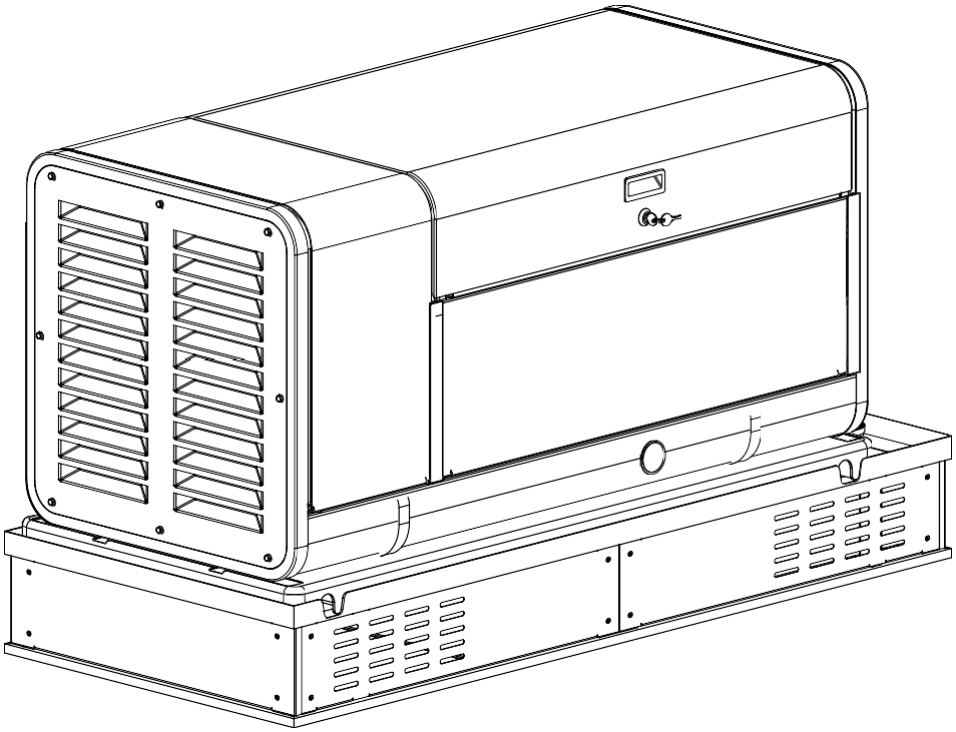
MITSUI POWER | ECO

ZM 19000 SEA-3

ДОМАШНИЙ РЕЗЕРВНЫЙ ГЕНЕРАТОР

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ. Данное руководство содержит важные меры безопасности, с которыми необходимо ознакомиться и которые необходимо понять перед началом эксплуатации изделия. Несоблюдение этих мер может привести к серьезным травмам. Данное руководство должно храниться вместе с продуктом.

Технические характеристики, описания и иллюстрации в данном руководстве являются точными на момент публикации, но могут быть изменены без предварительного уведомления.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 1
Домашний резервный генератор 1
Входящие в комплект детали 1
Безопасность 2
Определения терминов безопасности 2
Символы безопасности 3
Важные инструкции по безопасности 5
Опасности при установке 5
Перед началом работы 5
Опасности при эксплуатации 6
Случайный запуск 6
Опасности, связанные с угарным газом 6
Опасность поражения электрическим током 7
Опасность возгорания/взрыва 7
Опасность ожогов 7
Опасность запутывания 7
Опасность, связанная с аккумулятором 7
Технические характеристики 8
Технические характеристики генератора 8
Технические характеристики крутящего момента двигателя 9
Обзор генератора 9
Распаковка 10
Установка 11
Рекомендации по размещению и установке домашних резервных генераторов для снижения риска возгорания 11
Выбор места, подготовка и размещение 12
Подготовка к установке 14
Защита от перенапряжения 17
AVR = автоматический регулятор напряжения 17
Модуль реле двигателя 18
Выключатель генератора 19
Контроллер 20
Зарядное устройство 24
Автоматический переключатель (ATS) 25
Установка ATS 25
Подключение генератора 25
Подключение коробки ATS 25
Устранение неисправностей генератора 26
Модель и серийный номер генератора 27

Домашний резервный генератор

Этот домашний резервный генератор предназначен исключительно для установки на открытом воздухе. Данный генератор работает на бензине.

Данный генератор предназначен для типичных бытовых нагрузок, таких как:

Асинхронные двигатели – дренажные насосы, холодильники, кондиционеры, печи

Электронные приборы – телевизоры, компьютеры

Бытовое освещение

Микроволновые печи

Данный генератор не предназначен для использования в системах жизнеобеспечения.

Для обеспечения надлежащей работы бытовых приборов необходимо правильно подобрать размер генератора. Некоторые приборы требуют дополнительной мощности для запуска, что необходимо учитывать.

Входящие в комплект детали

В комплект поставки генератора входят:

- Руководство по эксплуатации
- Руководство по установке
- Поддон для слива масла
- Ключи для корпуса генератора
- Соединение аккумуляторного кабеля
- Аккумулятор

Крепеж аккумулятора

- 4 шт. — контргайка M6
- 4 шт. — шайба, Ø6 мм
- 4 шт. — болт с фланцем, M6 x 1,0-15

БЕЗОПАСНОСТЬ

Определения терминов безопасности

Цель символов безопасности — привлечь ваше внимание к возможным опасностям. Символы безопасности и их объяснения заслуживают вашего внимания и понимания. Предупреждения о безопасности сами по себе не устраняют опасность. Инструкции или предупреждения, которые они содержат, не заменяют надлежащих мер по предотвращению несчастных случаев.

ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к легким или средним травмам.

ПРИМЕЧАНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ указывает на информацию, которая считается важной, но не связана с опасностью (например, сообщения, касающиеся материального ущерба).

Символы безопасности

Некоторые из следующих символов могут использоваться на данном изделии. Изучите их и запомните их значение. Правильное толкование этих символов позволит вам более безопасно эксплуатировать продукт.

СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
	Прочитайте руководство по эксплуатации. Чтобы снизить риск получения травм, перед использованием данного продукта пользователь должен прочитать и понять руководство по эксплуатации.
	Защита глаз. Всегда носите средства защиты глаз с боковыми щитками, маркированные в соответствии с ANSI Z87.1
	Носите средства индивидуальной защиты
	Символ предупреждения о безопасности
	Опасность удушья
	Опасность поражения электрическим током
	Опасность запутывания
	Опасность возгорания
	Пожар/взрыв. Топливо и его пары чрезвычайно легковоспламеняемы и взрывоопасны. Пожар или взрыв могут привести к серьезным ожогам или смерти.
	Горячая поверхность. Чтобы снизить риск травм или повреждений, избегайте контакта с горячими поверхностями.

СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
	Опасность пореза (вращающееся лезвие)
	Опасность раздавливания (вверху)

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ОПАСНО

Выхлопные газы генератора содержат угарный газ — бесцветный, не имеющий запаха ядовитый газ. Вдыхание угарного газа вызывает тошноту, головокружение, обморок или смерть. Если вы почувствовали головокружение или слабость, немедленно выйдите на свежий воздух.

ГЕНЕРАТОР ДОЛЖЕН УСТАНАВЛИВАТЬСЯ И ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ ТОЛЬКО НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ.

Симптомы отравления угарным газом (CO) включают, но не ограничиваются следующим:

- Головокружение, тошнота, помутнение зрения
- Физическая усталость, слабость в суставах и мышцах
- Умственная усталость, сонливость, неспособность сосредоточиться или ясно говорить
- Боль в животе, рвота, тошнота

В случае отравления угарным газом (CO):

- Немедленно выйдите на свежий воздух
- НЕ садитесь, НЕ ложитесь и НЕ засыпайте.
- Предупредите окружающих о возможности отравления угарным газом (CO).
- Если состояние пострадавшего не улучшается в течение нескольких минут после выхода на свежий воздух, немедленно вызовите врача для оказания медицинской помощи.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте генератор для медицинских целей и жизнеобеспечения.

В случае чрезвычайной ситуации немедленно вызовите врача.

НИКОГДА не используйте этот продукт для питания устройств жизнеобеспечения или приборов жизнеобеспечения.

НИКОГДА не используйте этот продукт для питания медицинских устройств или приборов.

Немедленно сообщите своему поставщику электроэнергии, если жизнь вас или кого-либо из вашей семьи зависит от электрооборудования.

Немедленно сообщите своему поставщику электроэнергии, если отключение электроэнергии может привести к возникновению чрезвычайной медицинской ситуации у вас или кого-либо из вашей семьи.

Опасности при установке

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установку и обслуживание генератора должны выполнять только квалифицированные электрики или монтажники, знакомые с применимыми нормами, стандартами и правилами.

При установке генератора ВСЕГДА соблюдайте местные, региональные и национальные нормы по электрооборудованию и строительству. НИКОГДА не изменяйте рекомендуемую установку таким образом, что устройство перестанет соответствовать этим нормам.

УБЕДИТЕСЬ, что генератор установлен в соответствии с инструкциями производителя.

Перед запуском

⚠ВНИМАНИЕ

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с особенностями и органами управления генератора, включая информацию по технике безопасности, содержащуюся в данном руководстве.

Владелец/оператор несет ответственность за безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание генератора. Убедитесь, что все потенциальные пользователи генератора также понимают эти инструкции. Если какая-либо часть данного руководства не понятна, обратитесь за помощью к дилеру перед началом эксплуатации генератора.

Оператор несет ответственность за выполнение всех проверок безопасности, обеспечение надлежащего технического обслуживания и периодическую проверку генератора дилером.

Регулярно проверяйте генератор. Если требуется ремонт, обратитесь к дилеру.

НИКОГДА не забирайтесь и не наступайте на какие-либо части или компоненты генератора. Это может привести к травмам и утечке топлива и выхлопных газов.

