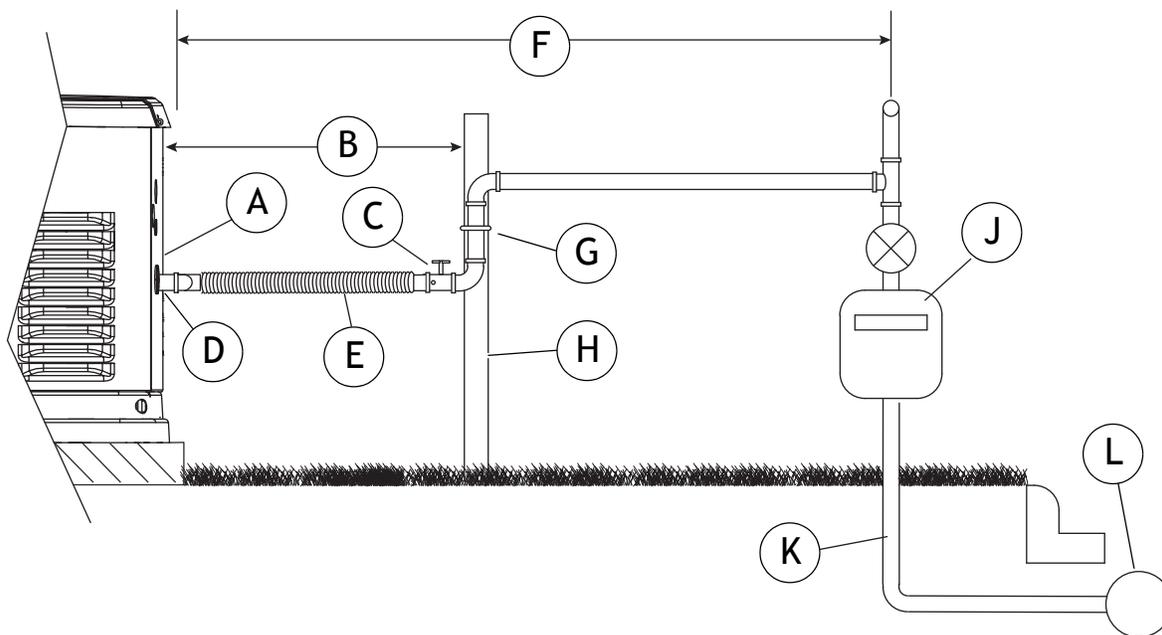


Рисунок 5-5. Точки соединений, подлежащие проверке на наличие утечек

Проверьте на наличие утечек все точки соединений, распыляя на них некоррозионную жидкость для обнаружения утечки газа. Раствор не должен сдуваться или образовывать пузырьки.

Установка, работающая на природном газе и паре (типовая)

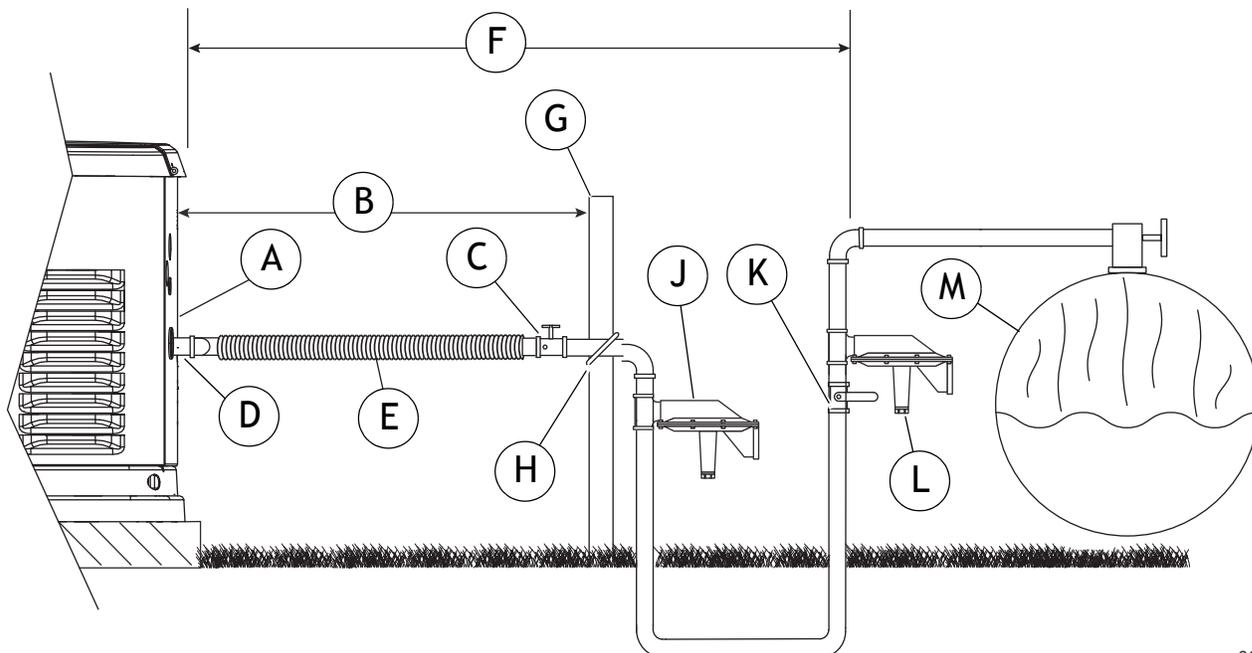


001808

Природный газ: БТЕ = фут ³ /ч x 1000 МДж = м ³ /ч x 37,26	
A	Трафарет с указанием БТЕ и давления
B	Минимальное расстояние от препятствия сзади. См. <i>Выбор места установки.</i>
C	Ручной отсечной клапан (канал для измерения давления дополнительно)
D	Трубный ниппель (предоставляется на месте)
E	Гибкий топливопровод
F	Проверьте расстояние у поставщика газа
G	Зажим
H	Усиливающий стержень
J	Газовый счётчик, рассчитанный на 100-процентную нагрузку генератора и все бытовые нагрузки
K	В случае подземных установок проверьте соответствие системы трубопроводов требованиям норм
L	Газопроводная магистраль

Рисунок 5-6. Установка, работающая на природном газе и паре (типовая)

Установка, работающая на паре жидкого пропана (типовая)



001809

Жидкий пропан: БТЕ = фут ³ /ч x 2500 МДж = м ³ /ч x 93,15	
A	Трафарет с указанием БТЕ и давления
B	Минимальное расстояние от препятствия сзади.
C	Ручной отсечной клапан (канал для измерения давления дополнительно)
D	Трубный ниппель (предоставляется на месте)
E	Гибкий топливопровод
F	Проверьте расстояние у поставщика газа. См. раздел <i>Выбор места установки.</i>
G	Усиливающий стержень
H	Зажим
J	Вторичный регулятор давления топлива
K	Ручной отсечной клапан
L	Первичный регулятор давления топлива
M	Топливный бак достаточного размера, чтобы обеспечить требуемую теплотворную способность для генератора и ВСЕХ присоединённых бытовых нагрузок. Обязательно делайте поправку на испарение под влиянием погодных условий.

Рисунок 5-7. Установка, работающая на паре жидкого пропана (типовая)

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 6. Электрические соединения

Соединения генератора

См. *Рисунок 6-1*. Кожух для электрической проводки расположен за эксплуатационной панелью на впускной стороне установки. Снимите боковую панель впуска воздуха, как указано в *Демонтаж боковой панели впуска воздуха*, затем снимите эксплуатационную панель. Соедините провода в соответствии со схемой и таблицами.

1. Снимите заглушки для основных проводов переменного тока и проводов управления в задней части генератора.
2. В соответствующее отверстие для проводов вставьте кабелепровод для основных проводов переменного тока и проводов управления между генератором и переключателем ввода резерва.
3. Закройте неиспользуемое отверстие заглушкой NEMA 3R (обеспечивается на месте).

ПРИМЕЧАНИЕ. Все провода должны быть рассчитаны минимум на 600 В. Взаимные соединения системы управления могут состоять из клемм N1, N2, N3, T1 и соединительных проводов 23 и 194. Цепь управления генератора является цепью сигнализации и блокировки класса 1. Подробные сведения о соединении проводки см. в руководстве по эксплуатации конкретного двигатель-генератора. Рекомендуемые размеры проводов для данных соединений зависят от длины провода и указаны в *Таблица 6-3*.

Исключение. Провода цепей переменного и постоянного тока с номинальным напряжением 1000 вольт или менее должны быть рассчитаны на одинаковое оборудование, кабель или кабелепровод. Все провода должны иметь номинальные или максимально допустимые данные изоляции, соответствующие как минимум максимальному напряжению цепи, подаваемому на любой провод в оборудовании, кабеле или кабелепроводе. См. NEC 300.3(C)(1).

4. Удалите изоляцию с обоих концов проводов. Не удаляйте изоляции больше, чем это необходимо. См. *Рисунок 6-1*. Пропустите шину считывания через поставляемую стяжку (C2) и присоедините к клеммной колодке шины считывания (B). Нажмите подпружиненную точку присоединения отвёрткой с плоским шлицом, вставьте провод и отпустите.
5. Аналогичным образом пропустите провода управления через вторую поставляемую стяжку (C1) и присоедините к клеммной колодке проводов управления (A).

