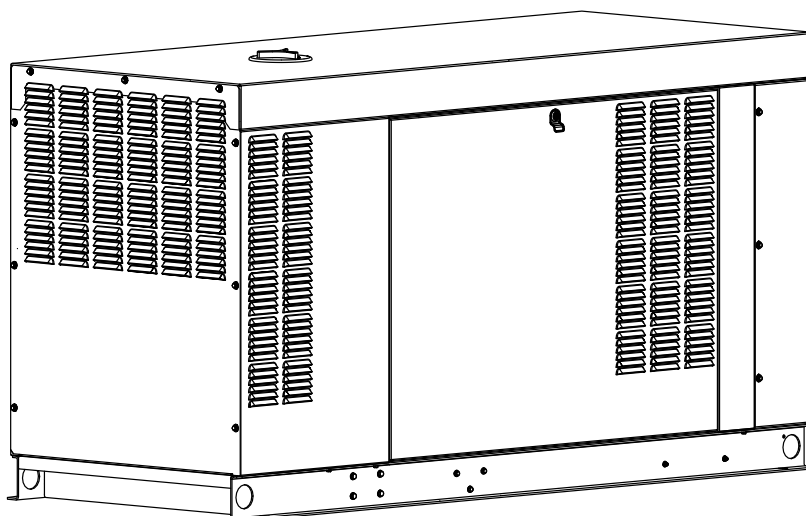


Руководство пользователя Стационарные генераторы с электрозажиганием

Бытовые и промышленные



48 кВт	4,5 л
60 кВт	4,5 л
80 кВт	4,5 л



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Жизнеобеспечение. Данное изделие не предназначено для использования совместно с особо важными системами жизнеобеспечения. Игнорирование данного предупреждения может привести к летальному исходу или причинению серьезного вреда здоровью.

(000209b)

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 ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ДЛЯ
ПОСЛЕДУЮЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Используйте данную страницу для записи важной информации о генераторе.

Для ускорения и упрощения использования в дальнейшем скопируйте информацию, напечатанную на идентификационной табличке изделия, в пример заводской таблички, напечатанный в настоящем документе. Идентификационная табличка изделия на всех моделях расположена на опорной раме генератора рядом с передней монтажной опорой двигателя.

При обращении к независимому уполномоченному сервисному дилеру (IASD) по вопросам запасных частей и (или) обслуживания обязательно указывайте полный номер модели и серийный номер.

Эксплуатация и техобслуживание: Правильное техобслуживание и уход за устройством сведут к минимуму возможные неполадки и эксплуатационные расходы. Оператор несет ответственность за выполнение всех проверок соблюдения правил техники безопасности, контролирует незамедлительное выполнение операций техобслуживания для безопасной эксплуатации и периодический осмотр оборудования дилером IASD. Нормальные операции по техобслуживанию и замена деталей являются ответственностью владельца/оператора и не являются дефектами материалов или изготовления в рамках условий гарантии. Потребности в техобслуживании могут зависеть от индивидуальных особенностей эксплуатации и использования.

При необходимости обслуживания или ремонта генератора компания Generac рекомендует обращаться за помощью к независимому официальному дилеру по обслуживанию. Официальные технические специалисты по обслуживанию прошли заводское обучение и способны выполнять любые соответствующие операции. Чтобы найти ближайшего независимого официального дилера по обслуживанию, используйте инструмент поиска дилеров по адресу:

www.generac.com/Dealer-Locator.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ НЕЗАВИСИМОГО УПОЛНОМОЧЕННОГО СЕРВИСНОГО ДИЛЕРА

Для получения информации о местонахождении ближайшего НЕЗАВИСИМОГО УПОЛНОМОЧЕННОГО СЕРВИСНОГО ДИЛЕРА позвоните по данному номеру телефона:

1-800-333-1322

или воспользуйтесь службой поиска дилера на веб-сайте

www.generac.com/Service/DealerLocator/

GENERATOR UNIT

GEN MODEL:

MODEL:

SERIAL:

ALTERNATE

PROD DATE:

COUNTRY OF ORIGIN:

GENERATOR DATA

KW	KVA	HZ	PF
UPSIZE ALT	KW	KVA	
VOLT	/	AMP	
ENG RPM	ALT RPM		
BREAKER	KW	AMP	
X"D		X"D	

ROTOR	STATOR	CLASS
WINDINGS @	AMBIENT TEMP	
		MANUF. LOC

003564

Рисунок 1-1. Пример заводской таблички

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

РИСК РАЗВИТИЯ РАКА И ВРЕДНОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ

www.P65Warnings.ca.gov

(000393a)

Содержание

Раздел 1. Правила техники безопасности и общая информация

Введение	1
Внимательно прочтите данное руководство	1
Правила техники безопасности	1
Обращение за обслуживанием	2
Общие факторы риска	2
Опасность выхлопных газов	3
Пожароопасность	3
Опасность поражения электрическим током	3
Взрывоопасность	4
Опасности, связанные с эксплуатацией аккумуляторных батарей	4

Раздел 2. Общая информация

Контроль уровня выбросов	5
Табличка данных по выбросам	5
Технические характеристики	5
Рекомендации по маслу для двигателя	6
Погодные условия и комплекты для технического обслуживания	7
Обработка воды охлаждающей жидкости	7
Требования к топливу	8
Изменение конфигурации топливной системы	8
Перевод на другое топливо	8
Требования к аккумуляторной батарее	8
Зарядное устройство	8
Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей	9
Защита от коррозии	9

Раздел 3. Активация и запуск

Ориентация	11
Демонтаж боковых эксплуатационных панелей	11
Установка аккумуляторной батареи	11
Открытие смотрового окна	12
Активация установки	13
Запуск и работа двигателя	15

Проверка работоспособности	15
Самодиагностика	15
Проверка работы передаточного ключа в ручном режиме	16
Проверка электрической части	16
Испытание генератора под нагрузкой	17
Проверка работы вспомогательного переключателя останова	17
Проверка работы в автоматическом режиме	18
Обеспечение безопасности генератора	18

Раздел 4. Эксплуатация

Панель управления	19
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ / РУЧНОЙ РЕЖИМ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ	20
Навигация по меню	20
Аварийное состояние и состояние предупреждения	22
Изменение даты и времени	23
Программируемые таймеры	23
Программируемые дилером	23
Программируемые пользователем	24
USB-порт для обновления встроенного ПО	24
Зарядное устройство	24
Автоматический режим работы переключателя питания	24
Автоматическая последовательность работы	24
Ручной режим работы переключателя питания	26
Переключение на питание от генератора	26
Переключение обратно на питание от электросети	26

Раздел 5. Техническое обслуживание

Расположение компонентов	27
Эксплуатационные панели	28
Демонтаж	28
Монтаж	28
Техническое обслуживание	28
График сервисного обслуживания	29
Выведение из эксплуатации	30
25-часовая обкатка	30

Ежедневное техническое обслуживание	30	Хранение	45
Schedule A Maintenance		Подготовка к хранению	45
(Регламентное ТО А)	31	Демонтаж аккумуляторной батареи	46
Месторасположение позиций		Возврат в эксплуатацию после хранения	46
техобслуживания по графику А	31	Техническое обслуживание после	
Предварительные инструкции	31	погружения в воду	47
Проверка жалюзи кожуха	31		
Проверка топливопроводов	31		
Проверка уровня охлаждающей жидкости			
и шлангов	31		
Проверка радиатора на закупоривание	32		
Проверка уровня смазочного масла и			
сливного шланга	32		
Замена смазочного масла и масляного			
фильтра	33		
Проверка состояния аккумуляторной			
батареи / уровня электролита	34		
Проверка вспомогательных агрегатов /			
ремня привода	35		
Замена сменного элемента воздушного			
фильтра	36		
Окончательные инструкции	36		
Schedule B Maintenance			
(Регламентное ТО В)	37		
Месторасположение позиций техобслуживания			
по графику В	37		
Продувка и промывка системы охлаждения	37		
Очистка / проверка зазора / замена свечей			
зажигания	38		
Окончательные инструкции	39		
Schedule C Maintenance			
(Регламентное ТО С)	40		
Возврат в эксплуатацию	40		
 Раздел 6. Поиск и устранение			
неисправностей			
Поиск и устранение неисправностей			
двигателя	41		
Поиск и устранение неисправностей			
контроллера	43		
Выведение из эксплуатации во время			
нарушения подачи питания			
от электросети	45		
Возврат в эксплуатацию во время нарушения			
подачи питания от электросети	45		

Раздел 1. Правила техники безопасности и общая информация

Введение

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

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

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

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 прочтите данное 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 вы не поняли какую-либо часть данного руководства, обратитесь к ближайшему IASD (Independent Authorized Service Dealer, независимому уполномоченному дилеру по обслуживанию) или свяжитесь со службой поддержки заказчиков Generac по тел. в США 1-888-436-3722 (1-888-GENERAC) или через вебсайт www.generac.com по вопросам, связанным с процедурами запуска, эксплуатации и обслуживания. Ответственность за надлежащее обслуживание и безопасное использование установки лежит на владельце.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ для последующего использования. Данное руководство содержит важные инструкции, которым необходимо следовать при размещении, эксплуатации и обслуживании установки и ее компонентов. Обязательно предоставьте данное руководство всем лицам, которые будут использовать это устройство, и проинструктируйте их о процедурах правильного запуска, эксплуатации и останова устройства при возникновении аварийной ситуации.

Правила техники безопасности

Производитель не может предусмотреть все потенциально опасные обстоятельства. Предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве, а также на бирках и трафаретах, прикреплённых к изделию, не являются всеобъемлющими. Используя процедуру, технологию работы или способ эксплуатации, которые выходят за рамки рекомендаций производителя, убедитесь в том, что они безопасны для других и не нарушают требований к безопасности оборудования.

В настоящем документе, а также на всех бирках и трафаретах, прикреплённых к изделию, используются обозначения «ОПАСНО!», «ВНИМАНИЕ!», «ОСТОРОЖНО!» и «ПРИМЕЧАНИЕ» для обращения внимания персонала на специальные инструкции, касающиеся определённых операций, неправильное или небрежное выполнение которых может представлять опасность. Строго соблюдайте данные инструкции. Предупредительные обозначения имеют следующие значения:

⚠ ОПАСНО

Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезной травме.

(000001)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

(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 операции или процедуры, и встречаются по всему тексту настоящего руководства.

Данные предупреждения об опасности не могут устранить опасности, на которые они указывают. Для предотвращения несчастных случаев важно руководствоваться здравым смыслом и строго выполнять специальные инструкции во время работы или обслуживания.