Опасности при эксплуатации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВСЕГДА эксплуатируйте генератор в соответствии с инструкциями производителя. Неправильная эксплуатация генератора или пренебрежение техническим обслуживанием может привести к серьезным травмам или смерти.

НЕ разрешайте детям или неквалифицированным лицам эксплуатировать или обслуживать генератор.

НИКОГДА не эксплуатируйте генератор с открытыми крышками. Эксплуатируйте генератор только с закрытыми и закрепленными крышками. НИКОГДА не оставляйте крышки незапертыми.

Будьте всегда внимательны при работе с генератором. НИКОГДА не работайте с генератором, если вы физически или умственно утомлены.

НИКОГДА не эксплуатируйте генератор в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Случайный запуск

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВСЕГДА предотвращайте запуск генератора при открытых крышках. Генератор может завестись и начать работу в любой момент без предупреждения. Выполните следующие действия в указанном порядке:

1. Выключите выключатель генератора.
2. Сначала отсоедините ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ, NEG или (-) кабель аккумулятора, а затем отсоедините ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ, POS или (+) кабель аккумулятора.

Чтобы вернуть генератор в рабочее состояние, выполните следующие действия в указанном порядке:

1. Сначала подключите ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ, POS или (+) кабель аккумулятора, а затем подключите ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ, NEG или (-) кабель аккумулятора.

Опасности, связанные с угарным газом

⚠ ОПАСНО

- Генератор должен быть установлен и эксплуатироваться только на открытом воздухе.
- НИКОГДА не допускайте попадания выхлопных газов в закрытые помещения через окна, двери, вентиляционные отверстия или другие проемы здания.
- ВСЕГДА избегайте вдыхания выхлопных газов, находясь рядом с работающим генератором.
- НИКОГДА не изменяйте конструкцию генератора.
- НИКОГДА не допускайте блокирования системы охлаждения воздухозаборника двигателя. Это может серьезно повлиять на производительность и безопасную работу генератора.
- Установите детектор угарного газа (CO) с питанием от батареек на каждом этаже любого здания, прилегающего к месту расположения генератора, следуя инструкциям производителя по установке детектора CO.

ПРИМЕЧАНИЕ

Требуется наличие детектора угарного газа (CO) на каждом этаже любого здания в рабочем состоянии.

Угарный газ (CO) — это бесцветный, не имеющий запаха ядовитый газ. Вдыхание угарного газа вызывает тошноту, головокружение, обморок или смерть.

Детектор угарного газа (CO) — это устройство, которое обнаруживает повышенный опасный уровень CO и предупреждает об этом жильцов с помощью мигающего светового индикатора и звукового сигнала.

Опасность поражения электрическим током

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте крайнюю осторожность, находясь рядом с работающим генератором. Генератор производит опасное напряжение.

- Избегайте контакта с оголенными проводами, клеммами и соединениями во время работы генератора.
- ВСЕГДА стойте на изолированной сухой поверхности, чтобы снизить опасность поражения током, если необходимо выполнить работы на работающем генераторе.
- НИКОГДА не носите украшения, которые могут проводить электричество, при работе с генератором.
- НИКОГДА не обращайтесь с электрическими устройствами, если ваши руки или ноги мокрые, вы стоите в воде или босиком.
- Избегайте прямого контакта с жертвой поражения электрическим током. Немедленно отключите источник электропитания. Если это невозможно, попытайтесь освободить пострадавшего от проводника под напряжением с помощью непроводящего предмета, такого как сухая доска или веревка. Если пострадавший находится без сознания, окажите ему первую помощь и немедленно вызовите врача.

Опасность возгорания/взрыва

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Бензин является чрезвычайно взрывоопасным веществом.

- НИКОГДА не допускайте появления пламени или дыма вблизи топливной системы.
- Немедленно удаляйте разливы масла.
- НИКОГДА не допускайте нахождения горючих материалов вблизи генератора или в отсеке генератора.
- ВСЕГДА поддерживайте чистоту и порядок в зоне вокруг генератора.
- Перед вводом генератора в эксплуатацию обязательно прочистите топливопроводы и проведите испытание на герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Обязательно регулярно проверяйте топливную систему на наличие утечек. НИКОГДА не эксплуатируйте генератор при наличии утечки топлива.
- Установите огнетушитель рядом с генератором. Держите его заряженным и ознакомьтесь с правилами его использования. С любыми вопросами, касающимися огнетушителя, обращайтесь в местную пожарную часть.

Опасность ожогов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ прикасайтесь к горячим поверхностям.

- ВСЕГДА избегайте контакта с горячими компонентами выхлопной системы и газами. Работающий двигатель выделяет тепло. При контакте с ними могут возникнуть серьезные ожоги.
- ВСЕГДА давайте горячим поверхностям остыть до температуры, при которой их можно трогать руками.

Опасность запутывания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте крайнюю осторожность при нахождении вблизи вращающихся частей. Вращающиеся детали могут запутать руки, ноги, волосы, одежду и/или аксессуары. Это может привести к травматической ампутации или серьезным порезам.

- Держите руки и ноги подальше от вращающихся частей.
- Свяжите длинные волосы и снимите украшения.
- Эксплуатируйте оборудование с установленными ограждениями.
- НЕ носите свободную одежду, свисающие шнурки или предметы, которые могут зацепиться.

Опасность, связанная с аккумулятором

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда читайте и соблюдайте рекомендации производителя аккумуляторов по правильному использованию и обслуживанию аккумуляторов.

Аккумуляторы содержат серную кислоту и образуют взрывоопасные смеси водорода и кислорода. Держите любые устройства, которые могут вызвать искрение или возгорание, подальше от аккумулятора, чтобы предотвратить взрыв.

При работе с аккумуляторами всегда надевайте защитные очки и защитную одежду. Вы должны следовать инструкциям производителя аккумулятора по безопасности, обслуживанию и установке.

Технические характеристики генератора

Домашний резервный генератор	
Номинальная мощность, бензин	17 кВт
Номинальное напряжение	230 В/1 фаза, 400 В/3 фазы
Сила тока	74 А/25 А
Гармонические искажения	Менее 5%
Главный выключатель	75 А (однофазный)/30 А (трехфазный)
Фаза	Однофазный/Трехфазный
Частота	50 Гц
Вес устройства	705,6 фунта (320 кг)
Размер (Д x Ш x В)	62,3 x 27,4 x 35,1 дюйма (158,3 x 69,7 x 89,2 см)
Двигатель	
Тип	V-Twin OHV коммерческого класса
Количество цилиндров	2
Рабочий объем	999 см^3
Блок цилиндров	Алюминий с чугунными гильзами
Система зажигания	TCI (транзисторное зажигание)
Свеча зажигания	K7RTC (NGK BKR7ES-11)
Регулятор	Электрический
Стартер	24 В постоянного тока
Емкость масляного бака	3,0 кварты (2,8 л)
Тип масла	5W-40 Полностью синтетическое*
Обороты/мин.	3000
Управление	
Кнопка «авто»	Автоматический запуск при отключении сети
Кнопка «ручной»	Запуск по требованию
Кнопка «стоп»	Остановка устройства/управления и активного зарядного устройства
Сообщения о готовности к работе/обслуживании	Стандартный
Программируемая задержка запуска	Стандартный
Последовательность запуска двигателя	Стандартный
Блокировка стартера	Стандартный
Зарядное устройство/индикатор низкого заряда аккумулятора	Стандартный
Неисправность зарядного устройства	Стандартный
Защита от перенапряжения AVR	Стандартный
Защита от низкого уровня масла	Стандартный
Предохранитель безопасности	Стандартный
Защита от перегрузки/перегрузки по скорости/недостаточной скорости	Стандартный

** Через 5 часов замените масло в соответствии с графиком технического обслуживания. Рекомендуемый тип масла для обычного использования — полностью синтетическое масло 5W-40. Также для обычного использования можно использовать традиционные масла, указанные в таблице «Рекомендуемый тип моторного масла». При эксплуатации генератора в условиях экстремальных температур обратитесь к таблице «Рекомендуемый тип моторного масла».*

Технические характеристики крутящего момента двигателя

Болты крышки картера	24 Нм (17,8 фунт-фут)
Болты соединительного стержня	16 Нм (12 фунт-фут)
Винты крышки коромысла	15 Нм (11 фунт-фут)
Болты головки цилиндров	40 Нм (29,5 фунт-фут)
Винты впускного коллектора	24 Нм (17,8 фунт-фут)
Карбюратор к впускному коллектору	10 Нм (7,4 фунт-фут)
Корпус вентилятора	10 Нм (7,4 фунт-фут)
Гайка маховика	28 Нм (20,7 фунт-фут)
Болты катушки зажигания	10 Нм (7,4 фунт-фут)
Болты двигателя стартера	24 Нм (17,8 фунт-фут)
Свеча зажигания	18 Нм (13,3 фунт-фут)
Коробка воздушного фильтра к карбюратору	10 Нм (7,4 фунт-фут)
Гайки выхлопной трубы	22 Нм (16,3 фунт-фут)

Обзор генератора

Генератор состоит из следующих основных компонентов:

1. Узел держателя щеток
2. Задний подшипниковый кронштейн
3. 2-полюсный ротор (полностью из медной проволоки)
4. Статор (полностью из медной проволоки)
5. Адаптер двигателя

РОТОР

Генератор имеет 2-полюсный ротор, что означает, что ротор имеет один южный магнитный полюс и один северный магнитный полюс.
Когда ротор вращается, его магнитное поле проходит через обмотки статора, и в обмотках статора индуцируется напряжение. Это явление известно как индукция.
Вал ротора имеет отрицательное (-) контактное кольцо и положительное (+) контактное кольцо, причем отрицательное (-) находится ближе к подшипниковому держателю. Вал ротора удерживается на месте с помощью одного сквозного болта.

СТАТОР

Статор содержит обмотки переменного тока и обмотки возбуждения.
Он удерживается на месте с помощью 4 болтов, которые проходят через подшипниковый кронштейн и адаптер двигателя, а затем крепятся к монтажному фланцу двигателя. В сочетании с роторным узлом они генерируют электрическую мощность генератора.