6. Когда все провода будут надёжно прикреплены к соответствующим клеммам, затяните стяжки и закрепите излишнюю длину.

ПРИМЕЧАНИЕ. В каждую клемму необходимо вставлять только оголённый провод. Запрещается вставлять в клеммы изоляцию провода.

Провода управления

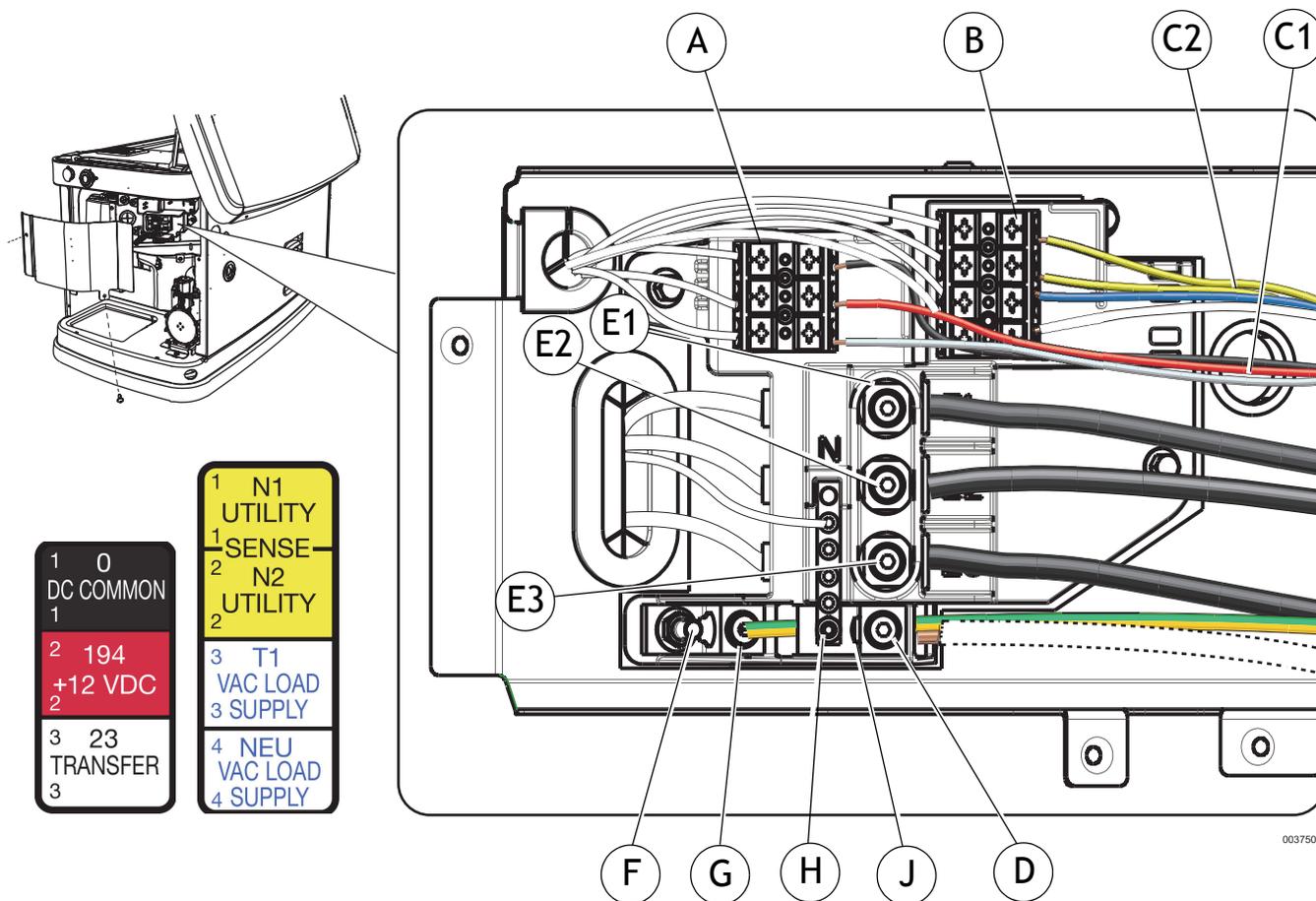


Рисунок 6-1. Соединения электрической проводки

Таблица 6-1. Точки соединения электрической проводки

ИД	Описание	ИД	Описание	ИД	Описание	ИД	Описание
A	Клеммная коробка проводов управления	C2	Стяжка для шины считывания	E2	Клемма питания E2	G	Клемма заземления
B	Клеммная коробка шины считывания	D	Клемма нейтрали	E3	Клемма питания E3	H	Шпилька нейтрали
C1	Стяжка для проводов управления	E1	Клемма питания E1	F	Шпилька заземления	J	Стержень нейтрали

Таблица 6-2. Соединения электрической проводки заказчика

Ярлыки нумерации клемм	Номера проводов
ЖЁЛТЫЙ № 1 и № 2	№ 1 и № 2: с плавкими предохранителями 240 В перем. тока, определение нарушения питания от электросети и считывание напряжения
СИНИЙ № 3	T1: с плавкими предохранителями 120-240 В перем. тока для зарядного устройства батареи
БЕЛЫЙ № 4*	NEU: нейтраль для T1 зарядного устройства батареи

ЧЁРНЫЙ №1 **	0: постоянный ток (-), общий провод заземления
КРАСНЫЙ № 2	194: постоянный ток (+), 12 В пост. тока для средств управления переключением питания
БЕЛЫЙ № 3	23: сигнальный провод управления переключением питания

* Должен быть подключён для поддержания заряда аккумуляторной батареи независимо от того, работает изделие или нет.

** Требуется, если генератор спарен с переключателем питания с модулем интеллектуального управления питанием Smart Power компании Generac.

Таблица 6-3. Рекомендуемые длина и размер проводов управления (только медный провод)

Максимальная длина провода	Рекомендуемый размер провода
1-115 футов (1-35 м)	№ 18 AWG
115-185 футов (35-56 м)	№ 16 AWG
185-295 футов (56-89 м)	№ 14 AWG
295-460 футов (89-140 м)	№ 12 AWG

Таблица 6-4. Соединения заземления и нейтрали (медные или алюминиевые провода)

Правильные размеры проводов см. в национальных и (или) местных нормах и правилах.			
№	Описание	Рекомендуемый размер провода	Нормативные моменты затяжки
1	Клеммы проводов питания	От 2/0 до 8 AWG	120 дюймо-фунтов (13,56 Нм)
2	Большая клемма нейтрали	От 2/0 до 14 AWG	120 дюймо-фунтов (13,56 Нм)
3	Большая клемма заземления	От 2/0 до 14 AWG	120 дюймо-фунтов (13,56 Нм)
4	Стержень шины нейтрали	4-6 AWG 8 AWG 10-14 AWG	35 дюймо-фунтов (3,95 Нм) 25 дюймо-фунтов (2,82 Нм) 120 дюймо-фунтов (13,56 Нм)

Разводка главных проводов переменного тока

ПРИМЕЧАНИЕ. Разводка главных проводов переменного тока должна выполняться в соответствии с требованиями и нормами местных органов власти.

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо проверить совпадение чередования фаз сети электропитания, нагрузки и генератора L1-L2-L3 или L3-L2-L1. Чтобы изменить чередование фаз, поменяйте местами любые два провода.

ПРИМЕЧАНИЕ. Клеммы генератора (медные или алюминиевые) рассчитаны на температуру 167 °F (75 °C).

1. Удалите изоляцию с концов проводов. Не удаляйте изоляции больше, чем это необходимо.
2. См. [Рисунок 6-1](#). Ослабьте клеммы нейтрали (D), заземления (G) и провода питания (сети) (E1, E2 и E3).
3. Присоедините провод заземления к клемме заземления и затяните с требуемым моментом. См. [Таблица 6-4](#).

4. Присоедините провод нейтрали к клемме нейтрали (при необходимости). Затяните с требуемым моментом. См. [Таблица 6-4](#).
5. Вставьте провода питания (E1, E2 и E3) в соответствующие клеммы. Затяните с необходимым моментом.
6. Убедитесь в том, что установленные на заводе соединения заземления и нейтрали затянуты с соответствующим моментом 25 дюймо-фунтов (2,82 Нм).

ПРИМЕЧАНИЕ. Перемычка заземления. Для монтажа, требующего соединения перемычкой нейтрали и заземления, это выполняется на клеммах соединений заказчика внутри генератора. См. [Рисунок 6-1](#). Соедините проводом подходящего размера стержень нейтрали (J) и шпильку заземления (F). Затяните гайку на шпильке заземления с моментом 35 дюймо-фунтов (3,95 Нм). Как правило, это требуется в тех случаях, когда генератор является источником питания в отдельной системе получения энергии и монтаж требует соединения нейтрали. Это не требуется в случае, если генератор является резервным источником питания в электрической системе, питаемой от электросети с трёхполюсным переключателем питания. Монтаж должен производиться в соответствии с требованиями статей 250.30 и 250.35(A) NEC, если генератор устанавливается как отдельная система получения энергии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Затяните все клеммы проводов, строжни шин и точки соединений с надлежащими нормативными моментами затяжки.