Обращение за обслуживанием

Если требуется ремонт или обслуживание установки, свяжитесь со службой поддержки заказчиков Generac по тел. 1-888-GENERAC (1-888-436-3722) или через вебсайт www.generac.com.

При обращении и службу поддержки заказчиков Generac за запчастями и обслуживанием всегда указывайте полный номер модели и серийный номер установки, указанные на паспортной табличке, закрепленной на установке. Запишите номер модели и серийный номер в предусмотренном месте на обложке этого руководства.

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)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Жизнеобеспечение. Данное изделие не предназначено для использования совместно с особо важными системами жизнеобеспечения. Игнорирование данного предупреждения может привести к летальному исходу или причинению серьезного вреда здоровью.

(000209b)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение оборудования. Данное изделие не предназначено для использования с основным источником питания. Оно предназначено для использования в качестве промежуточного источника питания только в случае временного отключения питания от электросети. Невыполнение данного требования может привести к летальному исходу, причинению серьезного вреда здоровью и повреждению оборудования.

(000247a)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Монтаж электропроводки и подключения должен производить только обученный и аттестованный электрик. Несоблюдение надлежащих требований к монтажу может привести к серьезной травме и повреждению оборудования или имущества.

(000155a)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность движущихся частей. Держите одежду, волосы и конечности в стороне от движущихся частей. Невыполнение этого требования может привести к смерти или тяжелой травме.

(000111)



⚠ 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

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

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

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 IASD за деталями, которые требуют ремонта или замены.

Опасность выхлопных газов



ОПАСНО

Опасность удушья. При работе двигателей вырабатывается угарный газ, ядовитый газ без цвета и запаха. Вдыхание угарного газа, если его не избежать, приведет к смерти или тяжелой травме.

(000103)



ОПАСНО

Опасность удушья. Угарный газ может убить за считанные минуты. Эксплуатируйте это устройство только вне помещений. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или тяжелой травме.

(000525)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удушья. Обязательно используйте в помещениях сигнализацию о наличии угарного газа в воздухе с питанием от батарейки, установленную в соответствии с инструкциями изготовителя. Невыполнение этого требования может привести к смерти или тяжелой травме.

(000178a)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждений оборудования и имущества. Не изменяйте конструкцию, монтаж и не блокируйте вентиляцию генераторной установки. Невыполнение этого требования может привести к небезопасной эксплуатации или повреждению генераторной установки.

(000146)

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 с оценкой «АВС» от NFPA. Разряженные или неправильно оцененные огнетушители не погасят пожар электрического происхождения в автоматических генераторах резервного питания.

(000219)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возгорания. Устройство должно быть смонтировано так, чтобы под ним не скапливались воспламеняемые материалы. Невыполнение этого требования может привести к смерти или тяжелой 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.

Опасность поражения электрическим током



ОПАСНО

Поражение электрическим током. Прикосновение к неизолированным проводам, клеммам и соединениям при работающем генераторе приведет к серьезной травме или смерти.

(000144)



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. Не приступайте к работе с оборудованием, если на вас надеты украшения. Это может привести к смерти или серьезной травме.

(000188)



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

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)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током. Касательно средств защиты, требуемых при работе с электросистемой под напряжением, обращайтесь к местным нормам и стандартам. Работа без требуемых средств защиты может привести к смерти или тяжелой травме.

(000257)

Взрывоопасность



⚠ ОПАСНО

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

(000192)

⚠ ОПАСНО

Опасность взрыва и пожара. Подключение к источнику топлива должно быть выполнено квалифицированным профессиональным техником или подрядчиком. Неправильный монтаж этого устройства приведет к смерти, тяжелой травме и повреждению оборудования и имущества.

(000151a)



⚠ 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 горячих веществ с горячими поверхностями возможно возгорание и, как следствие, пожар. Пожар может привести к смерти или серьезной травме.

(000110)

Опасности, связанные с эксплуатацией аккумуляторных батарей



⚠ ОПАСНО

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

(000188)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Запрещается бросать аккумуляторы в огонь. Аккумуляторы взрывоопасны. Раствор электролита может вызывать ожоги и слепоту. В случае попадания электролита на кожу или в глаза промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.

(000162)



⚠ 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

Поражение электрическим током. Отсоедините клемму заземления аккумулятора перед началом работы с аккумулятором или проводами. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000164)



⚠ 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)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожога. Запрещено вскрывать и нарушать оболочку аккумулятора. В аккумуляторах содержится раствор электролита, который может вызвать ожоги и слепоту. При попадании электролита на кожу или в глаза промойте их водой и обратитесь за медицинской помощью.

(000163a)

⚠ 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 аккумуляторы согласно местным нормам и правилам. За информацией по принятым местным процедурам утилизации обратитесь к представителю местной площадки для сбора твердых отходов или в утилизационную организацию. Для получения дополнительной информации по утилизации аккумуляторов посетите веб-сайт ассоциации Battery Council International по адресу: <http://batteryCouncil.org>

Раздел 2. Общая информация

Контроль уровня выбросов

Агентство по охране окружающей среды США (US EPA) (и Совет по воздушным ресурсам штата Калифорния [CARB]), для двигателей/оборудования, сертифицированного согласно нормативам штата Калифорния) требует, чтобы этот двигатель/оборудование соответствовало нормативам по уровню выхлопных газов и выбросам в виде испарений. Чтобы определить применимые нормативы, найдите на двигателе наклейку по соблюдению нормативов выбросов. Информацию о гарантии на уровень выбросов см. в прилагаемой гарантии на выбросы. Соблюдайте спецификации техобслуживания в данном руководстве, чтобы обеспечить соответствие двигателя применимым нормативам по уровню выбросов на протяжении срока службы этого изделия.

Табличка данных по выбросам

К правой стойке двигателя прикреплена табличка технических данных для проверки соответствия требованиям Агентства по охране окружающей среды США (АООС США) по нормированию состава выбросов.

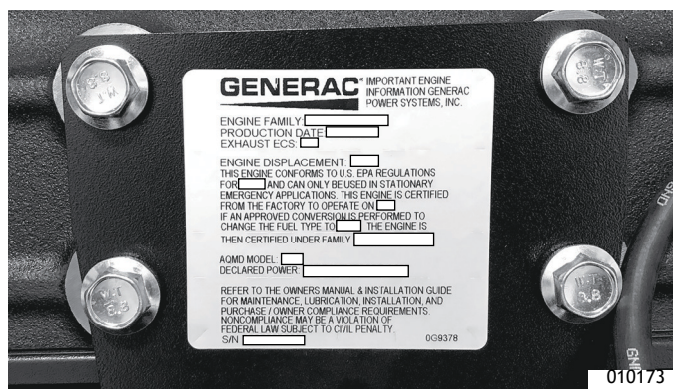


Рисунок 2-1. Табличка данных по выбросам (пример)

Технические характеристики

Модель	48 кВт	60 кВт	80 кВт
Двигатель	4,5 л	4,5 л	4,5 л
Генераторная установка			
Изоляция ротора	Класс F	Класс H	Класс H
Изоляция статора	Класс H	Класс H	Класс H

Модель	48 кВт	60 кВт	80 кВт
Двигатель	4,5 л	4,5 л	4,5 л
Размеры Д x Ш x В, см (дюймы)	211,8 x 88,9 x 114,6 (83,4 x 35,0 x 45,1)	248,9 x 96,5 x 124,5 (98 x 38 x 49)	248,9 x 96,5 x 124,5 (98 x 38 x 49)
Масса изделия, кг (фунты)	808 (1781)	857 (1890)	930 (2050)
Транспортировочная масса, кг (фунты)	859 (1893)	936 (2064)	989 (2180)
Система двигателя			
Тип	Рядный	Рядный	Рядный
Сухая масса, кг (фунты)	322 (710)	322 (710)	322 (710)
Диаметр цилиндра, мм (дюйм)	114,3 (4,5)	114,3 (4,5)	114,3 (4,5)
Ход поршня, мм (дюйм)	107,95 (4,25)	107,95 (4,25)	107,95 (4,25)
Рабочий объём, л	4,43 л	4,43 л	4,43 л
Порядок зажигания	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Направление вращения	По часовой стрелке от маховика	По часовой стрелке от маховика	По часовой стрелке от маховика
Коэффициент сжатия	9,9:1	8,85:1	8,85:1
Зазор между электродами свечи зажигания, мм	0,31-0,45	0,31-0,45	0,31-0,45
Номинальная синхронная частота вращения	1800	1800	1800
Система охлаждения			
Водяной насос	С ременным приводом	С ременным приводом	С ременным приводом
Скорость вентилятора, об/мин	2100	2100	2100
Диаметр вентилятора, см (дюйм)	508 (20)	56 (22)	56 (22)
Режим работы вентилятора	Нагнетательный	Нагнетательный	Нагнетательный
Расход воздуха, фут ³ /мин	2829	3197	3197

Модель	48 кВт	60 кВт	80 кВт
Двигатель	4,5 л	4,5 л	4,5 л
Ёмкость системы охлаждения, л (гал)	11 (2,9)	17 (4,5)	17 (4,5)
Теплоотвод в систему охлаждения (БТЕ/ч)	201 060	204 570	204 570
Макс. рабочая темп. воздуха на радиаторе	60 °C (150 °F)	60 °C (150 °F)	60 °C (150 °F)
Макс. темп. окружающей среды	50 °C (140 °F)	50 °C (140 °F)	50 °C (140 °F)
Термостат (полностью открыт)	90 °C (194 °F)	71 °C (160 °F)	71 °C (160 °F)
Система смазки			
Тип масляного насоса	Шестерёнчатый	Шестерёнчатый	Шестерёнчатый
Тип масляного фильтра	Полнопоточный навинчиваемый патрон	Полнопоточный навинчиваемый патрон	Полнопоточный навинчиваемый патрон
Ёмкость картера, л (кварта)	11,36 (12)	11,36 (12)	11,36 (12)
Тип смазочного масла	Citgo Citgard® 5W-20	Citgo Citgard® 5W-20	Citgo Citgard® 5W-20
Система впуска воздуха			
Тип	Без наддува	С турбонаддувом/ с последовательным охлаждением	С турбонаддувом/ с последовательным охлаждением
Система выхлопа			
Сапун	Закрытый	Закрытый	Закрытый
Поток выхлопных газов при номинальном выходном значении 60 Гц	2,9 м³/мин (104 куб. фт/мин)	5,1 м³/мин (181 куб. фт/мин)	5,1 м³/мин (181 куб. фт/мин)
Температура выхлопных газов при номинальной мощности	507 °C (945 °F)	656 °C (1213 °F)	656 °C (1213 °F)
Электрическая система			
Генератор переменного тока для зарядки аккумуляторной батареи	12 В, 35 А	12 В, 35 А	12 В, 35 А
Рекомендуемая батарея	Группа 27F, минимальный ток холодного пуска 725 А	Группа 27F, минимальный ток холодного пуска 725 А	Группа 27F, минимальный ток холодного пуска 725 А

Модель	48 кВт	60 кВт	80 кВт
Двигатель	4,5 л	4,5 л	4,5 л
Статическое зарядное устройство батареи	2,5 А	2,5 А	2,5 А
Система регулятора оборотов			
Тип	Электронный	Электронный	Электронный
Регулировка частоты	Астатический регулятор	Астатический регулятор	Астатический регулятор
Регулировка в установившемся режиме	±0,25 %	±0,25 %	±0,25 %
Регулятор напряжения			
Тип	Электронный	Электронный	Электронный
Фаза считывания	Одна фаза	Одна фаза	Одна фаза
Регулировка	±1 %	±1 %	±1 %
Топливная система			
Давление топлива из жидкого пропана	1,24-3,48 кПа (5-14 дюймов вод. ст.)	1,24-3,48 кПа (5-14 дюймов вод. ст.)	1,24-3,48 кПа (5-14 дюймов вод. ст.)
Давление топлива из природного газа	0,87-3,48 кПа (3,5-14 дюймов вод. ст.)	0,87-3,48 кПа (3,5-14 дюймов вод. ст.)	0,87-3,48 кПа (3,5-14 дюймов вод. ст.)