ДЕРЖАТЕЛЬ ЩЕТОК И ЩЕТКИ

Держатель щеток — это компонент, который удерживает щетки в неподвижном положении, позволяя им поддерживать контакт с вращающимися поверхностями коммутаторных колец на роторе. Держатель щеток крепится к заднему подшипниковому держателю с помощью болта M5 x 20 и установочного выступ. В держателе щеток удерживаются отрицательная (-) щетка и положительная (+) щетка. Отрицательная (-) щетка скользит по контактному кольцу, ближайшему к подшипниковому держателю. Щетки подпружинены для поддержания контакта.

К положительной (+) щетке подключается КРАСНЫЙ провод, а к отрицательной (-) щетке — ЧЕРНЫЙ провод. Выпрямленный и регулируемый ток возбуждения, а также ток от схемы усиления поля подаются на обмотки ротора через КРАСНЫЙ провод, положительную (+) щетку и контактное кольцо. Ток возбуждения и усиления поля проходит через обмотки и поступает на заземление рамы через отрицательное (-) кольцо и щетку, а также ЧЕРНЫЙ провод.

Ток создает магнитное поле вокруг ротора с концентрацией потока, пропорциональной величине тока.

РАСПАКОВКА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вес генератора составляет примерно 300-500 фунтов (136-227 кг) в зависимости от модели.
При установке воспользуйтесь помощью других людей и соблюдайте осторожность.

Осмотрите генератор на наличие поврежденных или ослабленных деталей. НЕ эксплуатируйте генератор, если какие-либо компоненты повреждены или ослаблены. Обратитесь за помощью к дилеру.

1. Отрежьте стяжные ленты.
2. Снимите верхнюю крышку.
3. Снимите центральное картонное опорное ребро.
4. Поднимите картонный корпус и отложите его для утилизации.
5. Снимите пластиковую крышку и выбросьте ее.
6. Снимите 4 крепежных зажима. Сохраните их, если собираетесь использовать анкерные болты для крепления к бетонной площадке (не входят в комплект).
7. Вставьте 2 подъемных стержня (не входят в комплект) в подъемные пазы на каждом конце основания.
8. Утилизируйте все транспортные упаковочные материалы и, по возможности, отправьте их на переработку.

УСТАНОВКА

Рекомендации по размещению и установке домашних резервных генераторов для снижения риска возгорания

НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (NFPA) - ТРЕБОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ СТАНДАРТА NFPA 37

Требования:

NFPA 37 2010, раздел 4.1.4, Двигатели, расположенные на открытом воздухе.

Двигатели и их погодостойкие кожухи, если они предусмотрены, которые устанавливаются на открытом воздухе, должны располагаться не менее чем в 1,5 м (5 футах) от отверстий в стенах и не менее чем в 1,5 м (5 футах) от конструкций с горючими стенами. Минимальное расстояние не требуется при наличии любого из следующих условий:

1. Смежная стена конструкции имеет огнестойкость не менее 1 часа.
2. Погодоустойчивый корпус изготовлен из негорючих материалов и было доказано, что пожар внутри корпуса не приведет к возгоранию горючих материалов за пределами корпуса.

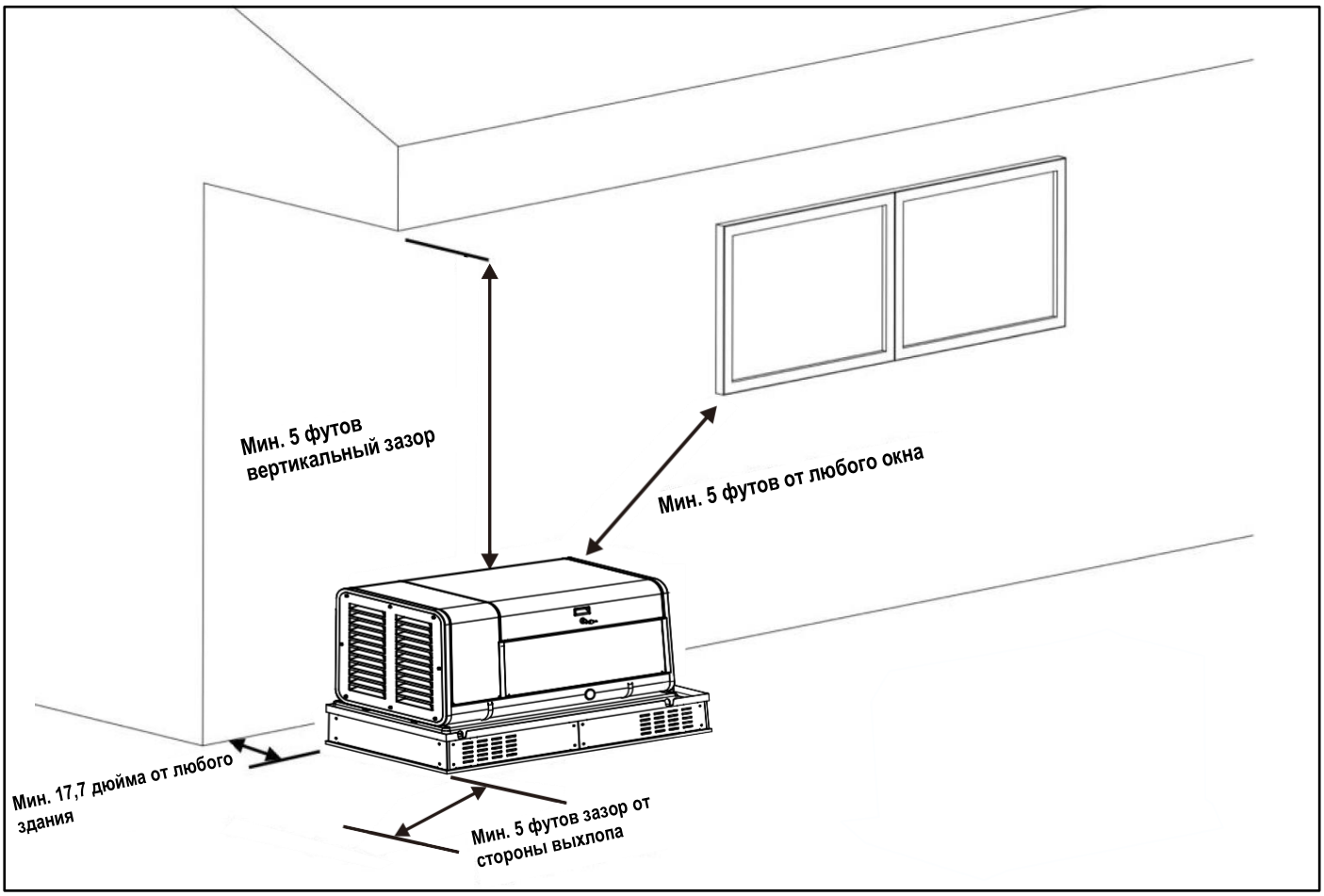
Приложение А Пояснительные материалы

А.4.1.2 (2) Соответствие требованиям подтверждается путем проведения полномасштабных испытаний на огнестойкость или расчетных процедур, таких как процедуры, приведенные в NFPA 555, Руководство по методам оценки вероятности возгорания в помещении.

В соответствии с условием 2 погодостойкий корпус изготовлен из негорючих материалов, и были проведены полномасштабные испытания на огнестойкость, чтобы доказать, что пожар внутри корпуса не приведет к возгоранию горючих материалов снаружи корпуса.

На основании этих испытаний и требований NFPA 37, раздел 4.1.4, рекомендации по установке домашнего резервного генератора изменены на 17,7 дюйма (45 см) от задней стороны генератора до горючих стен. Все остальные местоположения и расстояния остаются такими же, как указано в руководствах по эксплуатации и установке.

Эти рекомендации основаны на результатах испытаний корпуса генератора на огнестойкость. Местные нормы могут отличаться и быть более строгими.



Выбор места, подготовка и размещение

Эти пункты важны для общей производительности генератора. Многие пункты, описанные в этом разделе, не являются опциональными и являются требованиями федеральных, государственных и местных норм. Как и все генераторы, ваш генератор должен быть установлен в соответствии с действующими стандартами NFPA-37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA-70. Свяжитесь с местным инспектором по электробезопасности или администрацией, чтобы убедиться, что вы знаете все нормы и правила. Установите оборудование в соответствии с Национальным электротехническим кодексом (NEC). Этот генератор в корпусе предназначен только для установки на открытом воздухе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ВЫБОР МЕСТА УСТАНОВКИ

Установка генератора должна строго соответствовать стандартам NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA 70.

Установите устройство в месте, где слив насоса дренажной ямы, водосточные трубы, сток с крыши, орошение ландшафта, естественные водоемы или разбрызгиватели не затопят устройство и не приведут к попаданию влаги в корпус через открытые входы или выходы.

Установите устройство в месте, где преобладающие ветры будут уносить выхлопные газы подальше от любых потенциально занятых зданий или сооружений.

Установите устройство в месте, где листья, трава, снег и т. д. не будут препятствовать входу и выходу воздуха. Если преобладающие ветры вызывают сильные порывы ветра или сквозняки, можно рассмотреть возможность сооружения ветрозащиты, посадки деревьев или кустарников в соответствии с применимыми нормами и правилами.

Обратите внимание на свесы крыши. Не допускайте скопления снега, льда или дождя на крыше, которые могут стекать на устройство.

⚠ОПАСНО

Выхлопные газы двигателя устройства горячие, ядовитые и опасные.

Выхлопные газы должны рассеиваться в зоне свободного воздуха, как указано в применимых нормах, без каких-либо препятствий.