Провода цепей переменного и постоянного тока с номинальным напряжением 1000 вольт или менее должны быть рассчитаны на одинаковое оборудование, кабель или кабелепровод. Все провода должны иметь номинальные или максимально допустимые данные изоляции, соответствующие как минимум максимальному напряжению цепи, подаваемому на любой провод в оборудовании, кабеле или кабелепроводе. См. NEC 300.3(C)(1).

Реле общего аварийного сигнала (дополнительно)

Аварийные сигналы, относящиеся к генератору и работе двигателя, отображаются на контроллере и в приложении Mobile Link™ (если используется). Контроллер оснащён реле общего аварийного сигнала, в котором предусмотрены контакты для дополнительного обеспечиваемого заказчиком внешнего индикатора аварийного сигнала.

Как правило, реле общего аварийного сигнала разомкнуто до тех пор, пока не возникает аварийная ситуация, вызывающая замыкание контактов реле.

Клеммы реле общего аварийного сигнала предусмотрены в жгуте проводов рядом с заглушкой для контроллера (провода 209 и 210).

Номинальная нагрузка контактов рассчитана только на резистивную нагрузку.

Номинальная нагрузка контактов	200 мА при 12 В пост. тока
--------------------------------	----------------------------

Требования к аккумуляторной батарее

12 В, группа 26R (минимальный ток холодного пуска 540 А) или группа 35AGM (минимальный ток холодного пуска 650 А).

Установка аккумуляторной батареи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Аккумуляторы выделяют взрывоопасные газы во время зарядки. Не допускайте появления искр и огня вблизи от вас. При работе с аккумуляторами носите защитную одежду. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000137a)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Аккумуляторы содержат серную кислоту, которая может вызвать сильные химические ожоги. При работе с аккумуляторами носите защитную одежду. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000138a)

- (только батареи группы 26R): При необходимости залейте в аккумуляторную батарею подходящий электролит.
- Перед установкой аккумуляторной батареи полностью зарядите её.

Перед установкой и присоединением аккумуляторной батареи выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что генератор выключен.
2. Отключите подачу питания от электросети на переключатель питания.
3. Извлеките из панели управления генератором плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А.

Кабели аккумуляторной батареи присоединены к генератору на заводе. См. [Рисунок 6-2](#). Присоедините кабели к штырям аккумуляторной батареи следующим образом:



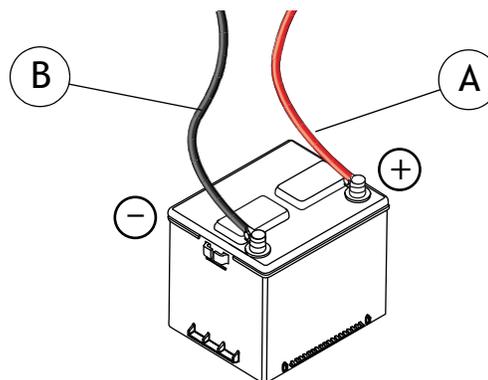
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Из аккумуляторов выделяются взрывоопасные газы. Во избежание возникновения искры всегда подключайте положительный кабель аккумулятора в первую очередь. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме. (000133)

4. Присоедините красный кабель аккумуляторной батареи (А: от пускового контактора) к штырю аккумуляторной батареи, обозначенному как положительный: POS или (+). Затяните с моментом 70 дюйм-фунтов (8 Нм).
5. Присоедините чёрный кабель батареи (В: от заземления корпуса) к штырю батареи, обозначенному как отрицательный: NEG или (-). Затяните с моментом 70 дюймо-фунтов (8 Нм).
6. Установите красную крышку штырей аккумуляторной батареи (поставляется вместе с отдельными деталями).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для дополнительной защиты от коррозии на штыри аккумуляторной батареи необходимо нанести диэлектрическую смазку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если перепутать полюса соединений аккумуляторной батареи, это может привести к её повреждению.



001832

Рисунок 6-2. Кабельные соединения аккумуляторной батареи

ПРИМЕЧАНИЕ. Для регионов, в которых температура опускается ниже 0 °F (-18 °C), рекомендуется устанавливать предпусковой подогреватель аккумуляторной батареи для облегчения запуска в условиях низкой температуры. Он входит в комплект для запуска в холодных погодных условиях, который можно приобрести у независимого уполномоченного сервисного дилера (НУСД).

Для аккумуляторных батарей AGM подогреватель не нужен.

Утилизация аккумуляторной батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность загрязнения окружающей среды. Всегда утилизируйте аккумуляторы в официальном центре утилизации согласно всем местным нормам и правилам. Несоблюдение этого требования может нанести вред окружающей среде, привести к смерти или серьезной травме. (000228)

Всегда утилизируйте аккумуляторные батареи в соответствии с местными законами и нормами. Для получения информации о местном порядке утилизации обращайтесь в местный пункт сбора и утилизации твёрдых отходов. Для получения дополнительной информации об утилизации аккумуляторной батареи посетите веб-сайт компании BatteryCouncil International по адресу: <http://batterycouncil.org>.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 7. Запуск и испытание панели управления

Интерфейс панели управления

⚠ ОПАСНО!

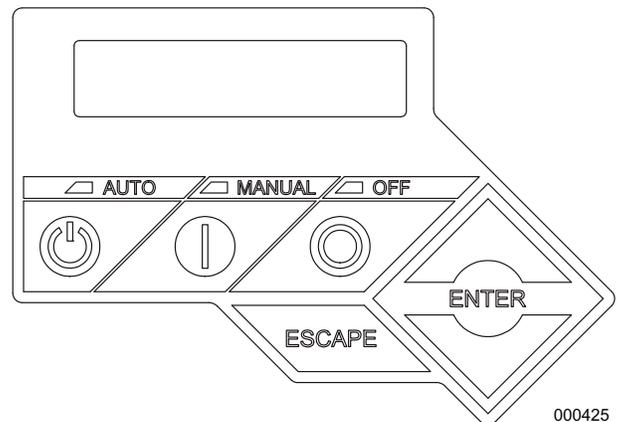
Автоматический запуск. Прежде чем приступить к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)

- Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию генератора нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, извлеките плавкие предохранители и отсоедините кабели аккумуляторной батареи, чтобы предотвратить случайный запуск.
- Вначале отсоедините кабель от отрицательного штыря аккумуляторной батареи, обозначенного как NEGATIVE, NEG или (-), затем снимите положительный кабель, обозначенный как POSITIVE, POS или (+).
- При повторном присоединении кабелей вначале присоедините ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ кабель, а затем ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ кабель.

Использование кнопок AUTO/MANUAL/OFF (Автоматический/Ручной/ВЫКЛ)

Кнопка	Описание работы
AUTO (Автоматический)	С помощью данной кнопки производится включение полностью автоматизированного режима работы системы. Автоматический режим работы позволяет автоматически запускать генератор и выполнять его тренировку в соответствии с настройками таймера тренировки (см. <i>Настройка таймера тренировки</i>).
OFF (ВЫКЛ)	Данная кнопка останавливает двигатель, а также предотвращает переход изделия в автоматический режим работы и его тренировку.
MANUAL (Ручной)	С помощью данной кнопки производится прокручивание и запуск генератора. Если не происходит нарушения питания от электросети, то переключение на резервное питание не производится.



000425

Рисунок 7-1. Панель управления генератора

Настройка генератора

Контроллер загорается, когда в процессе установки на генератор подаётся питание от аккумуляторной батареи. Чтобы генератор мог работать в автоматическом режиме в случае отключения питания от электросети, его необходимо активировать.

Активация

Для получения кода активации необходимо иметь серийный номер изделия и перейти на веб-сайт www.generac.com, перейти на вкладку «Service & Support» (Сервис и обслуживание) и затем на вкладку «Activate Your Home Standby» (Активация бытового резервного генератора) в списке «Generac Owners» (Владельцы изделий Generac). Кроме того, код активации можно получить по телефону 1-888-9ACTIVATE (1-888-922-8482). Для получения международной технической поддержки позвоните по телефону 01-262-953-5155.

Активация генератора - это простой одноразовый процесс, пройти который помогают подсказки на экране контроллера. После активации на экран контроллера не будет повторно выводиться запрос на активацию, даже если пользователь отсоединяет аккумуляторную батарею генератора, плавкий предохранитель и цепь заряда батареи (Т1).

После получения кода активации сделайте следующее:

1. При первом подключении электропитания генератора на дисплее запускается мастер установки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если на установку уже подаётся электропитание, необходимо отсоединить аккумуляторную батарею генератора, предохранитель и цепь заряда аккумуляторной батареи (Т1).

2. Мастер установки запрашивает у пользователя тип топлива. Выберите тип топлива и нажмите кнопку ENTER (Ввод). На контроллере отобразится запрос «Activate me (ENT) or ESC» [Активировать (Ввод) или ESC]. Нажмите ESC, чтобы работать в режиме ручного управления.
3. Нажмите ENTER (Ввод) и введите код активации с помощью кнопок со стрелками вверх или вниз и кнопки ENTER (Ввод).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если нажать кнопку ESC (Выход), чтобы работать в режиме ручного управления (MANUAL), то изделие не будет функционировать в автоматическом режиме (AUTO). Чтобы ввести код активации позже, необходимо отсоединить аккумуляторную батарею генератора, предохранитель и цепь заряда аккумуляторной батареи (Т1).