ПРИМЕЧАНИЕ. Полный справочный листок технических данных входит в состав документации, предоставляемой вместе с изделием во время покупки. Для получения дополнительных копий обращайтесь к IASD.

Рекомендации по маслу для двигателя

Для сохранения гарантии на изделие заправка масла должна производиться в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Для удобства пользования у производителя имеются комплекты для технического обслуживания, предназначенные для использования с данным изделием, в состав которых входят моторное масло, масляный фильтр, воздушный фильтр, свечи зажигания, техническая салфетка и воронка. Данные комплекты можно приобрести у IASD.

Хотя установка заправлена на заводе моторным маслом марки 5W-20, при первой замене масла (через 25 часов после обкатки) произведите замену на полусинтетическое моторное масло марки 5W-30. Выберите высококачественное масло с моющими присадками класса «SJ» или «SH». Масла с моющими присадками лучше очищают двигатель и уменьшают образование нагара. После обкатки рекомендуется использовать синтетическое масло, которое по своим характеристикам соответствует маслу SAE или превосходит их. В случае если было использовано синтетическое масло, его необходимо использовать в течение всего срока службы генератора. Возвращаться к минеральному маслу не рекомендуется. Запрещается использовать специальные присадки.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае если установка не оснащена комплектом для запуска в холодных погодных условиях, рекомендуется использовать его при температуре ниже 0 °C (32 °F). Для температур ниже 0 °C (32 °F) используется синтетическое масло марки 5W-30.



Рисунок 2-2. Рекомендации по смазочному маслу

Погодные условия и комплекты для технического обслуживания

Предлагаются следующие комплекты для обеспечения работы установки при пиковой нагрузке:

- Комплект для запуска в холодных погодных условиях
 - Рекомендуется для климатических условий с температурами ниже 0 °C (32 °F).
- Комплект для запуска в условиях предельно низких температур
 - Рекомендуется комплект обогревателя блока цилиндров для защиты при температурах ниже 0 °C (32 °F).
- Комплект для регламентного технического обслуживания
 - В состав комплекта входят запасные части, рекомендуемые для технического обслуживания генератора. См. [График сервисного обслуживания](#) касательно интервалов регулярного технического обслуживания.

Для получения дополнительной информации или для заказа любого из данных комплектов обращайтесь к IASD или представителю отдела обслуживания клиентов.

Обработка воды охлаждающей жидкости

⚠ ОПАСНО

Опасность интоксикации. Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на кожу или в глаза. В случае проглатывания охлаждающей жидкости немедленно обратитесь за медицинской помощью. Невыполнение данного требования может привести к летальному исходу или причинению серьезного вреда здоровью.

(000559)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Не открывайте систему охлаждающей жидкости, пока двигатель полностью не остынет. Это может привести к тяжелой травме.

(000154)

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения двигателя. Используйте только разрешенную к применению охлаждающую жидкость. Невыполнение данного требования может привести к повреждению оборудования.

(000323)

Использование ненадлежащей охлаждающей жидкости может привести к повреждению системы охлаждения двигателя. Для достижения лучших результатов используйте деминерализованную воду или дистиллированную воду. Жесткая вода приводит к отложению накипи, что снижает эффективность охлаждения, повышает внутреннюю температуру и может привести к повреждению двигателя. Используйте антикоррозионные вещества для предотвращения разрушения в летнее время и антифриз для предотвращения замерзания в зимнее время.

Разбавляйте антифриз, исходя из теоретической температуры, которая на 5-10 °C (9-18 °F) меньше, чем самая низкая температура в данном регионе. Процентное соотношение 40-60 % является наиболее распространенным.

Температура заморозания, °C (°F)	-25 (-13)	-35 (-31)	-50 (-58)
Охлаждающая жидкость (% об.)	40	50	60
Вода (% об.)	60	50	40

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте только этиленгликолевую охлаждающую жидкость типа Peak Fleet-Charge® 50/50 (имеется у любого IASD).

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещается использовать охлаждающую жидкость на пропиленгликоле. Использование неподходящей охлаждающей жидкости или даже смешивание правильных типов охлаждающей жидкости разных сортов может привести к получению неудовлетворительного результата и повреждению двигателя.

Требования к топливу

Данная установка может быть оснащена одной из следующих топливных систем:

- топливная система, работающая на природном газе;
- топливная система для использования пара жидкого пропана.

В рекомендуемых видах топлива теплотворная способность должна быть не менее 37,26 мегаджоулей на куб. метр (1000 БТЕ на куб. фут) для природного газа или не менее 93,8 мегаджоулей на куб. метр (2520 БТЕ на куб. фут) для жидкого пропана. При переходе с природного газа на жидкий пропан рекомендуется устанавливать бак для жидкого пропана с минимальной ёмкостью 946 л (250 галлонов). Подробные сведения и описание процедур содержатся в руководстве по монтажу.

Изменение конфигурации топливной системы

Некоторые модели рассчитаны на использование конкретного вида топлива (природного газа или жидкого пропана), и в них не предусмотрен перевод на другой вид топлива. В других моделях, настроенных на заводе на использование природного газа, предусмотрен перевод на жидкий пропан в полевых условиях.

Для изменения конфигурации топливной системы перейдите в соответствующее меню на панели управления для назначения нового типа топлива. Прежде чем продолжить, следует знать, что программное обеспечение для перевода на другое топливо защищено паролем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Компания Generac рекомендует, чтобы работы по переводу на другое топливо выполнял IASD или квалифицированный, компетентный подрядчик по монтажным работам либо специалист в области электротехники, знающий применимые нормы, стандарты и нормативные акты.

Перевод на другое топливо

ПРИМЕЧАНИЕ. Перевод на другое топливо необходимо выполнять в программном обеспечении. В противном случае это приведёт к снижению производительности и увеличению выбросов, что является нарушением норм Агентства по охране окружающей среды США (АООС США). Устанавливающая сторона несёт ответственность за то, чтобы в топливную систему генератора подавалось только правильное рекомендованное топливо. После этого владелец / оператор должен следить только за тем, чтобы подавалось надлежащее топливо.

1. Выбор правильного вида топлива осуществляется в процессе работы мастера установки. Переходы в программном обеспечении осуществляются с помощью кнопок со стрелкой ВВЕРХ, стрелкой ВНИЗ, ENTER (ВВОД) и ESCAPE (ВЫХОД). Более подробная информация представлена в подразделе [Рисунок 4-2](#).

Требования к аккумуляторной батарее

Группа 27R, 12 В	Двигатель 4,5 л: для регионов, в которых температура регулярно опускается ниже -4 °C (24 °F).
ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры аккумуляторной батареи (Д x Ш x В) для батарей группы 26 не должны превышать 20,8 см x 17,3 см x 19,7 см (8 3/16 дюйма x 6 13/16 дюйма x 7 3/4 дюйма).	
Группа 31R, 12 В	Вариант усовершенствования для двигателя 4,5 л: для регионов, в которых температура регулярно опускается ниже -4 °C (24 °F).
ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры аккумуляторной батареи (Д x Ш x В) для батарей группы 31R не должны превышать 33 см x 17,3 см x 24 см (13 дюймов x 6 13/16 дюйма x 9 7/16 дюйма).	

Зарядное устройство

Зарядное устройство аккумуляторной батареи на 2,5 А встроено в блок панели управления. Оно работает как «интеллектуальное зарядное устройство», которое обеспечивает безопасные уровни заряда на выходе, непрерывную оптимизацию и максимальный срок службы аккумуляторной батареи.

Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей



⚠ ОПАСНО

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

(000188)



⚠ 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)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва. Ни в коем случае не доливайте в батарею кислоту. Доливайте только дистиллированную воду. Невыполнение этого требования может привести к смерти, тяжелой травме или повреждениям оборудования.

(000316)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожога. Запрещено вскрывать и нарушать оболочку аккумулятора. В аккумуляторах содержится раствор электролита, который может вызвать ожоги и слепоту. При попадании электролита на кожу или в глаза промойте их водой и обратитесь за медицинской помощью.

(000163a)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током. Ни в коем случае не заряжайте батарею в условиях повышенной влажности. Это может привести к смерти, тяжелой травме или повреждениям оборудования и имущества.

(000482)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Отсоедините клемму заземления аккумулятора перед началом работы с аккумулятором или проводами. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000164)



⚠ 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

Взрыв. Запрещается бросать аккумуляторы в огонь. Аккумуляторы взрывоопасны. Раствор электролита может вызывать ожоги и слепоту. В случае попадания электролита на кожу или в глаза промойте их водой и немедленно обратитесь к врачу.