Направьте выхлопные газы генератора в сторону от здания или сооружения или параллельно им. НЕ направляйте выхлопные газы генератора в сторону потенциально занятых зданий, сооружений, окон, дверей, вентиляционных отверстий, вентиляционных решеток, подвальных помещений, открытых гаражных ворот или других отверстий, где выхлопные газы могут накапливаться и проникать внутрь или засасываться в потенциально занятые здания или сооружения.

Установите устройство на возвышенности, где уровень воды не поднимется и не создаст угрозы для него. Это устройство не должно эксплуатироваться в стоячей воде.

НЕ размещайте водонепроницаемый корпус генератора под навесом или другим типом конструкции, которая может ограничивать или затруднять воздушный поток. Используйте генератор только на открытом воздухе, где обеспечена достаточная вентиляция и циркуляция воздуха. Избегайте установки под навесами, внутри гаражей или навесов для автомобилей, в подвалах, вдоль внешней стороны дома в пределах 1,5 м от вентиляционных отверстий дома, вентиляционных отверстий на свесах крыши, окон, которые можно открыть, или других подобных точек проникновения в дом. Применяйте те же меры предосторожности при установке генератора на границе участка, вблизи соседних зданий или любого здания или сооружения, в котором содержатся животные.

⚠ОПАСНО

Работающие двигатели выделяют угарный газ — бесцветный, невидимый и без запаха ядовитый газ.

Вдыхание угарного газа вызывает усталость, головную боль, головокружение, рвоту, а при длительном воздействии может привести даже к смерти. Детекторы угарного газа ДОЛЖНЫ быть установлены и обслуживаться в помещении в соответствии с инструкциями/ рекомендациями производителя. Датчики дыма не могут обнаруживать угарный газ.

Сзади генератора находятся точки входа топлива и проводов. При размещении/монтаже эта сторона обычно обращена к ближайшей точке каждого из этих источников.

Всегда рекомендуется подготовить чертеж с указанием местоположения генератора, типичного подхода к газовому оборудованию, подключений цепей и подключений при полной нагрузке.

Аналогичные соображения следует учитывать при определении местоположения ATS (автоматического переключателя) по отношению к генератору.
Чем ближе к счетчику топлива и главной панели коммунальных услуг, тем лучше. Ключевым моментом здесь является то, что чем ближе к счетчику топлива, тем проводка будет дешевле и удобнее.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПОДГОТОВКА

В некоторых районах из-за высокой вероятности сильного ветра для установки требуется бетонная площадка. Ознакомьтесь с местными нормами, чтобы узнать, какой тип монтажной основы требуется. Если требуется бетонная площадка, необходимо соблюдать все федеральные, государственные и местные нормы. Если это не требуется федеральными, государственными или местными нормами, бетонная площадка не требуется.

Если бетонная площадка не используется, мы рекомендуем использовать смесь мелкого гравия и песка или щебня для установки монтажной площадки. Монтажная площадка ДОЛЖНА быть ровной. Смесь гравия или щебня должна обеспечивать сток воды, дренаж и уменьшать скопление воды вокруг генератора.

Выкопайте яму глубиной 5 дюймов (12,7 см), которая на 6 дюймов (15,2 см) длиннее и шире, чем площадь основания генератора.

При желании накройте выкопанную яму барьером от сорняков или ландшафтной тканью.

Заполните площадку смесью мелкого гравия и песка или щебнем. Конечный уровень камня должен быть на 2 или 3 дюйма выше исходного уровня земли, чтобы обеспечить сток воды и дренаж.

Уплотните наполнитель, чтобы обеспечить прочное основание для генератора. Помните, что окончательный уровень камня должен быть на 2 или 3 дюйма выше исходного уровня земли, чтобы обеспечить сток воды и дренаж.

Необходимые инструменты

1. Общие ручные инструменты SAE и метрические, гаечные ключи, торцевые головки и отвертки.
2. Стандартные ручные инструменты электрика, дрель и сверла.
3. Измерительный прибор, способный измерять напряжение и частоту переменного/постоянного тока.
4. Средства индивидуальной защиты

Осмотрите устройство. Внимательно осмотрите генератор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки и доставки. Если на момент доставки обнаружены потери или повреждения, попросите лиц, осуществляющих доставку, отметить все повреждения в накладной и поставить свою подпись под записью отправителя о потере или повреждении. Если утрата или повреждение обнаружены после доставки, отделите поврежденные материалы и свяжитесь с перевозчиком для оформления претензии.

Распакуйте устройство, сняв внешнюю транспортную коробку. ATS входит в комплект, снимите упаковку и извлеките его. Снимите 4 транспортных кронштейна, по 2 на каждом конце, которые крепят генератор к деревянному транспортному поддону. Этот поддон предназначен только для транспортировки и не может использоваться в качестве монтажной площадки в любой форме. Будьте осторожны при снятии генератора с деревянного поддона, так как снятие его с поддона может повредить основание генератора. Генератор необходимо поднять с деревянного поддона, чтобы отделить его.

Свяжитесь с вашим поставщиком газа для уточнения размера счетчика. Большинство счетчиков необходимо заменить на счетчики с большим размером BTU из-за более высокой потребности в BTU со стороны генератора и бытовых приборов во время работы (отключение сети питания).

РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ

Выбор места установки завершен, все федеральные, государственные и местные нормы были рассмотрены и применены в соответствии с требованиями стандартов NFPA и всех других связанных норм/стандартов.

Подготовка завершена, и все необходимое для установки генератора подготовлено надлежащим образом.

Сзади справа от генератора находятся точки входа топлива и проводов. После размещения эта сторона обычно обращена к ближайшей точке каждого из этих источников для ввода топлива и проводов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вес генератора составляет примерно 300-500 фунтов (136-227 кг) в зависимости от модели. На всех этапах обращения с генератором и его перемещения следует использовать надлежащие инструменты, оборудование и квалифицированный персонал. Не поднимайте и не перемещайте генератор без посторонней помощи. Не поднимайте устройство за конструкцию крыши или любой другой компонент корпуса, так как это может привести к повреждению генератора, в том числе к возможным травмам людей при обращении и/или перемещении генератора таким образом.

Для подъема генератора требуются две (2) стальные трубы длиной 5 футов (1,5 м) и диаметром ¾ дюйма (поставляются установщиком). Вставьте стальные трубы в подъемные отверстия, расположенные вблизи основания генератора в композитной подкладке, на каждом конце.

Вы также можете поднять генератор с помощью ремня, подъемника, крюка и подъемной лебедки, прикрепленных к обеим стальным подъемным трубам, при условии, что вы используете раздвижные стержни, чтобы ремни, цепи или тросы НЕ касались/не соприкасались с генератором.

После установки генератора убедитесь, что он находится в горизонтальном положении. Если он не выровнен, выполните регулировку перед началом процедуры установки.

Подготовка к установке

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильная установка может привести к травмам и повреждению генератора. Это также может привести к приостановке или аннулированию гарантии. Необходимо соблюдать все инструкции, включая требования к расстоянию до сооружений и размеру труб.

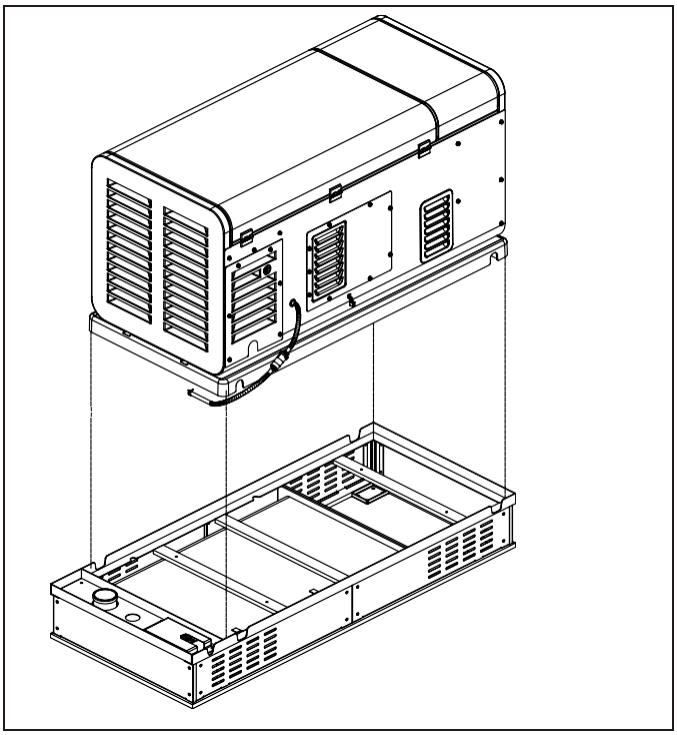
После завершения выбора места, подготовки и размещения можно приступить к подготовке к установке. Без этого вы можете столкнуться с проблемами в дальнейшем.

Есть ряд ключевых моментов, которые НЕОБХОДИМО учесть перед физической установкой генератора. Установка генератора должна строго соответствовать всем применимым нормам, стандартам и правилам (NFPA 37, NFPA 54, NFPA 58 и NFPA 70).

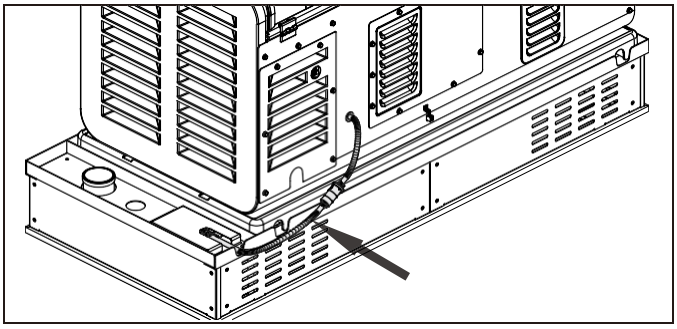
Проверьте и убедитесь, что переключатели генератора находятся в положении «ВЫКЛ». Переведите автоматический выключатель в положение «ВЫКЛ».

1. УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА

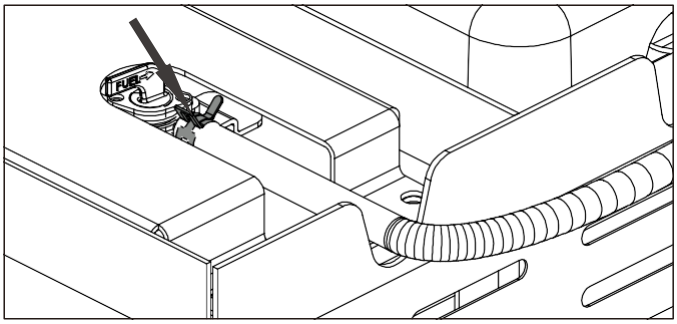
1. Сначала поместите основание на землю, а затем поднимите генератор на основание.
   Примечание: Отверстие для заправки топливного бака должно находиться с правой стороны генератора.



2. Установите масляную трубку на масляный переключатель.



3. Закрепите ее зажимами.



⚠ВНИМАНИЕ

Генератор поставляется без масла в двигателе. Перед запуском генератора добавьте масло до полной емкости, как указано в разделе «Технические характеристики».

Никогда не эксплуатируйте генераторы с уровнем масла в двигателе ниже отметки «ADD» на щупе, так как это может привести к повреждению двигателя. Проверьте уровень масла и добавьте масло соответствующей вязкости и в количестве, указанном на щупе для масла. Рекомендуемый тип масла для обычного использования — полностью синтетическое масло 5W-40. См. руководство пользователя.

2. ТРЕБОВАНИЯ К АККУМУЛЯТОРУ, УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выбор размера аккумулятора — это тема, которая обсуждается и вызывает споры по ряду причин. Размер аккумулятора, ток холодного запуска (CCA), цикл запуска или глубокий цикл — все это необходимо учитывать. Следующая информация поможет вам лучше понять, что такое аккумулятор, какие существуют коды и для чего он предназначен. Чрезвычайно важно соблюдать все меры предосторожности и предупреждения производителя аккумуляторов, касающиеся процедур установки, обслуживания, технического обслуживания и замены.

Battery Council International (BCI) — это ассоциация компаний-производителей аккумуляторов, члены которой устанавливают политику и стандарты для отрасли.

Размер аккумулятора — это его физические габариты. BCI присваивает буквы и цифры типам размеров аккумуляторов в Северной Америке.

Пусковой ток, Cold Cranking Amps (CCA) — это показатель, который используется для определения способности аккумуляторов запускать двигатель в условиях низких температур. BCI определяет его как «количество ампер, которое свинцово-кислотный аккумулятор при температуре 0 градусов по Фаренгейту может подавать в течение 30 секунд».

Аккумулятор запуска (пусковой) предназначен для подачи больших импульсов энергии в течение короткого времени, необходимого для запуска двигателя. Аккумуляторы запуска должны иметь низкую глубину разряда при каждом использовании.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Система запуска — это система постоянного тока 24 В. Два 12-вольтовых аккумулятора ДОЛЖНЫ быть соединены последовательно, чтобы обеспечить правильное напряжение.

При обратном подключении аккумуляторов может произойти повреждение. Типичная установка описана в руководстве пользователя или руководстве по установке. На клеммы аккумуляторов следует нанести диэлектрическую смазку для предотвращения коррозии. Кабели поставляются в комплекте с генератором.

1. Установите аккумуляторы в правом переднем углу корпуса генератора. Выступы пола корпуса позволяют зафиксировать аккумуляторы.
2. Подключите черную перемычку (входит в комплект) от отрицательного (-) полюса аккумулятора 1 к положительному (+) полюсу аккумулятора 2.
3. Подключите красный кабель (входит в комплект) к положительному (+) полюсу аккумулятора 1.
4. Подключите черный кабель (входит в комплект) к отрицательному (-) полюсу аккумулятора 2.
5. Установите крышки обоих полюсов аккумулятора.
6. На соединения аккумуляторов следует нанести диэлектрическую смазку для предотвращения коррозии.
7. Каждые два месяца проверяйте, очищайте или смазывайте соединения аккумуляторов.

Это устройство оснащено автоматическим зарядным устройством плавающего типа, питающимся от сети, для поддержания полной заряженности аккумулятора в режиме ожидания (неработающем режиме). Это зарядное устройство не заряжает полностью разряженные или неисправные аккумуляторы.

При выполнении любых работ с аккумуляторами всегда убеждайтесь, что выключатель генератора, ATS и переключатель от сети находятся в положении «ВЫКЛ», иначе при подключении кабелей на клеммах аккумулятора может возникнуть искрение, которое может привести к взрыву.

⚠ОПАСНО

Обслуживание аккумуляторов должно выполняться или контролироваться персоналом, знакомым с аккумуляторами и необходимыми мерами предосторожности. Не допускайте посторонних лиц к аккумуляторам.

- Всегда следуйте инструкциям производителя аккумулятора.
- При замене аккумуляторов используйте аккумуляторы того же номера и следующего типа: Два 12-вольтовых аккумулятора группы U1 с минимальным током холодного запуска (CCA) 350 А каждый.

⚠ ВНИМАНИЕ

Аккумулятор представляет опасность поражения электрическим током и высокого тока короткого замыкания.

При работе с аккумуляторами необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
2. Используйте инструменты с изолированными ручками.
3. Носите резиновые перчатки и сапоги.
4. Не кладите инструменты или металлические детали на аккумулятор.
5. Отсоедините источник зарядки перед подключением или отключением клемм аккумулятора.
6. Убедитесь, что аккумулятор не заземлен случайно. В случае непреднамеренного заземления удалите источник заземления. Контакт с любой частью заземленного аккумулятора может привести к поражению электрическим током. Риск такого поражения снижается, если заземление удаляется во время установки и технического обслуживания (применимо к генератору, не имеющему заземленной цепи питания).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не выбрасывайте аккумулятор или аккумуляторы в огонь. Аккумулятор может взорваться.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не открывайте и не повреждайте аккумулятор или аккумуляторы. Известно, что выделяющийся электролит вреден для кожи и глаз и может быть токсичным.

Вентилируемые аккумуляторы

Установка генератора двигателя должна обеспечивать достаточную вентиляцию, чтобы гарантировать удаление всех газов, образующихся в вентилируемых аккумуляторах во время зарядки или в результате неисправности оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

Электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, вредную для кожи и глаз. Он является электропроводящим и коррозионным веществом.

Необходимо соблюдать следующие процедуры:

1. Носите полную защиту для глаз и защитную одежду.
2. При попадании электролита на кожу немедленно промойте ее водой.
3. При попадании электролита в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.
4. Пролитый электролит следует смыть кислотонейтрализующим средством. Обычно используется раствор из 500 граммов бикарбоната натрия на 4 литра воды. Бикарбонат натрия следует добавлять до тех пор, пока не исчезнут признаки реакции (вспенивание). Полученную жидкость следует смыть водой и высушить место попадания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свинцово-кислотные аккумуляторы представляют опасность возгорания, поскольку выделяют водород.

Необходимо соблюдать следующие правила:

1. НЕ КУРИТЕ вблизи аккумуляторов.
2. НЕ допускайте возгорания или искрения вблизи аккумуляторов, а также
3. Перед тем как прикоснуться к аккумуляторам, разрядите статическое электричество, прикоснувшись к заземленной металлической поверхности.

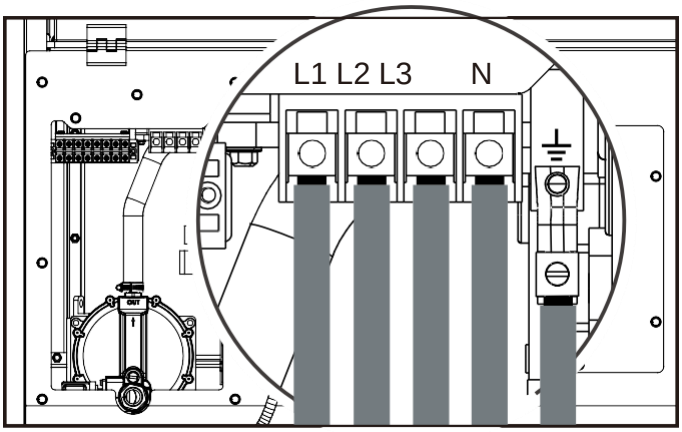
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ генератора

Размер проводов

Все установки должны соответствовать национальным, региональным и местным нормам. Установщик несет ответственность за выполнение монтажа, который пройдет окончательную электрическую проверку. Размеры проводников должны быть достаточными для пропускания максимального тока, которому они будут подвергаться. Установка должна полностью соответствовать всем применимым нормам, стандартам и правилам.

Все силовые кабели должны входить в корпус через предусмотренные для этого отверстия. Кабелепроводы должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечить разделение между кабелепроводами источника питания и источника генератора внутри корпуса.

Проводники должны быть надлежащим образом закреплены, иметь утвержденные изоляционные качества, быть защищены утвержденными кабельными каналами и иметь правильный размер сечения в соответствии со всеми применимыми нормами.



При окончательной проверке может потребоваться установка аварийного выключателя, установленного и расположенного в месте, где двигатель домашнего резервного генератора (главный двигатель) может быть немедленно выключен.

Убедитесь, что наконечники проводников не имеют коррозии, полностью закреплены и расположены на надлежащем расстоянии. Убедитесь, что проводники имеют соответствующую маркировку и/или обозначения.

⚠ВНИМАНИЕ

Используйте динамометрический ключ для затяжки проводников, стараясь не перетянуть их, чтобы не повредить основание выключателя. Если затяжка выполнена неправильно, это приведет к ослаблению соединения, что вызовет перегрев, который может повредить основание выключателя.

Подключение сетевого контура и генератора

Размеры проводников должны быть достаточными для пропускания максимального тока, которому они будут подвергаться, на основе столбца 75 градусов С таблиц, диаграмм и т. д., используемых для определения размера проводников. Установка должна полностью соответствовать всем применимым нормам, стандартам и правилам.