Если генератор не активирован, то мастер установки предоставляет пользователю возможность изменять только основные рабочие настройки. Данные настройки следующие: Current Date/Time (Текущая дата/время) и Exercise Day/Time (День/время тренировки). Будет отображаться сообщение «NOT ACTIVATED» (Не активировано).

Если генератор активирован, то мастер установки предоставляет пользователю возможность дополнительного программирования параметров и работы в автоматическом режиме (AUTO). Интервалы технического обслуживания будут инициализированы в том случае, если введено время тренировки. Настройки тренировки можно изменить в любое время в меню EDIT (Правка). Если отсоединена батарея 12 В или извлечён плавкий предохранитель, то мастер установки будет запущен после восстановления электропитания. На дисплей выводится только запрос на установку текущего времени и даты.

* Кроме установки переключателя топлива на требуемое топливо, это необходимо для правильной работы генератора.

Таблица 7-1. Схема активации

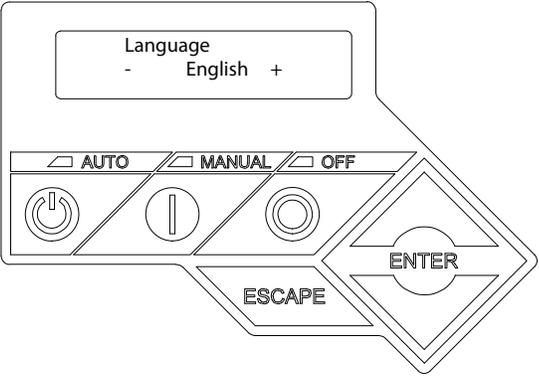
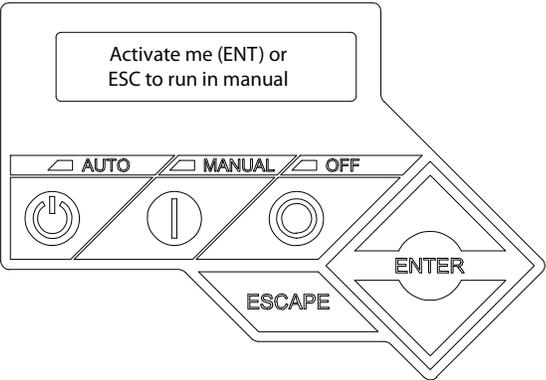
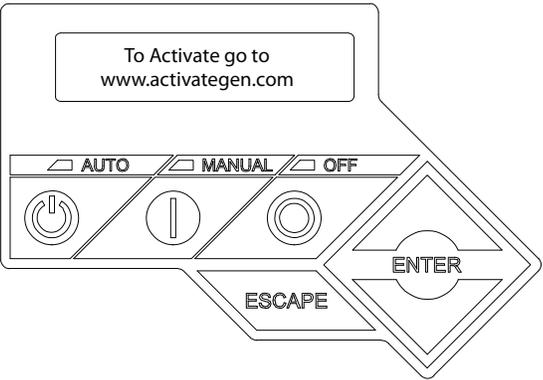
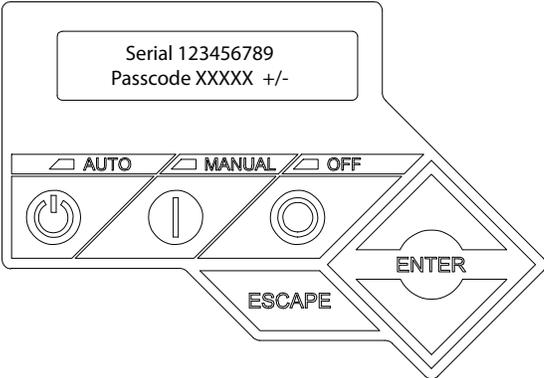
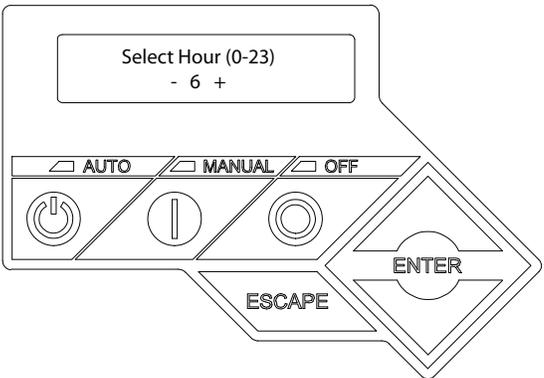
Информация, отображаемая на дисплее		Поиск и устранение неисправностей
 <p>002227</p>	<p>С помощью кнопок со стрелками выберите требуемый язык. Для выбора нажмите ENTER (Ввод).</p>	<p>Язык можно изменить позже с помощью меню EDIT (Правка).</p>
 <p>002228</p>	<p>Нажмите ENTER (Ввод), чтобы начать процесс активации.</p>	<p>Если вместо кнопки ENTER (ввод) нажать кнопку ESCAPE (Выход), генератор будет работать только в ручном режиме (в целях испытания), и на экране будет отображено сообщение NOT ACTIVATED (Не активирован). Необходимо извлечь плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А на панели управления и отсоединить соединители T1, N1 и N2 во внешней соединительной коробке (при наличии таковой) или отсоединить линию подачи питания от электросети (главный выключатель) на переключатель питания на 3-5 секунд и повторно присоединить, а затем начать с шага 1.</p>
 <p>002229</p>	<p>При отсутствии кода активации перейдите на веб-сайт www.activategen.com или позвоните по телефону 1-888-9ACTIVATE (922-8482, только для США и Канады). При наличии кода активации подождите 3-5 секунд до появления следующего экрана.</p>	

Таблица 7-1. Схема активации

Информация, отображаемая на дисплее		Поиск и устранение неисправностей
 <p>002230</p>	<p>С помощью кнопок со стрелками найдите первую цифру кода активации. Для выбора нажмите ENTER (Ввод). Повторяйте данный шаг, пока не будут введены все цифры. Чтобы исправить предыдущие цифры, используйте кнопку ESCAPE (Выход).</p>	
 <p>002231</p>	<p>Активация считается завершённой, когда введены все цифры и экран выглядит, как показано выше. Чтобы продолжить настройку функции времени, следуйте подсказкам контроллера. При возникновении вопросов обращайтесь к руководству для пользователя.</p>	<p>Что происходит, если появляется сообщение «Wrong Passcode Try Again» (Неправильный секретный код. Повторите попытку)? Повторно введите код активации. Если со второй попытки ввести код активации не удаётся, сверьте номер с кодом, предоставленным на веб-сайте activategen.com. Если код правильный, а генератор его не принимает, обратитесь по телефону 1-888-9ACTIVATE (922-8482, только для США и Канады). Для получения международной технической поддержки позвоните по телефону 1-262-953-5155.</p>

Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях)

Функция Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях) включается на заводе, и её можно выключить в меню EDIT (Правка). Когда включена функция Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях), генератор автоматически контролирует температуру окружающей среды и соответствующим образом корректирует задержку прогрева. Если при запуске в режиме AUTO (Автоматический) температура окружающей среды ниже заданной температуры (согласно нижеуказанной схеме), то генератор прогревается в течение 30 секунд, обеспечивая прогрев двигателя до подачи нагрузки. Если температура окружающей среды равна или выше заданной температуры, то генератор запускается с нормальной задержкой прогрева длительностью шесть секунд. См. раздел Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях) руководства пользователя.

Уставка Cold Smart Start = 50 °F (10 °C)

Настройка таймера тренировки

Данный генератор оснащён настраиваемым таймером тренировки. В таймере тренировки предусмотрены две настройки:

- **Day/Time (Дата/время):** Генератор будет запускаться и выполнять тренировку в течение заданного периода времени, в указанный день недели и в указанное время дня. Во время периода тренировки изделие работает от пяти до двенадцати минут (в зависимости от модели) и затем останавливается.
- **Частота тренировок (насколько часто проводится тренировка):** Предусмотрена установка частоты тренировок: WEEKLY (Еженедельно), BIWEEKLY (Раз в две недели) или MONTHLY (Ежемесячно). При выборе ежемесячной частоты тренировок (MONTHLY) день недели необходимо выбирать в пределах от 1 до 28. Генератор будет выполнять тренировку в данный день каждый месяц. Во время цикла тренировки переключения электропотребителей на генератор не происходит, за исключением случая потери питания от электросети.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если устанавливающая сторона проводит тестирование до установки, нажмите кнопку ENTER (Ввод), чтобы пропустить настройку таймера тренировки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция тренировки работает только в том случае, если генератор установлен в режим AUTO (Автоматический), и не будет работать, если не выполнить данную процедуру. Текущую дату и время необходимо повторно устанавливать всякий раз, когда отсоединяется и повторно присоединяется аккумуляторная батарея 12 В, и (или) когда извлекается плавкий предохранитель.

ПРИМЕЧАНИЕ. Таймер тренировки не осуществляет автоматический переход на летнее время.