(000162)

Всегда утилизируйте аккумуляторы согласно местным нормам и правилам. За информацией по принятым местным процедурам утилизации обратитесь к представителю местной площадки для сбора твердых отходов или в утилизационную организацию. Для получения дополнительной информации по утилизации аккумуляторов посетите веб-сайт ассоциации Battery Council International по адресу: <http://batterycouncil.org>

- В стационарных аварийных генераторах, оснащённых автоматическими переключателями питания, прокрутка и запуск происходят автоматически при переключении с напряжения источника питания NORMAL (UTILITY) (НОРМАЛЬНЫЙ (ЭЛЕКТРОСЕТЬ)) или при падении данного напряжения до уровня ниже приемлемого заданного уровня. Для предотвращения автоматического пуска и возможного травмирования персонала запрещается подключать кабели аккумуляторной батареи, пока напряжение источника питания NORMAL (UTILITY) (НОРМАЛЬНЫЙ (ЭЛЕКТРОСЕТЬ)) на переключателе питания не будет правильным, а система не будет готова к вводу в эксплуатацию.
- При работе с аккумуляторной батареей необходимо использовать только инструменты с изолированными ручками. Запрещается класть инструменты или металлические детали на аккумуляторную батарею.
- Перед тем как прикасаться к аккумуляторной батарее, снимите статическое электричество с тела, коснувшись заземлённой металлической поверхности.
- Немедленно смывайте расплескавшийся электролит средством для нейтрализации кислоты. Используйте раствор из 500 г (1 фунта) бикарбоната натрия и 4 л (1 галлона) воды. Добавляйте раствор бикарбоната натрия до тех пор, пока не прекратится реакция (пенообразование). Смойте образовавшуюся жидкость водой.

Защита от коррозии

Периодически мойте кожух и наносите на него восковое покрытие с помощью средств, пригодных для использования в автомобильных устройствах. В прибрежных районах и в районах с морской водой рекомендуется мыть установку чаще.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Раздел 3. Активация и запуск

Ориентация

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем руководстве показано изображение установки 4,5 л (48 кВт). В разных моделях двигателя расположение и вид некоторых компонентов могут отличаться.

См. **Рисунок 3-1**. Сторона кожуха со смотровым окном (А) обозначена как задняя часть генераторной установки. Правая и левая стороны обозначены как расположенные в задней части и обращённые к передней части установки. Аккумуляторная батарея расположена с левой стороны установки (В).

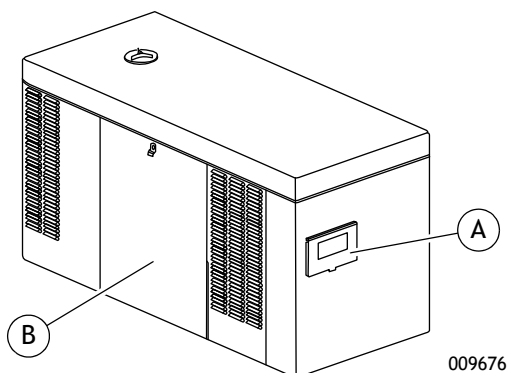


Рисунок 3-1. Кожух (вид сзади слева)

Демонтаж боковых эксплуатационных панелей

ПРИМЕЧАНИЕ. Эксплуатационные панели расположены с левой и с правой сторон кожуха.

Для демонтажа боковых эксплуатационных панелей выполните следующие действия:

1. См. **Рисунок 3-2**. Достаньте ключ (В) из сумки, прикреплённой к дверце установки.

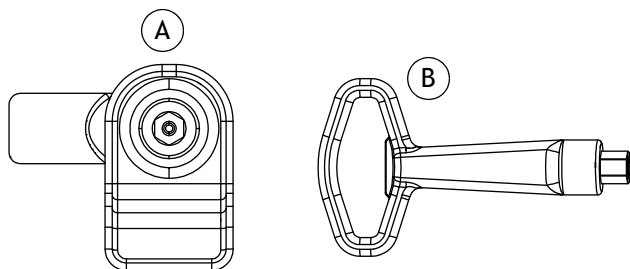


Рисунок 3-2. Ключ и шпингалет эксплуатационной панели (типовая схема)

2. Вставьте ключ в замок (А) и поверните его против часовой стрелки на 1/2 оборота.
3. Поднимите панель с помощью шпингалета.

Установка аккумуляторной батареи



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)

Для монтажа аккумуляторной батареи выполните следующие действия:

1. Ослабьте нейлоновый ремень на поддоне батареи.
2. См. **Рисунок 3-3**. Установите аккумуляторную батарею на поддон.

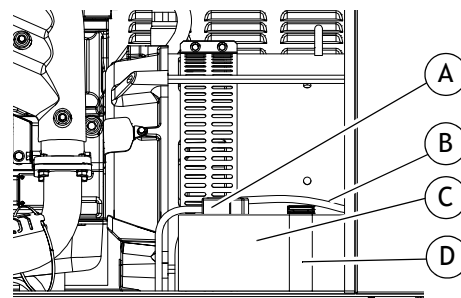
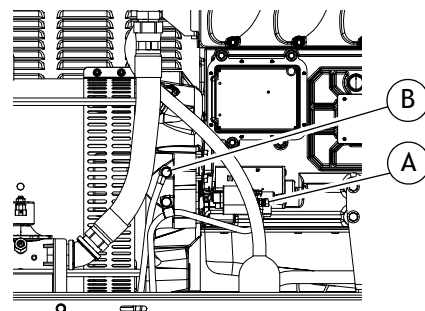


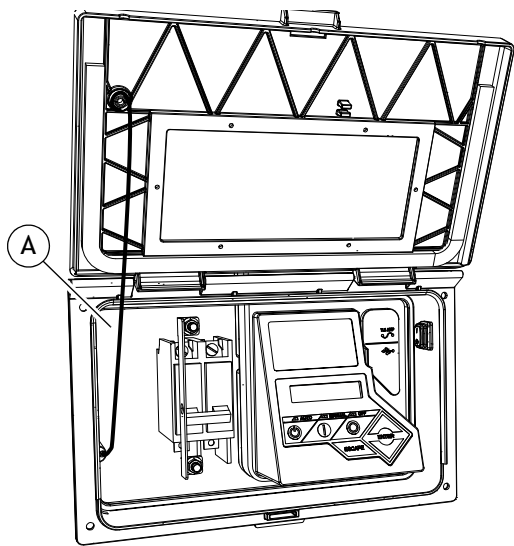
Рисунок 3-3. Кабельные соединения аккумуляторной батареи

3. Протяните нейлоновый ремень (D) через верхнюю часть аккумуляторной батареи и затяните его.
4. Установите положительный кабель батареи (красный) (А) на положительную (+) клемму батареи.
5. Установите отрицательный кабель батареи (чёрный) (В) на отрицательную (-) клемму батареи.

Открытие смотрового окна

Для открытия смотрового окна выполните следующие действия:

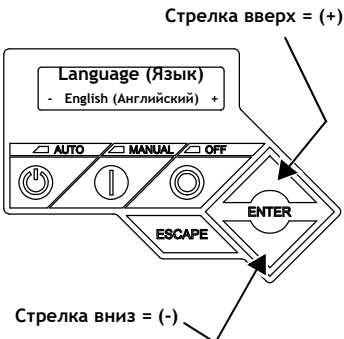
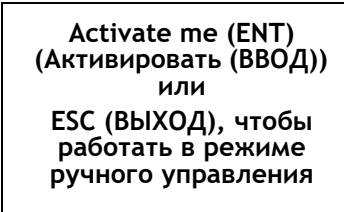
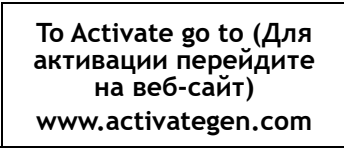
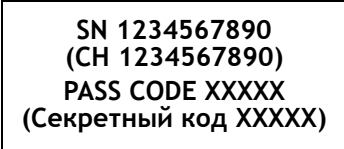
1. Снимите полимерную плёнку с обеих сторон смотрового окна.
2. Поднимите смотровое окно вверх, чтобы получить доступ к панели управления.
3. См. **Рисунок 3-4**. Чтобы удерживать смотровое окно открытым, извлеките держатель из зажима в задней части окна и вставьте в отверстие в раме (A).



006373

Рисунок 3-4. Смотровое окно

Активация установки

Информация, отображаемая на дисплее: 	Во время первоначального запуска на ЖК-экране отображается сообщение Generator Active (Генератор активен). После отображения кодов версии встроенного ПО и варианта исполнения, а также другой информации о системе запускается мастер установки и отображается экран выбора языка. С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз выберите требуемый язык. Нажмите ENTER (ВВОД).	Если язык выбран неправильно, его можно изменить позже с помощью меню Edit (Правка).
Информация, отображаемая на дисплее: 	Нажмите ENTER (ВВОД).	Нажмите ESCAPE (ВЫХОД), чтобы прервать последовательность активации. Отображается сообщение NOT ACTIVATED (НЕ АКТИВИРОВАНО), и установка будет работать только в режиме MANUAL (РУЧНОЙ). Отсоедините и повторно присоедините отрицательный кабель аккумуляторной батареи, чтобы повторно запустить активацию. Если после успешной активации происходит отключение электропитания, данные не теряются, однако время и дату необходимо обновить.
Информация, отображаемая на дисплее: 	При отсутствии секретного кода активации перейдите на веб-сайт www.activategen.com или позвоните по телефону 1-888-9ACTIVATE (922-8482 только США и Канада). При наличии секретного кода активации подождите несколько секунд до появления следующего экрана.	
Информация, отображаемая на дисплее: 	С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) установите цифру, соответствующую первой цифре секретного кода. Нажмите ENTER (ВВОД). Повторите вышеуказанные действия, чтобы ввести оставшиеся цифры.	При необходимости внести поправку нажмите кнопку ESCAPE (ВЫХОД), чтобы вернуться к предыдущим цифрам. Если ввести код активации не удаётся, сверьте номер с кодом, предоставленным на веб-сайте activategen.com. Если номер правильный, позвоните по телефону 1-888-9ACTIVATE (922-8482 только США и Канада). Для получения международной технической поддержки позвоните по телефону 1-262-953-5155.

Информация, отображаемая на дисплее: Select Hour (Выбор часа) (0-23) - 6 +	С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемый час. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемые минуты. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз выберите требуемый месяц. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемую дату. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемый год. Нажмите ENTER (ВВОД).	
Информация, отображаемая на дисплее: Quiet Test Mode? (Остановить режим проверки?) Yes (Да) No (Нет)	С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз выберите Yes (Да) или No (Нет). Нажмите ENTER (ВВОД).	Выберите YES (ДА), чтобы выполнить тренировку на низкой скорости. Выберите NO (НЕТ), чтобы выполнить тренировку на нормальной рабочей скорости.
Информация, отображаемая на дисплее: Select Hour (Выбор часа) (0-23) - 1 +	Установите время тренировки. С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемый час. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз (в возрастающем или убывающем порядке) выберите требуемые минуты. Нажмите ENTER (ВВОД). С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз выберите требуемый день недели. Нажмите ENTER (ВВОД).	В режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) двигатель запускается и работает раз в неделю в заданное время и заданный день. Во время цикла тренировки изделие работает приблизительно 12 минут и затем останавливается. Если не происходит отключение питания от электросети, то переключение электропотребителей на генератор не производится.
Информация, отображаемая на дисплее: Fuel Selection (Выбор топлива) - LP (Жидкий пропан) + - NG (Природный газ) +	Выбор вида топлива С помощью кнопок со стрелкой вверх или стрелкой вниз укажите соответствующий вид топлива. Нажмите ENTER (ВВОД). Выберите подходящее топливо в зависимости от топлива в трубопроводе, подсоединённом на месте установки.	