Защита от перенапряжения

⚠ВНИМАНИЕ

Колебания напряжения могут нарушить нормальную работу чувствительного электронного оборудования.

Электронные устройства, включая компьютеры и многие программируемые приборы, используют компоненты, которые рассчитаны на работу в узком диапазоне напряжений и могут подвергаться воздействию кратковременных колебаний напряжения. Хотя нет способа предотвратить колебания напряжения, вы можете принять меры для защиты чувствительного электронного оборудования.

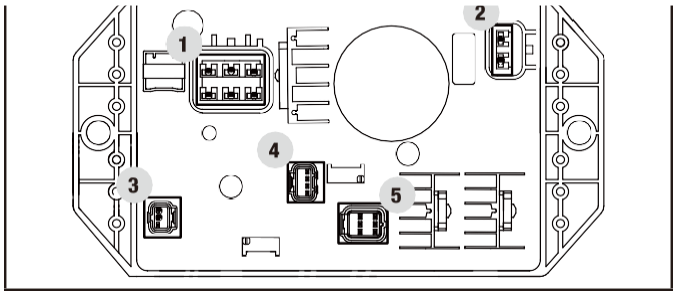
AVR = автоматический регулятор напряжения

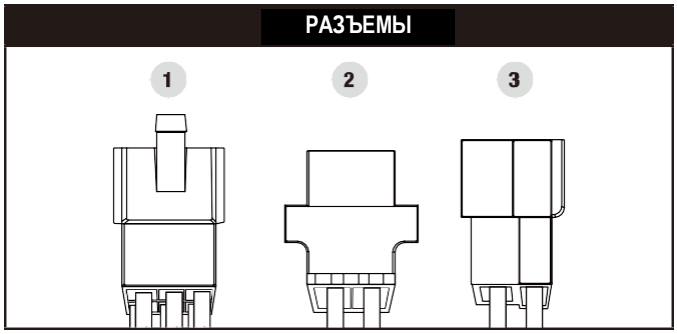
AVR — это электрическое или электронное устройство, которое поддерживает напряжение источника питания в пределах заданных значений. AVR — это регулятор, который автоматически поддерживает напряжение в пределах диапазона, требуемого для электрооборудования, которое будет питаться от генератора. AVR использует твердотельные полупроводниковые устройства для сглаживания колебаний тока.

AVR контролирует выходное напряжение и регулирует входное напряжение на возбудителе генератора. При увеличении или уменьшении управляющего напряжения генератора выходной ток генератора соответственно увеличивается или уменьшается. AVR рассчитывает, какое напряжение должно быть подано на возбудитель несколько раз в секунду, тем самым стабилизируя выходное напряжение до заданного значения.

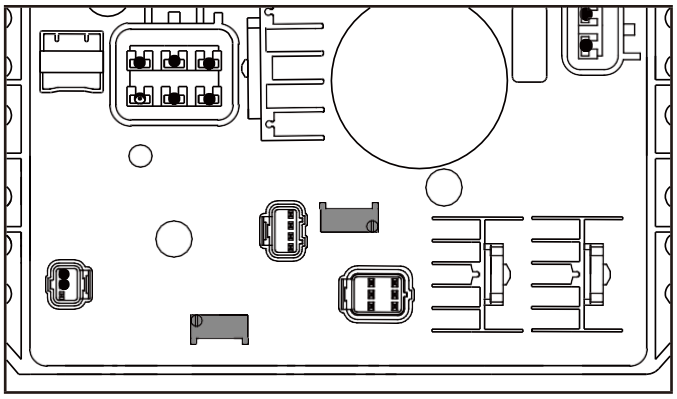
От AVR отходят 5 разъемов. Разъемы 4 и 5 не используются.

1. **Разъем № 1** имеет 6 выводов. Четыре провода с левой стороны разъема (верхний и нижний) - два провода с верхней стороны имеют ЖЕЛТЫЙ цвет, 1 провод (нижний левый) – белый, 1 провод (нижний правый) - желтый. Они идут к обмотке статора. Два провода с левой стороны разъема (верхний и нижний) имеют синий цвет, они подключаются к обмоткам возбуждения статора.
2. **Разъем № 2** (посередине) имеет 1 красный и 1 черный вывод. Они соединены с щетками двигателя.
3. **Разъем № 3** имеет 3 вывода. Верхний провод КРАСНЫЙ/ЧЕРНЫЙ. При подключении он идет к контакту №7 предварительного усиления/магнетизации на модуле контроллера двигателя. Средний провод желтый/зеленый, идет на землю, нижний не используется.





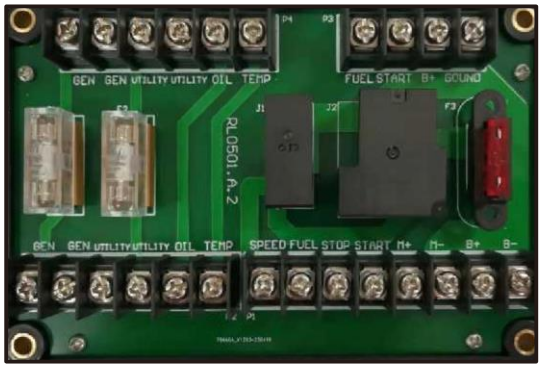
Потенциометр с прорезью настроен на заводе на правильное напряжение и не требует регулировки.



Модуль реле двигателя

Этот модуль является интерфейсом между контроллером, генератором и зарядным устройством аккумулятора. Он является интерфейсом для всех коммуникаций в генераторе.

Второй предохранитель — автомобильный предохранитель на 40 А (темно-оранжевый), который защищает систему от чрезмерного выходного напряжения при переключении реле ATS между режимами «Сеть» и «Генератор» и «Генератор» и «Сеть».



ВЕРХНИЙ РЯД

В верхнем ряду имеется 10 точек подключения проводов, все точки подключения одинакового размера. Ниже приведены точки подключения проводов, их функции и цвета проводов, которые просматриваются слева направо.

Точка присоединения провода	Функция	Цвет провода
Позиция № 1	Не подключено	Пусто
Позиция № 2	Не подключено	Пусто
Позиция № 3	Не подключено	Пусто
Позиция № 4	Не подключено	Пусто
Позиция № 5	Низкий уровень масла/давление	Y (желтый)
Позиция № 6	Высокая температура двигателя	Br (коричневый)
Позиция № 7	Клапан подачи топлива	G/B (зеленый/черный)
Позиция № 8	Стартер	B/W (черный/белый)
Позиция № 9	B+	W (белый)
Позиция № 10	B-	G (зеленый)

НИЖНИЙ РЯД

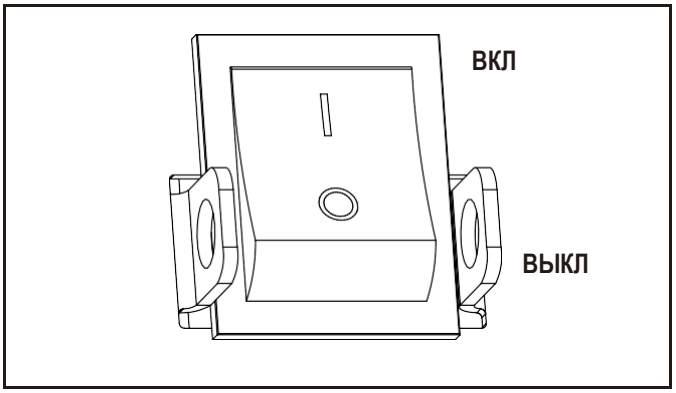
В нижнем ряду, если смотреть слева направо, имеется 14 точек присоединения проводов. Ниже приведены точки подключения проводов, их функции и цвета проводов, которые просматриваются слева направо.

Точка присоединения провода	Функция	Цвет провода
Позиция № 1	Не подключено	Пусто
Позиция № 2	Не подключено	Пусто
Позиция № 3	Не подключено	Пусто
Позиция № 4	Не подключено	Пусто
Позиция № 5	Низкий уровень масла/давление	Y (желтый)
Позиция № 6	Высокая температура двигателя	Br (коричневый)
Позиция № 7	Скорость	R (красный)
Позиция № 8	Топливо	G/B (зеленый/черный)
Позиция № 9	Стоп	L/B (синий/черный)
Позиция № 10	Стартер	B/W (черный/белый)
Позиция № 11	M+	R/B (красный/черный)
Позиция № 12	M-	G (зеленый)
Позиция № 13	B+	W (белый)
Позиция № 14	B-	G (зеленый)

Переключатель генератора

Этот генератор имеет переключатель, который при выключении отключает генератор (если он работает) и деактивирует контроллер, предотвращая его последующий запуск. Этот переключатель следует использовать в случаях, когда генератор должен оставаться выключенным независимо от наличия питания от сети. Когда переключатель находится в положении «ВЫКЛ», генератор не будет работать или запускаться по любой причине.

Когда переключатель находится в положении «ВКЛ», контроллер будет запитан, и генератор будет управляться программированием контроллера. Переключатель должен находиться в положении «ВКЛ», чтобы генератор работал в режиме «АВТО».



Контроллер

1.1 ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ

HGM4020NC Индикация на передней панели

ПРИМЕЧАНИЕ: Фрагмент изображения индикаторов:

Индикаторы тревоги: медленно мигают при предупреждающих тревогах; быстро мигают при аварийных тревогах; не горят при отсутствии тревог.

Индикаторы состояния: Индикатор не горит, когда генератор находится в режиме ожидания; мигает один раз в секунду во время запуска или выключения; горит всегда при нормальной работе.