Перед первоначальным запуском

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед поставкой изделие было запущено и испытано на заводе-изготовителе, поэтому никакой обкатки не требуется.

ВНИМАНИЕ!

Повреждение двигателя. Проверьте соответствие типа и объема машинного масла перед запуском двигателя. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению двигателя.

(000135)

ПРИМЕЧАНИЕ. С завода изделие поставляется заполненным органическим маслом вязкости 5W-30. Проверьте уровень масла и при необходимости добавьте соответствующее масло для получения требуемой вязкости.

Мастер установки

Мастер установки запускается сразу же после включения питания. Он позволяет пользователю ввести настройки генератора. См. [Рисунок 7-2](#).

Мастер установки запускается каждый раз после отключения и повторной подачи на генератор питания переменного и постоянного тока.

Функция самодиагностики системы взаимосвязи

Данный контроллер выполняет самодиагностику системы при включении питания, в процессе которой проверяется наличие сетевого напряжения в цепях постоянного тока. Это делается для предотвращения повреждения в случае, если устанавливающая сторона неправильно подключила шину считывания электропитания переменного тока к клеммной колодке постоянного тока. Если в клеммной колодке постоянного тока обнаружено сетевое напряжение, то контроллер отображает предупредительное сообщение и блокирует генератор. Чтобы сбросить данное сообщение, необходимо отключить питание контроллера.

Для выполнения и прохождения данной проверки сетевое напряжение должно быть включено и должно подаваться на клеммы N1 и N2 внутри панели управления генератором.

ПРИМЕЧАНИЕ. Во время работы генератора все соответствующие панели должны быть установлены на место. Данное положение распространяется в том числе на работу специалиста по техническому обслуживанию при выполнении работ по поиску и устранению неисправностей.

Перед запуском сделайте следующее:

1. Убедитесь в том, что генератор выключен.
2. Установите автоматический выключатель сети электропитания генератора в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)].
3. Выключите все автоматические выключатели, которые будут запитаны от генератора.
4. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости залейте рекомендуемое масло до отметки FULL (Полный) на щупе. Запрещается заливать слишком много масла.
5. Проверьте подачу топлива. Трубопроводы для подачи газообразного топлива должны быть надлежащим образом продуты и проверены на наличие утечек в соответствии с применимыми нормами, касающимися газообразного топлива. Все клапаны отключения подачи топлива в топливопроводах должны быть открыты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Превышение нормального количества попыток запуска и отказ с превышением времени запуска (OVERCRANK) могут происходить только во время первоначального запуска. Это происходит из-за воздуха, накопившегося в топливной системе во время монтажа. Выполните сброс платы управления, нажав кнопку OFF (ВЫКЛ) и кнопку ENTER (Ввод), и произведите повторный запуск два раза или больше (при необходимости). Если запустить изделие не удаётся, обратитесь за помощью к независимому уполномоченному сервисному дилеру (НУСД).

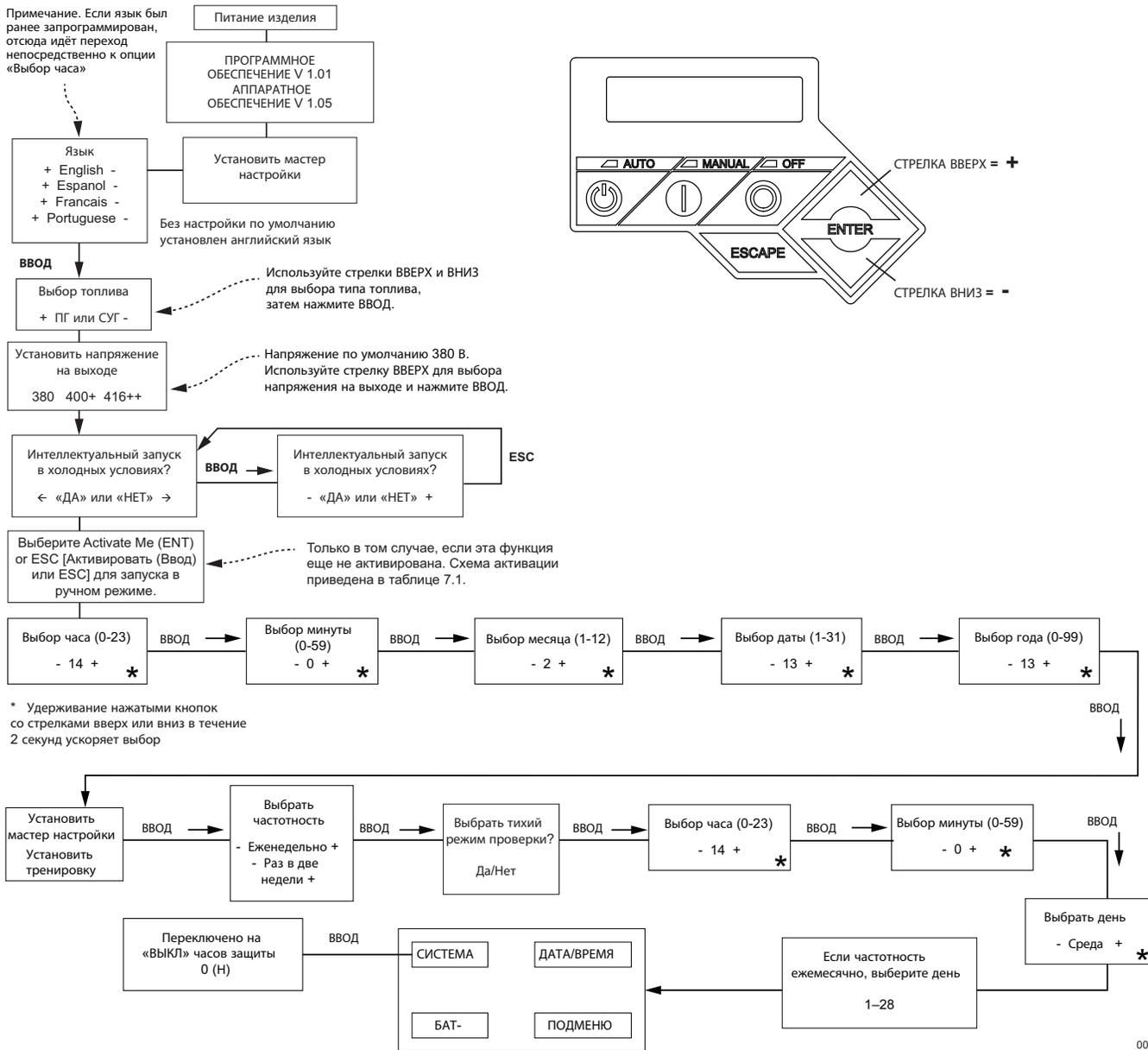


Рисунок 7-2. Карта меню мастера установки

Проверка работы переключателя питания в ручном режиме

Процедуры проверки см. в руководстве пользователя в разделе «Работа переключателя питания в ручном режиме».



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Не переключайте вручную под нагрузкой. Перед выполнением переключения вручную безобрывный переключатель нужно отсоединить от всех источников питания. Несоблюдение этого требования приведет к серьезной травме и даже к смерти, а также к повреждению оборудования.

(000132)

Проверка электрической части



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. На безобрывном переключателе и клеммах присутствует высокое напряжение. Контакт с клеммами под напряжением приведет к смерти или серьезной травме.

(000129)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чередование фаз должно быть совместимым. Несовместимость чередования фаз может привести к повреждению оборудования, летальному исходу или серьезному причинению вреда здоровью.

(000226a)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить испытание автоматического режима работы или подключать какую-либо нагрузку, не проверив правильность чередования фаз!

Максимальная несбалансированная нагрузка составляет 25 %.

Для выполнения проверки электрической части сделайте следующее:

1. Убедитесь в том, что генератор выключен.
2. Установите автоматический выключатель сети электропитания генератора в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)].
3. Выключите все автоматические выключатели и электропотребители, которые будут запитаны от генератора.
4. Включите подачу электропитания на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, автоматического выключателя сети электропитания).
5. С помощью откалиброванного вольтметра переменного тока проверьте напряжение электропитания электросети на клеммах переключателя питания N1 и N2, N2 и N3, N1 и N3. Нормальное междуфазное напряжение должно быть равно напряжению на выходе, выбранному во время установки (например, 380 В перем. тока). Если напряжение неправильное, проверьте выход переменного тока и разводку соединений питания от электросети к клеммам N1, N2 и N3 на переключателе питания.
6. Используйте тестер чередования фаз для проверки совпадения фаз генератора и электросети L1-L2-L3 или L3-L2-L1.
7. Проверьте напряжение электросети на клемме N1 и клемме нейтрали переключателя питания; затем на клемме N2 и нейтрали; затем на клемме N3 и нейтрали. Номинальное напряжение «фаза-нейтраль» должно быть равно половине напряжения на выходе, выбранного во время установки (например, 220 В перем. тока), если соединено с нейтралью. Если

напряжение неправильное, проверьте выход переменного тока и разводку соединений питания от электросети к клеммам N1, N2 и N3 на переключателе питания.