Запуск и работа двигателя

Для запуска двигателя и его работы выполните следующие действия:

1. См. **Рисунок 3-5**. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и убедитесь в том, что установлен плавкий предохранитель на 7,5 А (А).

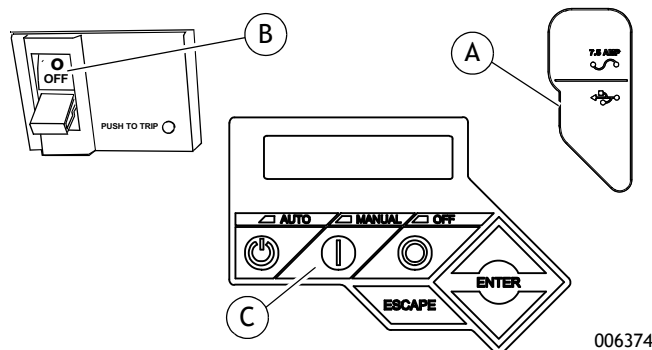


Рисунок 3-5. Панель управления генератором

2. Установите автоматический выключатель сети электропитания (MLCB) (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)] (В).
3. Убедитесь в том, что оба переключателя вспомогательного останова установлены в положение ON (ВКЛ) (I). См. **Рисунок 3-6** касательно расположения.
4. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления (С). Загорание синего СИД является подтверждением того, что система находится в режиме MANUAL (РУЧНОЙ).
5. Дайте двигателю поработать, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.

Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления (С), чтобы остановить двигатель. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.

Проверка работоспособности

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные ниже процедуры требуют специальных инструментов и навыков. Для выполнения данных задач обращайтесь к IASD.

Самодиагностика

После включения электропитания контроллер запускает самодиагностику системы, в процессе которой проверяется наличие напряжения в цепях постоянного тока. Это делается для предотвращения повреждения в случае, если монтажная организация по ошибке подключила шину считывания электропитания переменного тока к клеммной колодке постоянного тока. При обнаружении напряжения электросети контроллер отображает предупреждающее сообщение и блокирует генератор, предотвращая повреждение контроллера. Чтобы удалить данное сообщение, отключите 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.

Перед запуском выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что генератор выключен (OFF). Загорание красного СИД на панели управления является подтверждением того, что система выключена.
2. Убедитесь в том, что MLCB генератора (выключатель генератора) установлен в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
3. Выключите все автоматические выключатели и электропотребители, которые будут запитаны от генератора.
4. Убедитесь в том, что оба переключателя вспомогательного останова установлены в положение ON (ВКЛ) (I).
5. Проверьте уровни охлаждающей жидкости и смазочного масла двигателя. См. **Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов** и **Проверка уровня смазочного масла и сливного шланга**.

Превышение нормального количества попыток запуска и отказ с превышением времени запуска могут происходить только во время первоначального запуска. Это происходит из-за воздуха, накопившегося в топливной системе во время монтажа. Выполните сброс панели управления и произведите повторный запуск два раза или больше (при необходимости). Если запустить установку не удаётся, обратитесь за помощью к IASD.

Проверка работы передаточного ключа в ручном режиме



ОПАСНО

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

(000129)

Процедуры см. в разделе «Операция переноса нагрузки вручную» руководства по эксплуатации.

Проверка электрической части



DANGER

Electrocution. High voltage is present at transfer switch and terminals. Contact with live terminals will result in death or serious injury.

(000129)

Для выполнения проверки электрической части выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что генератор находится в состоянии OFF (ВЫКЛ). Загорание красного СИД на панели управления является подтверждением того, что система выключена.
2. Убедитесь в том, что MLCB генератора (выключатель генератора) установлен в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
3. Выключите все автоматические выключатели и электропотребители, которые будут запитаны от генератора.
4. Включите подачу питания от электросети на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, MLCB).
5. С помощью точного вольтметра переменного тока проверьте напряжение источника электропитания на клеммах переключателя питания N1, N2, и N3 (если установка трёхфазная). Нормальное межфазное напряжение должно быть равно номинальному напряжению изделия.
6. Проверьте напряжение источника электропитания на клеммах N1, N2 и N3 (если установка трёхфазная) и на концевике нейтрали переключателя питания.

7. После того как напряжение источника питания будет совместимо с номинальными напряжениями переключателя питания и цепей нагрузки, отключите подачу питания от электросети на переключатель питания.
8. Нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления, чтобы произвести прокрутку и запуск двигателя.
9. Дайте двигателю прогреться приблизительно в течение пяти минут. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).
10. Присоедините точный вольтметр и измеритель частоты переменного тока к концевикам клемм переключателя питания E1, E2 и E3 (если установка трёхфазная) и проверьте правильную номинальную частоту (50 Гц или 60 Гц).
11. С помощью точного вольтметра переменного тока проверьте выходное напряжение генератора на клеммах переключателя питания от E1 до E2 (от E2 до E3 и от E3 до E1, если установка трёхфазная). Нормальное межфазное напряжение должно быть равно характерному для площадки напряжению, подаваемому от электросети.
12. Выполните последовательное подключение диагностических выводов вольтметра переменного тока к концевикам клемм E1 и нейтрали, затем E2 и нейтрали (и E3 и нейтрали, если установка трёхфазная). Показания фаза-нейтраль в каждом случае должны соответствовать показаниям напряжения, подаваемого от электросети. Убедитесь в том, что порядок чередования фаз генератора соответствует порядку чередования фаз электросети, если установка трёхфазная.
13. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
14. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, чтобы остановить двигатель.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Не переходите к следующему этапу, пока напряжение и частота переменного тока генератора не будут правильными и не будут находиться в установленных пределах.

Испытание генератора под нагрузкой



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)

Чтобы провести испытание генератора с подключёнными электрическими потребителями, выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что генератор находится в состоянии OFF (ВЫКЛ). Загорание красного СИД на панели управления является подтверждением того, что система выключена.
2. Выключите все автоматические выключатели и электропотребители, которые будут запитаны от генератора.
3. Выключите подачу питания от электросети на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, MLCB).
4. Вручную переведите переключатель питания в положение STANDBY (РЕЗЕРВНЫЙ), т. е. нагрузочные клеммы должны быть подключены к клеммам генератора E1, E2 и E3 (если установка трёхфазная).
5. Нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления. Будет произведена прокрутка и запуск двигателя.
6. Дайте двигателю прогреться в течение нескольких минут.
7. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)). Теперь питание на переключатель подаёт резервный генератор.
8. Включите все автоматические выключатели и электропотребители, запитанные от генератора.
9. Присоедините откалиброванные вольтметр и измеритель частоты переменного тока к наконечникам клемм E1, E2 и E3 (если установка трёхфазная). Напряжение должно быть приблизительно равно номинальному напряжению изделия. Выполните проверку с зажимом на амперметре, чтобы убедиться в том, что установка не перегружена.
10. Дайте генератору поработать при полной номинальной нагрузке в течение 20-30 минут. Прислушайтесь и постарайтесь обнаружить необычные шумы, вибрации или другие признаки ненормальной работы. Выполните проверку на предмет утечек масла, признаков перегрева и т. п.
11. По завершении испытаний под нагрузкой отключите все электрические потребители.

12. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
13. Дайте двигателю поработать без нагрузки в течение 2-5 минут.
14. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, чтобы остановить двигатель. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.

Проверка работы вспомогательного переключателя останова

Генератор оснащён независимым устройством останова первичного источника энергии (двигателя) для использования в аварийных ситуациях. Механизм останова в случае, если он был активирован, требует механического возврата в исходное состояние.

См. **Рисунок 3-6**. Генераторы мощностью 15 кВт и более оснащены двумя вспомогательными переключателями останова. Один вспомогательный переключатель останова (A) расположен на крышке генератора выше и справа от смотрового окна. Второй вспомогательный переключатель останова (B) находится внутри корпуса панели управления.

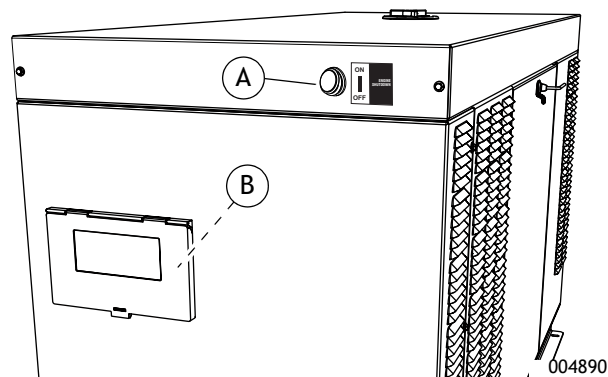


Рисунок 3-6. Вспомогательные переключатели останова

После монтажа проверьте правильность работы вспомогательных переключателей останова, выполнив следующие действия:

1. Убедитесь в том, что вспомогательные переключатели останова установлены в положение ON (ВКЛ) (I).
2. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления.
3. При работающем двигателе переведите один вспомогательный переключатель останова в положение OFF (ВЫКЛ) (O). Двигатель должен немедленно остановиться.

- Если двигатель останавливается, переведите вспомогательный переключатель останова двигателя в положение ON (ВКЛ) (I), сбросьте аварийный сигнал на контроллере и перезапустите двигатель, чтобы убедиться в том, что генератор работает нормально. Убедившись в нормальной работе первого вспомогательного переключателя, проверьте работу второго вспомогательного переключателя.
- Если двигатель не останавливается, это означает, что вспомогательный переключатель останова работает неправильно. Обратитесь к IASD.

ПРИМЕЧАНИЕ. В нормальных условиях эксплуатации вспомогательные переключатели останова двигателя не являются основными средствами останова генератора. Случайное срабатывание вспомогательного переключателя останова двигателя предотвращает включение генератора во время отключения питания от электросети.

Проверка работы в автоматическом режиме

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

1. Убедитесь в том, что генератор находится в состоянии OFF (ВЫКЛ). Загорание красного СИД на панели управления является подтверждением того, что система выключена.
2. Установите переднюю крышку переключателя питания.
3. Включите подачу питания от электросети на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, MLCB).

ПРИМЕЧАНИЕ. Переключатель питания будет переведён в положение UTILITY (ЭЛЕКТРОСЕТЬ).

4. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).
5. Нажмите кнопку AUTO (РУЧНОЙ) на панели управления. Теперь система готова к работе в автоматическом режиме.
6. Отключите подачу питания от электросети на переключатель питания.

При условии готовности генератора к работе в автоматическом режиме прокрутка и запуск двигателя будут произведены с 10-секундной задержкой после отключения электропитания (заводские настройки по умолчанию). После запуска переключатель питания подключает цепи нагрузки к резервной стороне. Дайте системе пройти всю автоматическую последовательность работы.

При работающем генераторе и с нагрузками, запитанными от выхода переменного тока генератора, включите подачу питания от электросети на переключатель питания. Система вернётся к питанию от электросети и затем после цикла охлаждения остановится.

Обеспечение безопасности генератора

Для обеспечения безопасности генератора выполните следующие действия:

1. С помощью ключа установите на место боковые эксплуатационные панели.
2. Закройте смотровое окно.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. [Рисунок 3-7](#). Установите запорное устройство на смотровое окно, если его нет. Расположив петлю упором вниз, вставьте квадратный конец накладки с пробоем в щель под смотровым окном. Нажмите на смотровом окне накладку с пробоем так, чтобы она защёлкнулась. Осторожно потяните на смотровом окне накладку с пробоем, чтобы удостовериться, что она не высвобождается.

3. Вставьте висячий замок в накладку с пробоем на смотровом окне.



Рисунок 3-7. Установка накладки с пробоем на смотровое окно

Раздел 4. Эксплуатация

Панель управления

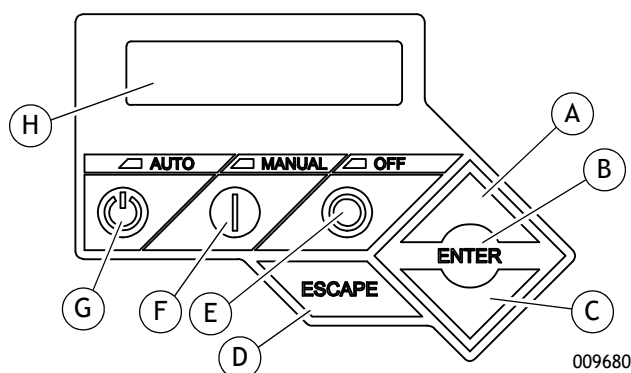


Автоматический запуск. Прежде чем приступить к работе с устройством, отключите сетевое питание и обеспечьте невозможность включения устройства. Несоблюдение этого требования приведет к смерти или серьезной травме.

(000191)

ПРИМЕЧАНИЕ. Панель управления предназначена для использования только квалифицированным обслуживающим персоналом.

См. [Рисунок 4-1](#). Панель управления расположена за смотровым окном в задней части установки. См. [Рисунок 3-5](#) и [Рисунок 3-6](#).



A	Стрелка вверх	E	OFF (ВЫКЛ)
B	ENTER (ВВОД)	F	MANUAL (РУЧНОЙ)
C	Стрелка вниз	G	AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)
D	ESCAPE (ВЫХОД)	H	ЖК-экран

Рисунок 4-1. Панель управления и ЖК-экран

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. При включении режима АУТО (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на панели управления в любое время без предупреждения может произойти холодная прокрутка и запуск двигателя. Такой автоматический запуск происходит во время запрограммированного тренировочного цикла или в случае падения напряжения сетевого источника питания ниже заданного уровня. Для предотвращения возможного травмирования, которое может произойти во время неожиданных запусков, обязательно переводите панель управления в выключенное состояние (OFF) и извлекайте плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А, прежде чем приступить к работе с генератором или переключателем питания. Для повышения безопасности прикрепите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на панель управления и на переключатель питания.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ / РУЧНОЙ РЕЖИМ / ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Функция	Наименование
AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)	Включает полностью автоматизированный режим работы. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ). При отключении питания от электросети происходит переключение на резервный источник питания. Таймер тестирования включён, если он установлен.
MANUAL (РУЧНОЙ)	Прокрутка и запуск двигателя. Загорание синего СИД является подтверждением того, что система находится в режиме MANUAL (РУЧНОЙ). При отключении питания от электросети происходит переключение на резервный источник питания. Таймер тестирования выключен.
OFF (ВЫКЛ)	Останов двигателя, если он работает. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме OFF (ВЫКЛ). При отключении питания от электросети переключение на резервный источник питания не происходит.

Навигация по меню

См. [Рисунок 4-2](#).

Функция	Наименование
Меню системы	
НАЧАЛЬНЫЙ ЭКРАН	Если панель управления не используется в течение пяти минут, система возвращается к начальному экрану. Как правило, на экране отображается сообщение о состоянии, например, Ready to Run (Готов к работе) (в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)) или Switched to OFF (OFF) (Переключено на выключенное состояние (ВЫКЛ)), а также общее количество часов защиты (Hours of Protection). Если возникает аварийное состояние или состояние предупреждения, отображается соответствующее аварийное или предупредительное сообщение. Чтобы удалить аварийное или предупредительное сообщение, нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, а затем нажмите кнопку ENTER (ВВОД). При наличии нескольких аварийных или предупредительных сообщений отобразится следующее сообщение. Аварийный сигнал высокой приоритетности всегда отображается первым.
Подсветка дисплея	Как правило, выключена. При нажатии оператором любой кнопки подсветка включается автоматически и остаётся включённой в течение 30 секунд.
ГЛАВНОЕ МЕНЮ	Предоставляет оператору возможность осуществлять переходы в программном обеспечении с помощью кнопок со стрелкой вверх, стрелкой вниз, ENTER (ВВОД) и ESCAPE (ВЫХОД). Доступ к главному меню (MAIN MENU) можно получить из любого подменю, последовательно нажимая кнопку ESCAPE (ВЫХОД). Всякий раз при нажатии кнопки ESCAPE (ВЫХОД) отображается предыдущее меню. О переходе к главному меню (MAIN MENU) свидетельствует отображение подменю System (Система), Date/Time (Дата/время), Battery (Батарея) и Sub-Menus (Подменю).
ПОДМЕНЮ	Экран подменю (Sub-Menus) включает в себя меню истории (HISTORY), технического обслуживания (MAINT), правки (EDIT) и дилеров (DEALER).
HISTORY (ИСТОРИЯ)	Экран истории (HISTORY) включает в себя журнал аварийных сигналов (Alarm Log) и журнал запуска (Run Log). В журнале аварийных сигналов (Alarm Log) отображаются последние 50 аварийных событий. В журнале запуска (Run Log) отображаются последние 50 операционных событий.
МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	Включает в себя часы работы (Run Hours), журнал технического обслуживания (Maintenance Log) и график технического обслуживания (Schedule). Часы работы (Run Hours): отображается общее количество часов работы двигателя. В журнале технического обслуживания (Maintenance Log) отображаются последние предупреждения об обслуживании и выполненные задания по обслуживанию. В графике технического обслуживания (Schedule) отображается предупреждение о том, когда наступает следующее регламентное техническое обслуживание.

Функция	Наименование
МЕНЮ EDIT (ПРАВКА)	Включает в себя язык (Language), текущие дату и время (Current Date/Time), настройки тестирования (Exercise Settings), обновление встроенного ПО (Firmware Update), задержку запуска (Startup Delay) и время прогрева (Warm up Time). Данные уставки задаются без пароля.
МЕНЮ DEALER (ДИЛЕР)	Включает защищённые паролем настройки и может регулироваться IASD в ходе визита для монтажа или обслуживания.
Навигация	
ESCAPE (ВЫХОД)	Используется для прерывания какой-либо процедуры или для возврата к предыдущему меню.
ENTER (ВВОД)	Используется для выбора или сохранения введённых данных.
СТРЕЛКА ВВЕРХ СТРЕЛКА ВНИЗ	Используются для перехода от меню к меню или для прокрутки вперёд и назад (в возрастающем или убывающем порядке) по выбранным элементам.
ПРИМЕЧАНИЕ. При нажатии на панель управления включается подсветка на 30 секунд. Подсветка также загорается на 30 секунд во всех случаях, когда отображается аварийное или предупредительное сообщение.	

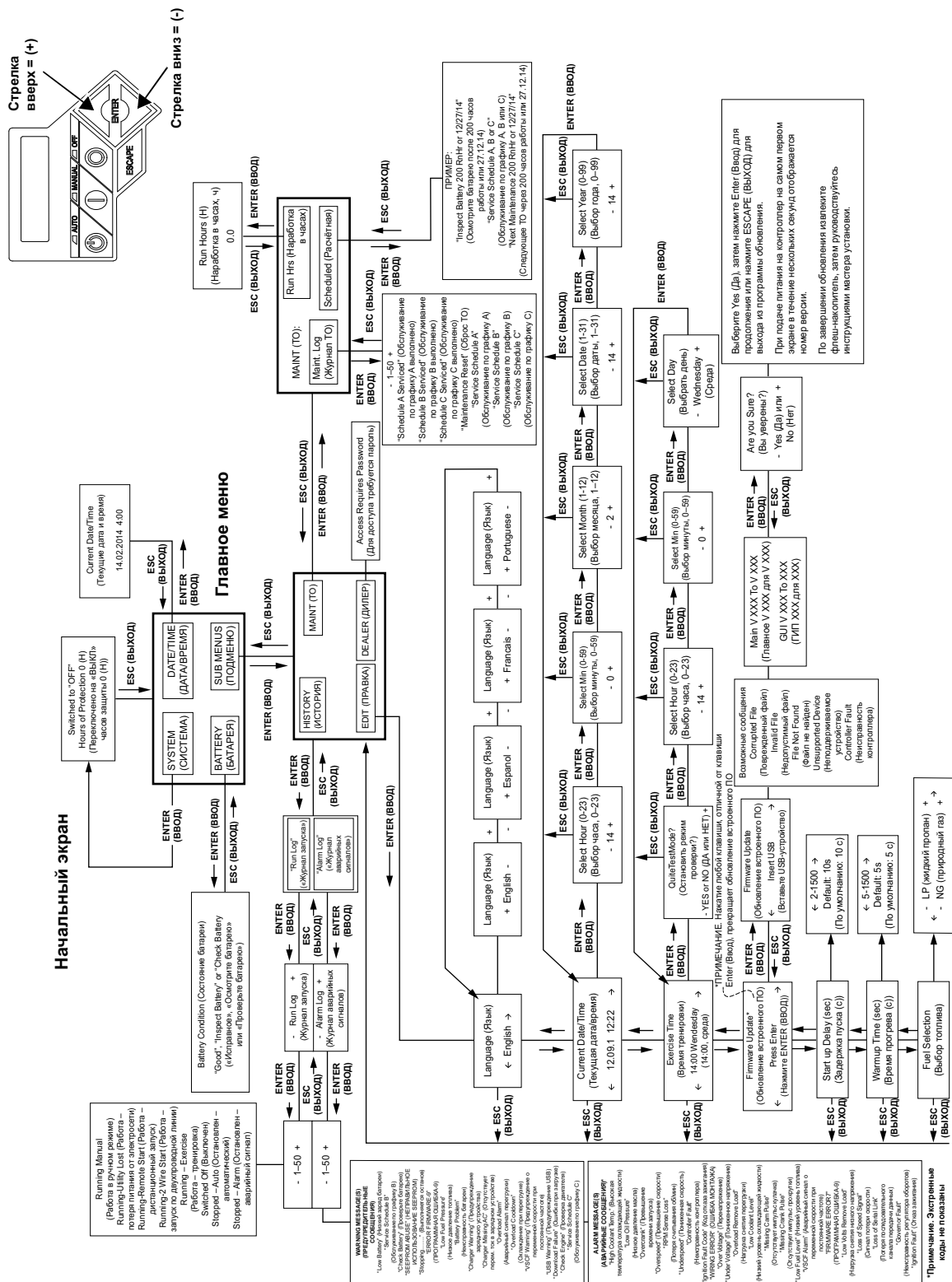


Рисунок 4-2. Меню навигации

Аварийное состояние и состояние предупреждения

Оповещение пользователя (оператора) об аварийном состоянии и (или) состоянии предупреждения