1.2 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ КНОПОК

Описание кнопок

Значок	Функция	Описание
	Стоп/Сброс	Остановить работу генератора в автоматическом/ручном режиме; В случае срабатывания сигнала тревоги нажатие этой кнопки сбросит сигнал; В режиме остановки нажатие и удержание кнопки в течение 3 секунд приводит к проверке индикаторов (проверка ламп); Во время процесса остановки повторное нажатие этой кнопки немедленно остановит генератор.
	Пуск	В ручном режиме нажатие этой кнопки запустит генератор; нажатие этой кнопки во время запуска генератора переведет его на следующую стадию запуска, так что генератор сможет быстро запуститься.
	Ручной	Нажатие этой кнопки переводит модуль в ручной режим.
	Авто	Нажатие этой кнопки переводит модуль в автоматический режим.
	С/О	Нажатие этой кнопки приводит к переключению дисплея контроллера между С/О и главной страницей. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы управлять переключением между закрытым и открытым состоянием в интерфейсе С/О в ручном режиме.
	Установить/ Подтвердить	Нажатие этой кнопки приведет к входу в главное меню; При настройке параметров нажатие этой кнопки перемещает курсор или подтверждает значение настройки.
	Вверх/Увеличить	Прокручивает экран вверх; перемещает курсор вверх или увеличивает значение настройки в меню настройки параметров. В интерфейсе С/О в ручном режиме: нажатие этой кнопки позволяет управлять включением или отключением сети питания (серия HGM4020);
	Вниз/Уменьшить	Прокручивает экран вниз; перемещает курсор вниз или уменьшает заданное значение в меню настройки параметров. В интерфейсе С/О в ручном режиме: нажатие этой кнопки позволяет управлять включением или выключением генератора (серия HGM4020);

1.3 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК/ОСТАНОВКА

Нажмите , индикатор загорится, и контроллер перейдет в автоматический режим.

Последовательность автоматического запуска:

1) При ненормальной работе сети (перенапряжение, пониженное напряжение, потеря фазы) включается режим «задержка при ненормальной работе» и на ЖК-дисплее отображается время обратного отсчета. Когда задержка при аномальной ситуации в сети заканчивается, включается «задержка запуска».
2) На ЖК-дисплее отображается таймер «Задержка запуска».
3) По окончании задержки запуска срабатывает реле предварительного прогрева (если оно настроено), на ЖК-дисплее отображается надпись «Задержка запуска предварительного прогрева XX с».
4) Когда задержка предварительного прогрева заканчивается, реле топлива выдает задержку XX с, а затем выдает сигнал реле запуска; если запуск двигателя не удается в течение «времени запуска», реле топлива и реле запуска деактивируются, и система переходит во «время отдыха запуска», чтобы дождаться следующего запуска.
5) Если запуск двигателя не удается в течение установленного времени, пятая строка ЖК-дисплея становится черной, и одновременно на пятой строке ЖК-дисплея появляется сообщение «fail to start» (не удалось запустить).
6) В случае успешной попытки запуска двигателя начинается «задержка безопасности». В течение этой стадии отключаются сигналы тревоги о низком давлении масла, высокой температуре воды, недостаточной скорости, сбое зарядки и вспомогательные входы (если они настроены). Как только эта задержка заканчивается, запускается «задержка холостого хода» (если она настроена).
7) Во время «задержки холостого хода» отключаются сигналы тревоги о низкой скорости, низкой частоте и низком напряжении. По окончании этой задержки запускается «задержка прогрева» (если настроена).
8) По окончании «задержки прогрева», если состояние генератора нормальное, его индикатор загорается. Если напряжение и частота достигли требований при нагрузке, реле замыкания будет активировано, генератор примет нагрузку, индикатор мощности генератора включится, и генератор перейдет в нормальное рабочее состояние; если напряжение и частота ненормальные, контроллер инициирует сигнал аварийного отключения (сигнал аварийного отключения будет отображаться на странице сигналов аварийного отключения ЖК-дисплея).

Последовательность автоматической остановки:

1) Когда во время работы генераторной установки напряжение в сети возвращается к нормальному, начинается стадия «задержки при нормальной работе». После того, как сеть приходит в нормальное состояние, индикатор состояния сети загорается и запускается «задержка остановки».
2) По окончании задержки остановки реле замыкания генератора обесточивается; генератор переходит в «время охлаждения». После «времени отдыха при переключении» реле сети включается. Сеть принимает нагрузку, индикатор генератора гаснет, а индикатор сети загорается.
3) Реле холостого хода включается сразу после перехода на стадию «задержка остановки холостого хода» (если настроено).
4) При переходе на стадию «задержка удержания ETS» реле ETS получает питание. Реле топлива отключается.
5) Затем переходит на стадию «время остановки генераторной установки», система автоматически решает, останавливать ли генератор.
6) Как только истекает «время после остановки», включается стадия «генератор в состоянии покоя». Если генераторная установка не останавливается, контроллер инициирует сигнализацию (на ЖК-дисплее отображается предупреждение о сбое остановки).

1.4 РУЧНОЙ ЗАПУСК/ОСТАНОВКА

1) HGM4020: Ручной режим выбирается нажатием кнопки ; светодиод рядом с кнопкой загорается для подтверждения работы; нажмите кнопку для запуска генераторной установки – генератор автоматически определит успешность запуска и разгонится до высокой скорости работы. Если во время работы генераторной установки возникают высокая температура, низкое давление масла, превышение скорости или ненормальное напряжение, контроллер может эффективно защитить генератор путем остановки (подробные процедуры см. в пунктах 3~8 последовательности автоматического запуска). В ручном режиме выключатель нагрузки не будет переключаться автоматически, и кнопка должна быть нажата для входа в интерфейс С/О. С помощью кнопки выполняется включение/отключение главного выключателя, а с помощью кнопки — включение/отключение выключателя генератора.

2) Ручная остановка: нажатие кнопки позволяет остановить работающий генератор. (Подробные процедуры см. в пунктах 2–6 последовательности автоматической остановки)

1.5 АВАРИЙНЫЙ ЗАПУСК

Одновременное нажатие и в ручном режиме приведет к принудительному запуску генератора. Успешный запуск не будет оцениваться в соответствии с условиями отключения запуска, оператор должен будет запустить стартер вручную; когда оператор решит, что агрегат запустился, он должен отпустить кнопку, и выход запуска будет деактивирован, будет запущена задержка безопасности.

Зарядное устройство

⚠ ВНИМАНИЕ

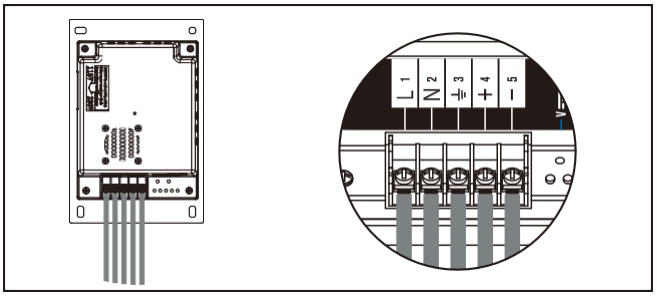
Информацию об установке, техническом обслуживании и требованиях безопасности аккумулятора см. в руководстве по установке и безопасности аккумулятора,

Это автоматическое зарядное устройство для аккумуляторов представляет собой интеллектуальный модуль, который поддерживает свинцово-кислотные аккумуляторы в полностью заряженном состоянии, когда генератор установлен правильно. Постоянный мониторинг и обслуживание способствуют длительному сроку службы аккумулятора. В соответствии с принципом высокой эффективности, при полной нагрузке достигается эффективность более 85%. Это зарядное устройство является зарядным устройством для обслуживания аккумуляторов. Если напряжение аккумулятора падает ниже 6 В, зарядное устройство не будет перезаряжать аккумуляторы.
Для поддержания эффективности аккумулятора необходимо соблюдать инструкции по безопасности, предупреждения и надлежащие процедуры обслуживания, указанные производителем аккумулятора.

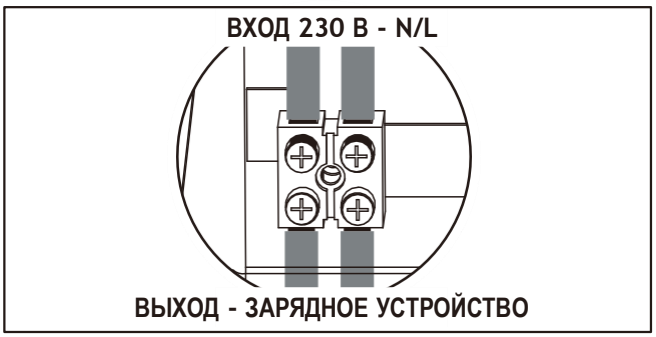
Аккумулятор(ы) могут быть разряжены до уровня, слишком низкого для зарядки с помощью этого зарядного устройства (напряжение аккумулятора ниже 6 В). В этом случае аккумуляторы необходимо заряжать по отдельности.
Отсоедините все кабели от аккумуляторов и следуйте инструкциям производителя аккумуляторов по правильному обслуживанию/зарядке аккумуляторов.

Будьте осторожны, чтобы избежать коррозии на полюсах аккумулятора. Коррозия может привести к образованию изоляции между клеммами и кабелями, что серьезно повлияет на работоспособность аккумулятора.

Для зарядки аккумулятора необходимо установить цепь 230 В переменного тока. От блока предохранителей ATS или распределительной панели установите цепь 230 В к клеммной колодке L и N.



Точки присоединения проводов	Функция	Цвет провода
Провод № 1	L1	P (розовый)
Провод № 2	N	W (белый)
Провод № 3	Заземление	G (зеленый)
Провод № 4	+	R (Красный)
Провод № 5	-	B (черный)



Клеммная колодка заранее подключена на заводе к зарядному устройству L1 и N зарядного устройства. Для зарядки аккумулятора от ATS или другой цепи 230 В переменного тока необходимо установить цепь 230 В переменного тока.