8. После подтверждения того, что напряжение источника питания совместимо с номинальными напряжениями переключателя питания и цепей нагрузки, отключите подачу питания от электросети на переключатель питания.
9. Нажмите кнопку MANUAL (Ручной) на панели генератора. Будет произведена прокрутка и запуск двигателя. Запишите давление газов при прокрутке: _____.
10. Дайте двигателю прогреться примерно в течение пяти минут, чтобы стабилизировалась внутренняя температура. Затем установите автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (Замкнут)]. Запишите давление газов при работе: _____.
11. Присоедините откалиброванный вольтметр и измеритель частоты переменного тока к окончечникам клемм переключателя питания E1, E2 и E3. Напряжение должно быть равно напряжению на выходе, выбранному во время установки +/-2 В (например, 378-382 В перем. тока) при частоте 49,5-50,5 Гц. Если напряжение неправильное, убедитесь в том, что автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) замкнут, и проверьте выходной переменный ток и частоту (в герцах) на автоматическом выключателе сети электропитания. Также проверьте разводку соединений от генератора к клеммам E1, E2 и E3 на переключателе питания.
12. Присоедините диагностические выводы вольтметра переменного тока к окончечникам клемм E1 и нейтрали, E2 и нейтрали, затем E3 и нейтрали. Во всех случаях напряжение должно соответствовать напряжению, выбранному во время установки +/-1 В перем. тока (например, 219-221 В перем. тока). Если напряжение неправильное, убедитесь в том, что автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) замкнут, и проверьте выходной переменный ток между клеммами E1, E2 и E3 автоматического выключателя сети электропитания (выключателя генератора) и нейтралью генератора.
13. Проверьте разводку соединений от генератора к клеммам E1, E2 и E3 и клеммам нейтрали на переключателе питания.
14. Используйте тестер чередования фаз для проверки совпадения фаз электросети L1-L2-L3 или L3-L2-L1.
15. Установите автоматический выключатель сети электропитания генератора (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)].

- Нажмите кнопку OFF (Выкл) на генераторе. Двигатель остановится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Важно не переходить к следующему этапу, если нет уверенности в том, что напряжение и частота переменного тока генератора правильные и находятся в установленных пределах.

Испытания генератора под нагрузкой

Чтобы провести испытание генераторной установки с подключёнными электрическими потребителями, сделайте следующее:

- Убедитесь в том, что генератор выключен.
- Выключите все выключатели и электропотребители, которые будут запитаны от генератора.
- Отключите подачу питания от электросети на безобрывный переключатель с помощью имеющихся средств (например, автоматического выключателя сети электропитания).



ОПАСНО!

Поражение электрическим током. Не переключайте вручную под нагрузкой. Перед выполнением переключения вручную безобрывный переключатель нужно отсоединить от всех источников питания. Несоблюдение этого требования приведет к серьезной травме и даже к смерти, а также к повреждению оборудования.

(000132)

- Вручную установите переключатель питания в положение STANDBY (Резервный), т. е. нагрузочные клеммы должны быть присоединены к клеммам генератора E1, E2 и E3. Перекидной рычаг переключателя питания должен быть установлен в нижнее положение.
- Нажмите кнопку MANUAL (Ручной) на генераторе. Будет сразу же произведена прокрутка и запуск двигателя.
- Дайте двигателю стабилизироваться и прогреться в течение нескольких минут.
- Установите автоматический выключатель сети электропитания генератора (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (Замкнут)]. Теперь питание на электропотребители подаёт резервный генератор.
- Последовательно включите автоматические выключатели и электропотребители, запитанные от генератора.
- Присоедините откалиброванные вольтметр и измеритель частоты переменного тока к окончанию клемм E1 и E2, E2 и E3, E1 и E3. Напряжение должно быть приблизительно равно напряжению на выходе, выбранному во время установки, а частота должна быть приблизительно 50 Гц. Если напряжение и частота быстро падают при подключении электропотребителей, причиной может быть перегрузка генератора или проблемы с топливом. Про-

верьте амперную нагрузку электропотребителей и (или) давление топлива.

- Дайте генератору поработать при полной номинальной нагрузке в течение 20-30 минут. Прислушайтесь и постарайтесь обнаружить необычные шумы, вибрации или другие признаки ненормальной работы. Проверьте на утечки масла, признаки перегрева и т. п.
- Проверьте давление топлива при полной нагрузке. Запишите давление газов под нагрузкой: _____.
- По завершении испытания под нагрузкой отключите электропотребители.
- Установите автоматический выключатель сети электропитания генератора (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) [Выкл (Разомкнут)].
- Дайте двигателю поработать без нагрузки в течение 2-5 минут.
- Нажмите кнопку OFF (Выкл) на генераторе. Двигатель остановится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если давление газов при полной нагрузке ниже минимального рабочего давления, причиной может быть неисправная работа генератора. Во время испытаний стрелка указателя манометра должна оставаться неподвижной. Колебание стрелки указывает на то, что, возможно, газовый трубопровод может быть недостаточного размера или засорён. Это также может указывать на то, что газовый регулятор с пошаговым понижением слишком маленький или расположен слишком близко к установке.

Проверка работы в автоматическом режиме

Чтобы проверить правильность работы системы в автоматическом режиме, выполните следующие действия:

- Убедитесь в том, что генератор выключен (OFF).
- Установите автоматический выключатель питания от электросети переключателя питания в положение OFF (Выкл) или OPEN (РАЗОМКНУТ).
- Убедитесь в том, что переключатель обесточен.
- Установите переднюю крышку безобрывного переключателя.
- Установите автоматический выключатель питания от электросети безобрывного переключателя в положение ON (ВКЛ) или CLOSED (ЗАМКНУТ).
- Установите главный автоматический выключатель генератора в положение ON (ВКЛ).
- Выберите AUTO (Автоматический) на панели генератора. Теперь система готова к работе в автоматическом режиме.

- Установите автоматический выключатель питания от электросети переключателя питания в положение OFF (ВЫКЛ) или OPEN (РАЗОМКНУТ).

Теперь генератор готов к работе в автоматическом режиме. Прокрутка и запуск двигателя будут произведены с задержкой длительностью 5 секунд после отключения питания от электросети (заводские настройки по умолчанию). После запуска безобрывный переключатель подключит цепи нагрузки к резервной стороне после задержки длительностью 5 или 30 секунд. См. *Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях)*. Дайте системе пройти всю автоматическую последовательность работы.

При работающем генераторе и нагрузках, запитанных от выхода переменного тока генератора, включите подачу питания от электросети на переключатель питания. Произойдёт следующее:

- Приблизительно через 15 секунд переключатель переключит электропотребителей на питание от электросети.
- Приблизительно через одну минуту после повторного переключения двигатель остановится.

Краткие сведения о монтаже

- Убедитесь в том, что монтаж выполнен надлежащим образом согласно инструкциям производителя и что он соответствует требованиям всех применимых законов и норм.
- Проверьте правильность работы системы и её соответствие требованиям руководств по монтажу и эксплуатации.
- Обучите конечного пользователя правильной работе, а также процедурам технического обслуживания и оформлению заявки на выполнение внепланового технического обслуживания и ремонта.

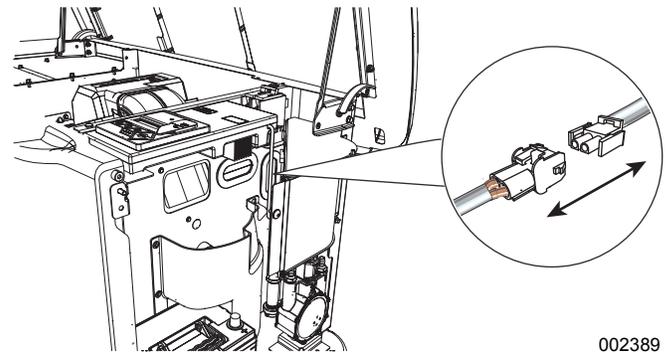
Остановка генератора под нагрузкой

Во избежание повреждения оборудования выполняйте указанные действия при остановке генератора в случае прерывания подачи электропитания. Остановы во время прерывания подачи электропитания могут потребоваться для выполнения технического обслуживания или для экономии топлива.

Отключайте генератор перед выполнением любого технического обслуживания. Это необходимо для предотвращения случайного запуска.

Выключение генератора:

- Установите главный выключатель питания от электросети в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)].
- Поднимите крышку и установите автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) на генераторе в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)].
- Дайте генератору поработать 1 минуту без нагрузки и позвольте ему остыть.
- Нажмите кнопку режима работы OFF (ВЫКЛ) на контроллере.
- Извлеките из панели управления плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А.
6. При остановленном генераторе снимите переднюю панель и боковую панель впуска воздуха. (см. раздел *Демонтаж боковой панели впуска воздуха*).
7. См. *Рисунок 7-3*. Отсоедините белый кабель зарядного устройства.



002389

Рисунок 7-3. Отсоединение кабеля зарядного устройства

8. Выполните требуемые процедуры технического обслуживания.