осуществляется на ЖК-экране панели управления. Все аварийные состояния вызывают остановку генератора.

Предупредительные сообщения оповещают оператора о состояниях, которые не отключают установку или не требуют немедленных корректирующих действий.

Возможные аварийные и предупредительные сообщения перечислены ниже.

Аварийные сообщения

- High Engine Temperature (Высокая температура двигателя)
- Low Oil Pressure (Низкое давление масла)
- Overcrank (Превышение времени запуска)
- Overspeed (Превышение скорости)
- RPM Sense Loss (Потеря считывания об/мин)
- Underspeed (Пониженная скорость)
- Controller Fault (Неисправность контроллера)
- Ignition Fault Code (Код отказа зажигания)
- Auxiliary Shutdown (Вспомогательный останов)
- WIRING ERROR (ОШИБКА МОНТАЖА)
- Over Voltage (Перенапряжение)
- Under Voltage (Пониженное напряжение)
- Overload (Перегрузка)
- Canbus Error (Ошибка CAN-шины)
- Missing Cam Pulse (Отсутствует импульс кулачка)

Предупредительные сообщения

- Low Battery (Низкий заряд батареи)
- Exercise Set Error (Ошибка настройки тренировки)
- Schedule A Maintenance (Регламентное ТО А)
- Schedule B Maintenance (Регламентное ТО В)
- Schedule C Maintenance (Регламентное ТО С)
- Battery Problem (Неисправность батареи)
- Charger Warning (Предупреждение зарядного устройства)
- Charger Missing AC (Отсутствует перем. ток в зарядном устройстве)
- USB Warning (Предупреждение USB)
- Download Failure (Ошибка при загрузке)
- Check Engine (Проверка двигателя)

- Missing Crank Pulse (Отсутствует импульс прокрутки)
- Low Fuel Pressure (Низкое давление топлива)
- E-Stop (Аварийный останов)

ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии надлежащего обучения по исправлению или удалению аварийных состояний и состояний предупреждения обращайтесь к IASD или квалифицированному специалисту по техническому обслуживанию.

Изменение даты и времени

Порядок изменения времени и даты после активации указан в меню Navigation (Навигация) на [Рисунок 4-2](#). В случае отключения электропитания (при отключении или подключении аккумуляторной батареи, извлечении или установке плавкого предохранителя на панели управления и т. п.) на дисплей автоматически выводится запрос об установке времени и даты. Вся оставшаяся информация сохраняется в памяти.

Программируемые таймеры

Программируемые дилером

Время тренировки

Предусмотрено программируемое время тренировки. В режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) двигатель запускается и работает раз в неделю в заданное время и заданный день. Во время цикла тренировки изделие работает приблизительно 12 минут и затем останавливается. Если не происходит отключение питания от электросети, то переключение электропотребителей на генератор не производится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для изменения продолжительности цикла тренировки требуется пароль дилера.

Программируемые пользователем

Таймер задержки запуска

Предусмотрен программируемый таймер задержки отключения линии питания (или задержки запуска). В тех случаях, когда падает напряжение в сети (становится меньше 60 % от номинального), включается таймер задержки запуска. Если напряжение поднимается выше нижнего порога напряжения электросети, происходит сброс таймера. Если подаваемое от электросети напряжение остаётся ниже нижнего порога напряжения электросети во время работы таймера, производится прокрутка и запуск изделия.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заводская настройка по умолчанию - пять секунд, однако можно устанавливать от 2 до 1500 секунд.

Таймер задержки прогрева

Предусмотрен программируемый таймер задержки прогрева. После запуска генератора включается таймер прогрева. По истечении времени прогрева контроллер переключает нагрузку на генератор (переключателем питания), если подаваемое от электросети напряжение меньше 80 % от номинального. Если по истечении времени прогрева подаваемое от электросети напряжение превышает пороговое значение, нагрузка **не** переключается на генератор и начинается период охлаждения. В конце периода охлаждения генератор останавливается.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заводская настройка по умолчанию - пять секунд, однако можно устанавливать от 5 до 1500 секунд.

USB-порт для обновления встроенного ПО

USB-порт находится за резиновой заслонкой на панели управления и предназначен для обновлений встроенного программного обеспечения. Обновления встроенного ПО должен выполнять IASD.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. USB-порт предназначен для использования только USB флеш-накопителя. USB-порт не предназначен для зарядки таких устройств, как телефоны или ноутбуки. Запрещается подключать к USB-порту какую-либо бытовую электронную аппаратуру. По любым вопросам обновления встроенного ПО обращайтесь к IASD.

Зарядное устройство

ПРИМЕЧАНИЕ. Зарядное устройство аккумуляторной батареи встроено в блок панели управления.

Зарядное устройство гарантирует:

- непрерывную оптимизацию производительности аккумуляторной батареи, что обеспечивает её максимальный срок службы;
- безопасность уровней заряда.

ПРИМЕЧАНИЕ. В тех случаях, когда аккумуляторная батарея требует обслуживания, на ЖК-экране отображается предупредительное сообщение.

Автоматический режим работы переключателя питания

В режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) генератор запускается автоматически, когда напряжение питания от электросети падает ниже заданного уровня. После запуска изделия электропотребители переключаются на резервный источник питания.

Для выбора автоматического режима работы выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что главные контакты переключателя питания установлены в положение UTILITY (ЭЛЕКТРОСЕТЬ) (электропотребители подключены к электросети).
2. Убедитесь в том, что от электросети подаётся нормальное напряжение на концевые клеммы N1, N2 и N3 (если установка трёхфазная) переключателя питания.
3. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).
4. Нажмите кнопку AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на панели управления. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)

Автоматическая последовательность работы

Нарушение питания от электросети

Если панель управления настроена на автоматический режим работы (AUTO), то при нарушении питания от электросети включается таймер задержки запуска на 10 секунд (программируется пользователем). Если по истечении данного времени питание от электросети всё ещё будет отсутствовать, то будет произведена прокрутка и запуск двигателя.

После запуска двигателя на **пять** секунд включается таймер прогрева двигателя (программируется пользователем). По истечении данного времени нагрузка переключается на генератор. Если питание от электросети восстанавливается (превышает 90 % от номинального, программируется дилером) в промежуток времени между первым запуском двигателя и истечением времени прогрева, то контроллер выполняет цикл запуска, а затем включает цикл нормального охлаждения (при этом электропотребитель остаётся запитанным от электросети).

Прокрутка

Управление циклической прокруткой осуществляется следующим образом:

15 секунд прокрутка, семь секунд пауза, семь секунд прокрутка, семь секунд пауза. Данная последовательность повторяется всего шесть циклов прокрутки.

Переключение нагрузки

При работающем генераторе переключение нагрузки зависит от режима работы:

АУТО (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)	- Запускается и работает, если происходит нарушение питания от электросети (напряжение падает ниже 60 % от номинального) в течение пяти последовательных секунд (настраиваемое значение). - Включается на пять секунд (настраиваемое значение) таймер прогрева двигателя. - Переключение не производится, если питание от электросети восстанавливается до истечения времени работы таймера прогрева (однако циклы прогрева и охлаждения завершаются). - Происходит переключение обратно на питание от электросети, как только восстанавливается напряжение электросети (более 80 % от номинального) в течение 15 последовательных секунд. - Останавливается только в том случае, если задан режим выключения (OFF) или происходит аварийный останов. - Как только восстанавливается питание от электросети, запускается цикл охлаждения перед остановкой установки. ПРИМЕЧАНИЕ. Цикл охлаждения длится пять минут, если двигатель оснащён турбокомпрессором, и одну минуту, если двигатель без наддува.
	ТРЕНИРОВКА
	- Работает только в режиме АУТО (АВТОМАТИЧЕСКИЙ). - Тренировка не выполняется, если генератор уже работает в режиме АУТО (АВТОМАТИЧЕСКИЙ). - Во время цикла тренировки переключение происходит только в том случае, если происходит нарушение питания от электросети в течение 10 последовательных секунд.
MANUAL (РУЧНОЙ)	- Производится прокрутка и запуск двигателя, даже если есть питание от электросети, однако переключение на генератор не производится. - Производится переключение на генератор, если происходит нарушение питания от электросети (напряжение падает ниже 60 % от номинального) в течение 10 последовательных секунд. - Переключает обратно на питание от электросети, когда питание от электросети восстанавливается на 15 последовательных секунд. Двигатель продолжает работать до тех пор, пока не будет нажата кнопка АУТО (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) или OFF (ВЫКЛ).

Ручной режим работы переключателя питания



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)

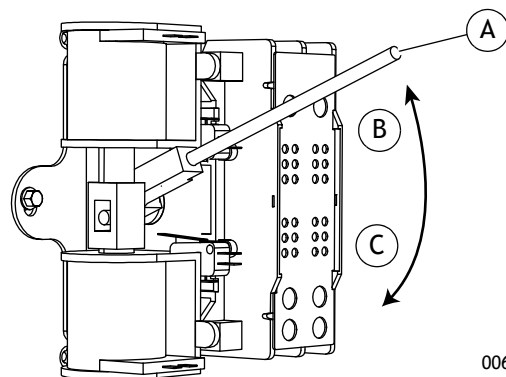
Перед переходом в автоматический режим работы проверьте ручную работу переключателя питания, чтобы убедиться в отсутствии препятствий или помех для правильной работы механизма. Ручной режим работы переключателя питания требуется в том случае, если происходит отказ автоматического режима.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Обязательно используйте соответствующее руководство владельца по эксплуатации переключателя питания и действующие инструкции по ручному режиму работы переключателя питания. В представленной в настоящем документе информации содержится описание стандартного клиновидного переключателя питания, который не используется для систем с трёхфазным питанием. См. специальное руководство для трёхфазных переключателей ввода резерва.