Точки присоединения проводов	Функция	Цвет провода
Провод № 1	N	W (белый)
Провод № 2	L	P (розовый)

Светодиоды на зарядном устройстве аккумулятора указывают, есть ли на зарядном устройстве питание 230 В переменного тока, есть ли неисправность аккумулятора и каково состояние зарядного устройства.
Номинальные характеристики зарядного устройства: 24 В постоянного тока, 7 А.

Светодиод		СИМВОЛ	ОПИСАНИЕ
		V ⎓	**Регулировка напряжения постоянного тока** — предварительно настроена на заводе для обеспечения надлежащего выходного напряжения зарядного устройства постоянного тока. Регулировка не требуется.
		E. O.	**Принудительный выход** — нажмите, чтобы зарядить аккумулятор с максимальной силой тока в течение короткого периода времени.
●	Зеленый		**Питание** — горит, указывая, что зарядное устройство получает питание 230 В переменного тока и готово к зарядке.
●	Красный		**Неисправность или отсутствие зарядки** — горит, указывая на проблему с зарядкой аккумулятора. Если этот светодиод горит, то светодиод на контроллере fLex Controller® «LOW BATTERY» (Низкий заряд аккумулятора) также будет гореть.
● ● ●	Желтый		**Высокая зарядка** — горит, чтобы показать, что зарядное устройство работает с мощностью выше 50 %. Также загораются светодиоды подзарядки и средней зарядки.
● ●	Желтый		**Средняя зарядка** — горит, чтобы указать, что зарядное устройство работает на мощности около 50 %. Также загорится светодиод подзарядки.
●	Желтый		**Подзарядка** — горит, чтобы показать, что аккумулятор получает подзарядку.
Не горит желтый			**Низкая подзарядка** — когда не горит ни один желтый светодиод, зарядное устройство находится в режиме низкой подзарядки.

Автоматический переключатель (ATS)

Наиболее надежным и удобным способом переключения питания является использование автоматического переключателя (ATS). ATS автоматически отключает дом от электросети перед включением генератора. Невыполнение отключения дома от электросети с помощью ATS может привести к повреждению генератора, а также к травмированию или гибели работников энергоснабжающей компании, которые могут получить обратную подачу электроэнергии от генератора.

ATS включает датчики, которые обнаруживают сбой питания (потеря электросети). Эти датчики запускают ATS, чтобы отключить дом от электросети. Когда генератор достигает необходимого напряжения и частоты, ATS автоматически переключает питание дома на генератор.

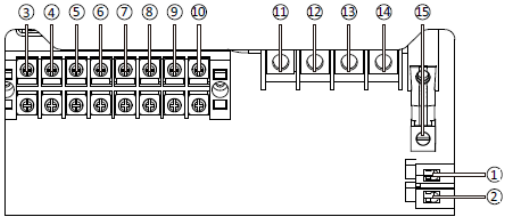
Модуль ATS продолжает контролировать источник электропитания на предмет восстановления питания от сети. Когда питание от сети восстанавливается, ATS отключает дом от питания генератора и переключает его обратно на питание от сети. Генератор выключится, вернувшись в режим ожидания.

Установка ATS

Информацию об установке, эксплуатации, обслуживании, устранении неисправностей и гарантии см. в инструкции по эксплуатации ATS, прилагаемой к каждому ATS.

Подключение генератора

Точки присоединения проводов	Функция	Цвет провода
Провод № 1	Зарядное устройство для аккумуляторов-N	W (белый)
Провод № 2	Зарядное устройство для аккумуляторов — L	P (розовый)
Провод № 3	Выход отключения сети контроллера	Gr (серый)
Провод № 4	Выход отключения генератора контроллера	Pu (фиолетовый)
Провод № 5	Частота (СЕТЬ)	O (оранжевый)
Провод № 6	Частота (СЕТЬ)	P (розовый)
Провод № 7	Частота (СЕТЬ)	L/W (синий/белый)
Провод № 8	Частота (СЕТЬ)	L (синий)
Провод № 9	Не подключено	Пусто
Провод № 10	Заземление	G (зеленый)
Провод № 11	Генератор (L1)	B (черный)
Провод № 12	Генератор (L2)	Gr (серый)
Провод № 13	Генератор (L3)	Br (коричневый)
Провод № 14	Генератор (N)	L (синий)
Провод № 15	Заземление	G (зеленый)



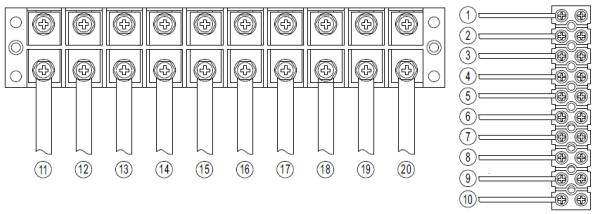
ОПАСНО

Действуйте с осторожностью. После включения питания от сети ATS находится под напряжением. Питающие линии и клеммы теперь находятся под напряжением.

Контакт с этими соединениями приведет к чрезвычайно опасному и возможно смертельному поражению электрическим током. Соблюдайте правильные процедуры, описанные в национальных электротехнических нормах.

Подключение коробки ATS

Точки присоединения проводов	Функция	Цвет провода
Провод № 1	Зарядное устройство для аккумуляторов-N	W (белый)
Провод № 2	Зарядное устройство для аккумуляторов — L	P (розовый)
Провод № 3	Выход отключения сети контроллера	Gr (серый)
Провод № 4	Выход отключения генератора контроллера	Pu (фиолетовый)
Провод № 5	Частота (UTILITY)	O (оранжевый)
Провод № 6	Частота (UTILITY)	P (розовый)
Провод № 7	Частота (UTILITY)	L/W (синий/белый)
Провод № 8	Частота (UTILITY)	L (синий)
Провод № 9	Не подключено	Пусто
Провод № 10	Заземление	G (зеленый)
Провод № 11	Заземление	G (зеленый)
Провод № 12	Генератор (L1)	B (черный)
Провод № 13	Генератор (L2)	Gr (серый)
Провод № 14	Генератор (L3)	Br (коричневый)
Провод № 15	Генератор (N)	L (синий)
Провод № 16	СЕТЬ (G1)	B (черный)
Провод № 17	СЕТЬ (G2)	Gr (серый)
Провод № 18	СЕТЬ (G3)	Br (коричневый)
Провод № 19	СЕТЬ (N)	L (синий)
Провод № 20	Не подключено	Пусто



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Производитель рекомендует, чтобы эти процедуры выполнял лицензированный электрик или лицо, обладающее полными знаниями в области электротехники.

ОПАСНО

Действуйте с осторожностью. Выходное напряжение генератора теперь подается на ATS и находится под напряжением. Питающие линии и клеммы теперь находятся под напряжением.

Контакт с этими соединениями приведет к чрезвычайно опасному и возможно смертельному поражению электрическим током.

Устранение неисправностей генератора

Двигатель не запускается/не вращается		
1	Генератор установлен в режим «ВЫКЛ»	Установите переключатели генератора в положение «АВТО».
2	Аккумулятор не подключен или ослаблен, корродированные клеммы или провода	Подключите аккумуляторы в соответствии с руководством пользователя, очистите и затяните соединения аккумуляторов
3	Аккумулятор(ы) не заряжен(ы) или заряд низкий.	Зарядите или замените аккумулятор(ы).
4	Проверьте наличие активного кода неисправности.	Определите код неисправности, устраните неисправность и сбросьте код.
5	Неисправный соленоид стартера *	
6	Неисправный стартер *	

Генератор запускается/вращается, но не начинает работать		
1	Проверьте наличие активного кода неисправности.	Определите код неисправности, устраните неисправность и сбросьте код.
2	Топливный клапан (клапаны) выключен (выключены).	Включите подачу топлива.
3	Недостаточное давление топлива*.	Проверьте манометр, убедитесь в наличии давления топлива в регуляторе топлива*.
4	Разряженные аккумуляторы.	Зарядите или замените аккумулятор(ы).
5	Низкий уровень масла.	Проверьте, нет ли утечек масла. Проверьте уровень масла и добавьте масло, если необходимо.
6	Отсоединен провод свечи зажигания.	Подключите провод свечи зажигания.
7	Неисправный топливный соленоид/регулятор. *	

Двигатель запускается, работает неровно		
1	Недостаточное давление топлива*.	Проверьте манометр, убедитесь в наличии давления топлива в регуляторе топлива*.
2	Неисправная свеча зажигания, ослабленный провод свечи зажигания.	Замените свечу зажигания, отрегулируйте зазор, подключите провод.
3	Засоренный воздушный фильтр	Очистите или замените воздушный фильтр.
4	Перегрузка генератора*.	Удалите одну или несколько нагрузок*.
5	Короткое замыкание*	

генератор запускается, затем внезапно останавливается		
1	Проверьте наличие активного кода неисправности.	Определите код неисправности, устраните неисправность и сбросьте код.
2	Недостаточная подача топлива*	Проверьте манометр, убедитесь в наличии давления топлива в регуляторе топлива*.
3	Низкий уровень масла, отключение по давлению	Проверьте, нет ли утечек масла. Проверьте уровень масла и добавьте масло, если необходимо.
4	Перегрузка генератора	Отключите резервные цепи для дома, сбросьте неисправность, верните устройство в режим «АВТО» и ATS. Включите резервные цепи для дома. Если проблема повторится, обратитесь к сервисному представителю*.
5	Отключение двигателя из-за высокой температуры/перегрева	Проверьте всю вентиляцию входа и выхода воздуха вокруг генератора, удалите все загрязнения. Дайте генератору остыть в течение 30 минут.

Нет выхода переменного тока		
1	Отключение автоматического выключателя линии из-за короткого замыкания *	
2	Отключение автоматического выключателя линии из-за перегрузки *	
3	Некачественные соединения проводки*	
4	Проблемы с ATS*	

Модель и серийный номер генератора

Модель генератора _____

Серийный № генератора _____

Тип топлива Бензин _____

Дата установки _____

Дилер/установщик _____

Адрес_____

Телефон _____

Мобильный телефон_____

Место приобретения _____