Повторное включение генератора:

1. См. *Рисунок 7-3*. Присоедините белый кабель зарядного устройства.
2. Установите на место боковую панель впуска воздуха и переднюю панель (см. раздел *Демонтаж боковой панели впуска воздуха*).
3. Вновь установите плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А в панель управления.
4. Выполните действия, указанные в мастере установки (*Рисунок 7-2*). Установите контроллер в режим AUTO (Автоматический). Дайте изделию поработать одну минуту без нагрузки.
5. Установите автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) на генераторе в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (ЗАМКНУТ)].
6. Установите главный выключатель в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (ЗАМКНУТ)]. Теперь система находится в автоматическом режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ. При наличии на данный момент соответствующего источника электропитания генератор произведёт стандартный процесс отключения.

Раздел 8. Поиск и устранение неисправностей

Диагностика системы

Неисправность	Причина	Устранение
Двигатель не прокручивается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегорел плавкий предохранитель. 2. Ослабление затяжки, образование коррозии или повреждение кабелей аккумуляторной батареи. 3. Неисправность контакта стартера. 4. Неисправность стартерного двигателя. 5. Разряжена аккумуляторная батарея. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните короткое замыкание, заменив плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А на панели управления генератором. Если плавкий предохранитель продолжает перегорать, обратитесь за помощью к НУСД. 2. При необходимости затяните, очистите или замените.* 3. *См. п. № 2. 4. *См. п. № 2. 5. Зарядите или замените аккумуляторную батарею.
Двигатель прокручивается, но не запускается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует топливо. 2. Высокое давление топлива. 3. Переключатель топлива установлен в неправильное положение. 4. Неисправность топливного электромагнита (FS). 5. Оборван провод 14 от платы управления двигателем. 6. Неисправны свечи зажигания. 7. Не отрегулирован зазор клапанов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залейте топливо / включите клапан подачи топлива. 2. Проверьте и отрегулируйте давление топлива. 3. Установите рукоятку переключения топлива в правильное положение. 4. * 5. * 6. Очистите свечи зажигания, проверьте зазор, при необходимости замените. 7. Повторно отрегулируйте зазор клапанов.
Двигатель запускается с трудом и работает неустойчиво.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засорён или повреждён воздухоочиститель. 2. Неисправны свечи зажигания. 3. Неправильное давление топлива. 4. Переключатель топлива установлен в неправильное положение. 5. Внутренняя неисправность двигателя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте / замените воздухоочиститель. 2. Очистите свечи зажигания, проверьте зазор, при необходимости замените их. 3. Убедитесь в том, что давление топлива на регуляторе составляет 10-12 дюймов водяного столба (19-22 мм рт. ст.) для жидкого пропана и 3,5-7 дюймов водяного столба (7-13 мм рт. ст.) для природного газа. 4. Установите рукоятку переключения топлива в правильное положение и запрограммируйте контроллер на тип топлива. 5. *
Генератор установлен в положение OFF (Выкл), однако двигатель продолжает работать.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильная разводка соединений контроллера. 2. Неисправность платы управления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. * 2. *

<p>Нет переменного тока от генератора.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) установлен в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)]. 2. Внутренний отказ генератора. 3. Возможно, прогревается двигатель. См. Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите автоматический выключатель в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (Замкнут)]. 2. * 3. Проверьте состояние на экране контроллера.
<p>Не происходит переключение на резерв после отказа питания от электросети.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора) установлен в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)]. 2. Неисправность катушки переключателя питания. 3. Неисправность реле переключения. 4. Разомкнута цепь реле переключения. 5. Неисправность платы логической схемы управления. 6. Возможно, прогревается двигатель. См. Cold Smart Start (Интеллектуальный запуск в холодных условиях). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите автоматический выключатель в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (Замкнут)]. 2. * 3. * 4. * 5. * 6. Проверьте состояние на экране контроллера.
<p>Большой расход масла в установке.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чрезмерное количество масла в двигателе. 2. Неисправность сапуна двигателя. 3. Неправильный тип или неправильная вязкость масла. 4. Повреждение прокладки, уплотнения или шланга. 5. Воздушный фильтр засорён. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно отрегулируйте уровень масла. 2. * 3. См. «Рекомендации по маслу для двигателя». 4. Проверьте на наличие утечек масла. 5. Замените воздушный фильтр.
<p>* Обратитесь за помощью к независимому уполномоченному сервисному дилеру или на веб-сайт www.generac.com.</p>		

Раздел 9. Краткое руководство

Диагностика системы

Для сброса активного аварийного сигнала нажмите кнопку OFF (Выкл), кнопку ENTER (Ввод) и затем нажмите кнопку AUTO (Автоматический). Если аварийный сигнал подаётся повторно, обратитесь к независимому уполномоченному сервисному дилеру (НУСД).

Таблица 9-1. Диагностика системы

Активный аварийный сигнал	СИД	Неисправность	Проверяемые позиции	Решение
NONE (Нет)	МИГАЮЩИЙ ЗЕЛЁНЫЙ	Изделие работает в режиме AUTO (Автоматический), однако питание в здании отсутствует.	Проверьте автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора).	Проверьте автоматический выключатель сети электропитания (выключатель генератора). Если он включён, обратитесь к НУСД.
HIGH TEMPERATURE (Высокая температура)	КРАСНЫЙ	Изделие останавливается во время работы.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Проверьте вентиляцию вокруг генератора, впуска, выхлопной трубы и задней части генератора. Если никаких препятствий нет, обратитесь к НУСД.
OVERLOAD REMOVE LOAD (Нагрузка снятия перегрузки)	КРАСНЫЙ	Изделие останавливается во время работы.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Сбросьте аварийный сигнал и отключите бытовые электроприборы от генератора. Переведите в режим AUTO (Автоматический) и выполните повторный запуск.
RPM SENSE LOSS (Потеря считывания об/мин)	КРАСНЫЙ	Изделие работало и остановилось, пытается запуститься повторно.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Сбросьте аварийный сигнал и отключите бытовые электроприборы от генератора. Переведите в режим AUTO (Автоматический) и выполните повторный запуск. Если генератор не запускается, обратитесь к НУСД.
NONE (Нет)	ЗЕЛЁНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте на экране обратный отсчёт задержки запуска.	Если задержка запуска больше ожидаемой, обратитесь к НУСД, чтобы отрегулировать её в пределах от 2 до 1500 секунд.
LOW OIL PRESSURE (Низкое давление масла)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Проверьте уровень масла и при необходимости добавьте масло. Если уровень масла правильный, обратитесь к НУСД.
RPM SENSE LOSS (Потеря считывания об/мин)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Сбросьте аварийный сигнал. На панели управления проверьте аккумуляторную батарею, для чего из главного меню (MAIN MENU) перейдите к меню аккумуляторной батареи (BATTERY MENU). Если состояние аккумуляторной батареи показано как GOOD (Исправное), обратитесь к НУСД. Если на панели управления отображается сообщение CHECK BATTERY (Проверьте аккумуляторную батарею), то замените аккумуляторную батарею.
OVERCRANK (Превышение времени запуска)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Проверьте, открыт ли клапан отключения подачи топлива. Сбросьте аварийный сигнал. Запустите изделие в режиме MANUAL (Ручной). Если изделие не запускается или запускается и работает неровно, обратитесь к НУСД.
LOW VOLTS REMOVE LOAD (Нагрузка снятия низкого напряжения)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Сбросьте аварийный сигнал и отключите бытовые электроприборы от генератора. Переведите в режим AUTO (Автоматический) и выполните повторный запуск.
FUSE PROBLEM (Неисправность предохранителя)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Проверьте плавкий предохранитель 7,5 А. Если предохранитель перегорел, замените его на плавкий предохранитель 7,5 А АТО. Если предохранитель не повреждён, обратитесь к НУСД.

Таблица 9-1. Диагностика системы (продолжение)

Активный аварийный сигнал	СИД	Неисправность	Проверяемые позиции	Решение
OVERSPEED (Превышение скорости)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
UNDERVOLTAGE (Пониженное напряжение)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
UNDERSPEED (Пониженная скорость)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
STEPPER OVERCURRENT (Перегрузка по току шагового электродвигателя)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
MISWIRE (Неправильная схема разводки)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
OVERVOLTAGE (Перенапряжение)	КРАСНЫЙ	Изделие не запускается в режиме AUTO (Автоматический) при отключении питания от электросети.	Проверьте светодиодные индикаторы и экран на наличие аварийных сигналов.	Обратитесь к НУСД.
LOW BATTERY (Низкий заряд батареи)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Сбросьте аварийный сигнал. На панели управления проверьте аккумуляторную батарею, для чего из главного меню (MAIN MENU) перейдите к меню аккумуляторной батареи (BATTERY MENU). Если состояние аккумуляторной батареи показано как GOOD (Исправное), обратитесь к НУСД. Если на панели управления отображается сообщение CHECK BATTERY (Проверьте аккумуляторную батарею), то замените аккумуляторную батарею.
BATTERY PROBLEM (Неисправность батареи)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Обратитесь к НУСД.
CHARGER WARNING (Предупреждение зарядного устройства)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Обратитесь к НУСД.
SERVICE A (Регламентное ТО А)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Выполните РЕГЛАМЕНТНОЕ ТО А. Нажмите ENTER (Ввод) для сброса.
SERVICE B (Регламентное ТО В)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Выполните РЕГЛАМЕНТНОЕ ТО В. Нажмите ENTER (Ввод) для сброса.
INSPECT BATTERY (Проверьте батарею)	ЖЁЛТЫЙ	Жёлтый светодиодный индикатор горит при любом состоянии.	Проверьте на экране дополнительную информацию.	Проверьте аккумуляторную батарею. Нажмите ENTER (Ввод) для сброса.

Раздел 10. Вспомогательные принадлежности

Для генераторов с воздушным охлаждением предусмотрены вспомогательные принадлежности, улучшающие их технические характеристики.

Вспомогательные принадлежности	Описание
<p>Вспомогательные принадлежности для запуска в холодных погодных условиях*:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предпусковой подогреватель аккумуляторной батареи • Маслонагреватель <p><i>* Каждое продаётся по отдельности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется для регионов, в которых температура опускается ниже 0 °F (-18 °C). <i>(Не требуется для использования с аккумуляторной батареей AGM)</i> • Рекомендуется для регионов, в которых температура опускается ниже 0 °F (-18 °C).
Комплект для регламентного технического обслуживания	Включает в себя всё необходимое для технического обслуживания генератора, а также рекомендации по использованию масел.
Дополнительная блокировка переключателя питания	Позволяет любому из переключателей питания полностью заблокировать один большой электропотребитель путём подключения к его системе управления.
Облицовка станины	Облицовка станины выполняется по периметру нижней части генератора. Она придаёт цельный контурный вид, а также защищает от грызунов, пресмыкающихся и насекомых, закрывая отверстия для подъёма в основании. Требуется использование монтажной площадки в комплекте с генератором.
Комплект краски для подкрашивания	Очень важно поддерживать внешний вид и целостность кожуха генератора. В состав данного комплекта входят краска для подкрашивания и инструкции.

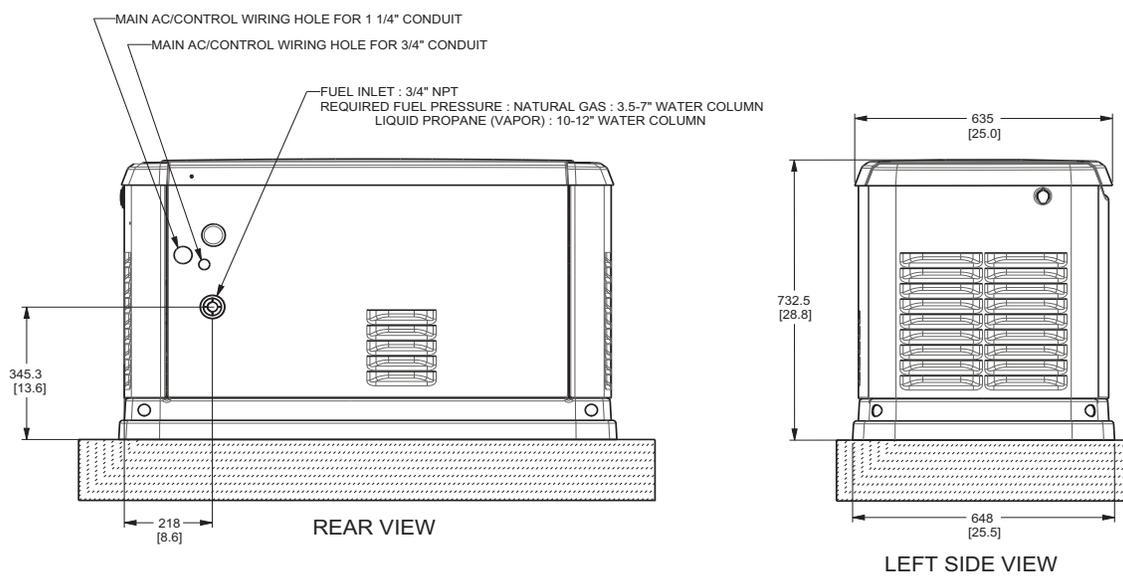
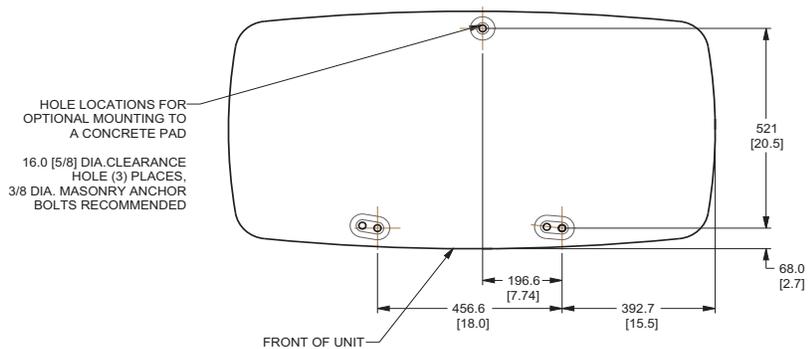
ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о вспомогательных принадлежностях и расширенной гарантии можно получить у независимого уполномоченного сервисного дилера или найти на веб-сайте www.generac.com.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

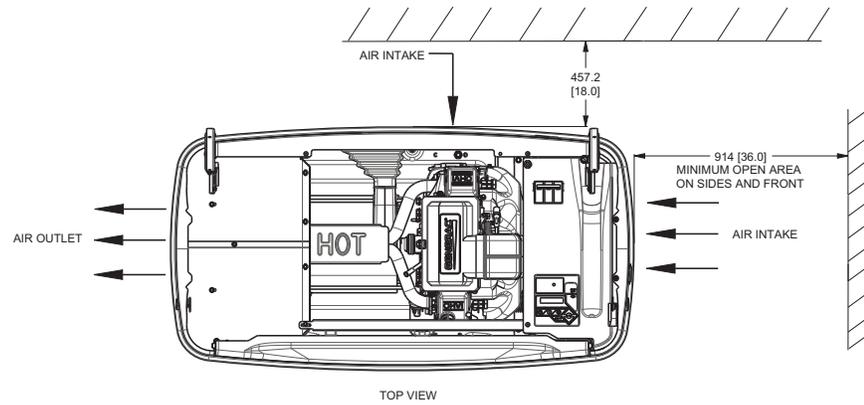
Раздел 11. Схема

Установочный чертёж (10000007616 - 1 из 2)

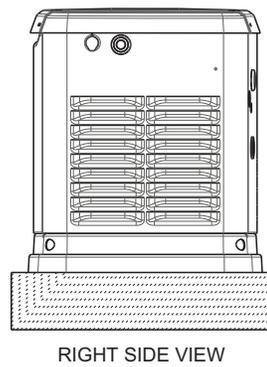
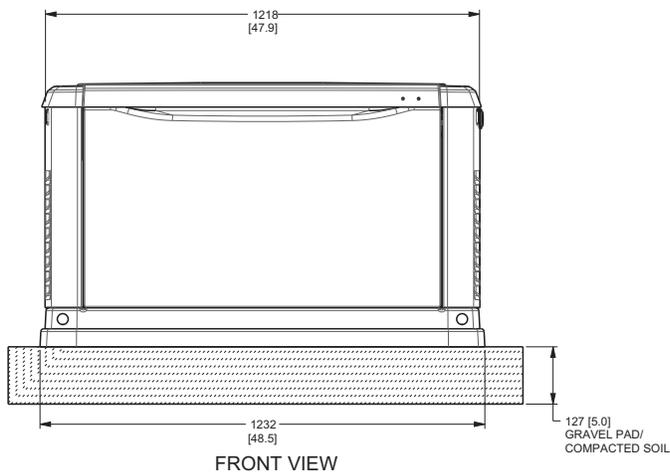
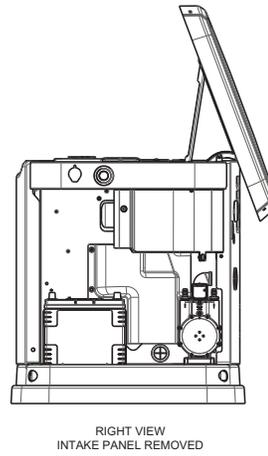
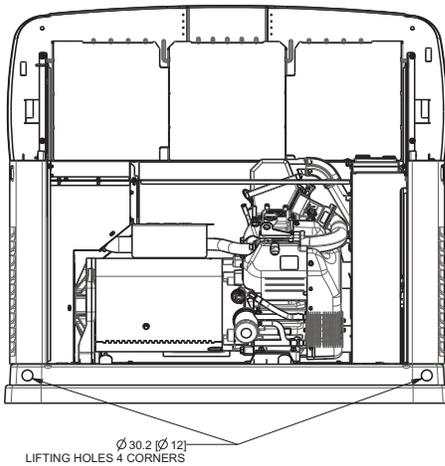
MOUNTING TO CONCRETE PAD



Установочный чертёж(10000007616—2 из 2)



"DO NOT LIFT BY ROOF"



Эта страница намеренно оставлена пустой.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Изд. № 10000004627 Ред. В 17.03.2017
© 2017 Generac Power Systems, Inc.
Авторские права защищены.
Технические характеристики могут быть изменены без
уведомления.
Запрещается воспроизведение данного документа в
любой форме без предварительного письменного
разрешения компании Generac Power Systems, Inc.

GENERAC®



Generac Power Systems, Inc.
S45 W29290 Hwy. 59
Waukesha, WI 53189
1-888-GENERAC (1-888-436-3722)
www.generac.com