Переключение на питание от генератора

Для перехода на резервное питание вручную и запуска генератора в случае неисправности сети электропитания выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
2. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
3. Выключите подачу питания от электросети на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, MLCB).
4. См. [Рисунок 4-3](#). Используйте рукоятку ручного переключения (A) внутри переключателя питания, чтобы установить главные контакты в положение STANDBY (РЕЗЕРВНЫЙ) (электропотребители подключены к резервному источнику питания) (C).



006375

Рисунок 4-3. Работа переключателя питания в ручном режиме (типовая схема)

5. Нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления. Будет произведена прокрутка и запуск двигателя.
6. Дайте двигателю поработать две минуты, чтобы он прогрелся до нормальной рабочей температуры.
7. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).

Переключение обратно на питание от электросети

Для перехода на питание от электросети вручную и останова генератора при восстановлении питания от электросети выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь в том, что в электросети напряжение восстановилось до правильного значения.

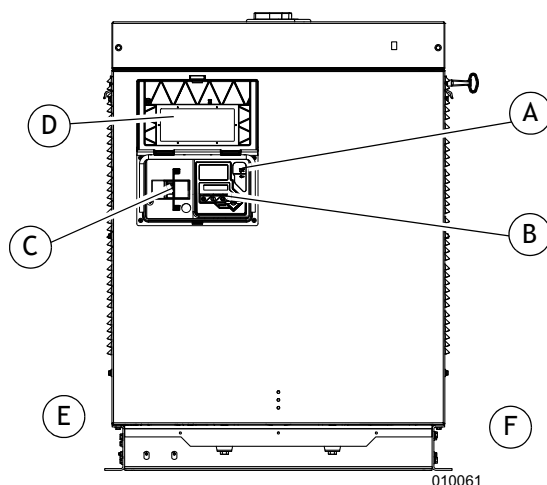
1. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
2. Дайте двигателю поработать две минуты без нагрузки, чтобы он прогрелся до нормальной рабочей температуры.
3. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, чтобы остановить двигатель.
4. Убедитесь в том, что отключена подача питания от электросети на переключатель питания.
5. См. [Рисунок 4-3](#). Используйте рукоятку ручного переключения внутри переключателя ввода резерва, чтобы установить главные контакты в положение UTILITY (ЭЛЕКТРОСЕТЬ) (электропотребители подключены к питанию от электросети) (B).
6. Включите подачу питания от электросети на переключатель питания с помощью имеющихся средств (например, MLCB).
7. Нажмите кнопку AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на панели управления. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ).

Раздел 5. Техническое обслуживание

Расположение компонентов

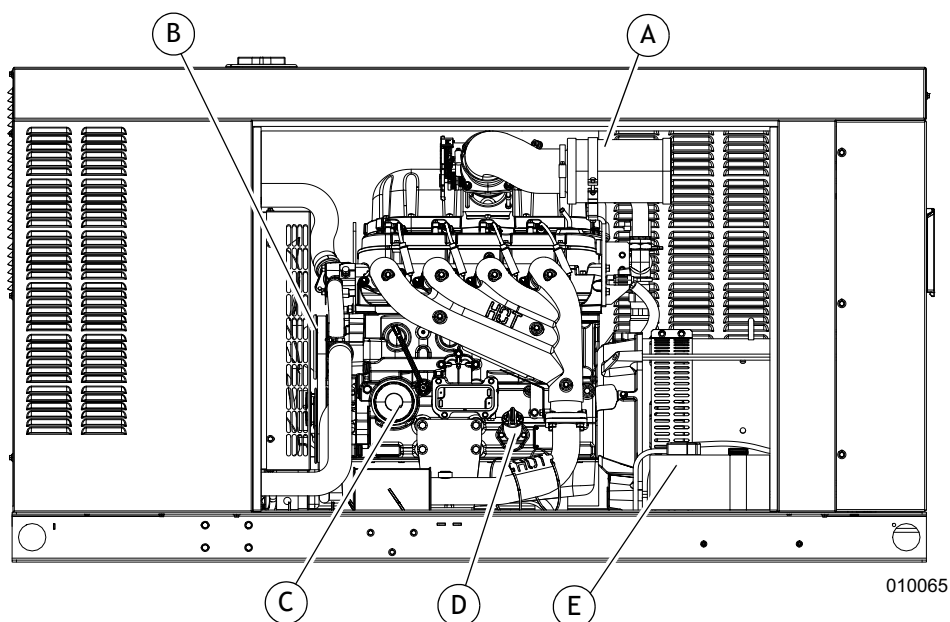
ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем руководстве показано изображение установки 4,5 л (48 кВт). В разных моделях двигателя расположение и вид некоторых компонентов могут отличаться.

Сторона кожуха со смотровым окном обозначена как задняя часть генераторной установки. Правая и левая стороны обозначены как расположенные в задней части и обращённые к передней части установки.



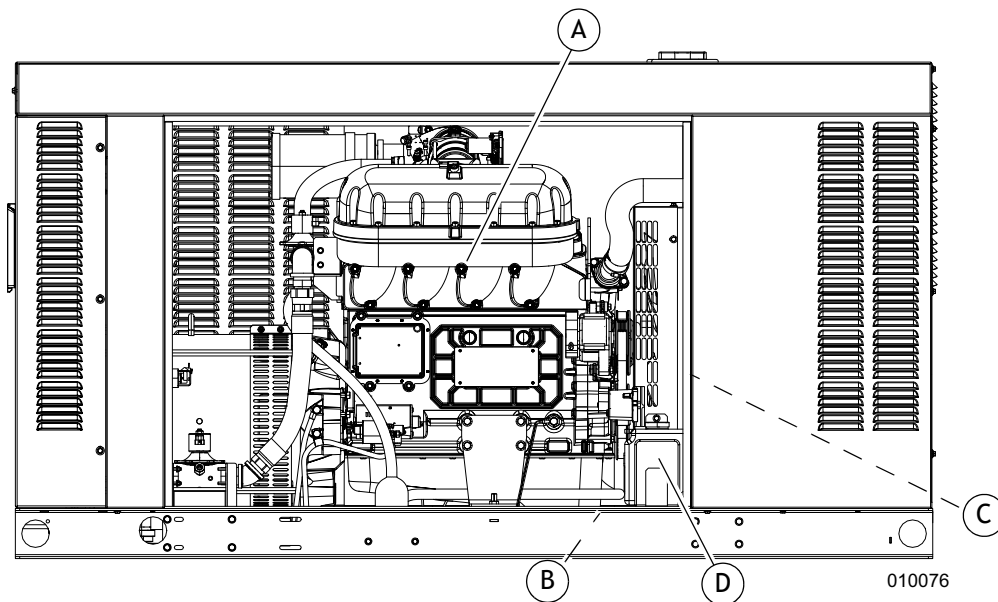
A	Плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А и USB-порт
B	Панель управления и ЖК-экран
C	Автоматический выключатель сети электропитания (MLCB)
D	Смотровое окно
E	Левая сторона
F	Правая сторона

Рисунок 5-1. Вид сзади



A	Сменный элемент воздушного фильтра
B	Вспомогательный агрегат / ремень вентилятора
C	Масляный фильтр
D	Масломерный щуп / крышка маслозаливной горловины
E	Аккумуляторная батарея

Рисунок 5-2. Вид с левой стороны



A	Свечи зажигания
B	Маслосливной шланг
C	Шланг для слива охлаждающей жидкости
D	Расширительный бачок охлаждающей жидкости

Рисунок 5-3. Вид с правой стороны

ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства потребителей предусматривается простой доступ ко всем деталям, необходимым для нормального технического обслуживания и ремонта. Там, где это возможно, наиболее важные точки обозначены оранжевым цветом для быстрого и лёгкого распознавания.

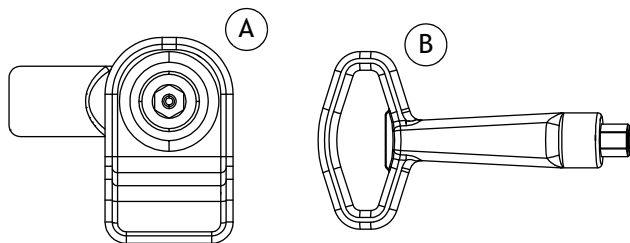
Эксплуатационные панели

Эксплуатационные панели расположены с левой и с правой сторон кожуха.

Демонтаж

Для демонтажа эксплуатационных панелей выполните следующие действия:

1. См. [Рисунок 5-4](#). Вставьте ключ (B) в шпингалет (A) и поверните против часовой стрелки на пол-оборота.



010077

Рисунок 5-4. Ключ и шпингалет эксплуатационной панели (типовая схема)

2. Поднимите панель с помощью шпингалета.

Монтаж

Для монтажа эксплуатационных панелей выполните следующие действия:

1. Опустите панель на место с помощью шпингалета.
2. Вставьте ключ в шпингалет и поверните по часовой стрелке на пол-оборота.

Техническое обслуживание

Регулярное техническое обслуживание повышает производительность и продлевает срок службы двигателя / оборудования. Компания Generac Power Systems, Inc. рекомендует, чтобы все работы по техническому обслуживанию выполнял IASD. Регулярное техническое обслуживание, замена или ремонт устройств и систем для снижения токсичности выхлопа может выполнять ремонтная мастерская или ремонтный персонал по выбору владельца. Чтобы получить бесплатное гарантийное обслуживание устройств и систем для снижения токсичности выхлопа, работы должны выполняться IASD. См. гарантию на систему снижения токсичности отработавших газов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждение оборудования. К монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию разрешается допускать только квалифицированный обслуживающий персонал. Несоблюдение надлежащих требований к монтажу может привести к серьезной травме и повреждению оборудования и имущества. (000182a)

Важно выполнять всё техническое обслуживание с интервалами, указанными в [График сервисного обслуживания](#). Это обеспечит безопасность и правильную работу, а также соответствие действующим нормам выбросов в атмосферу.

График сервисного обслуживания

Выполняйте задания на техническое обслуживание и соблюдайте интервалы, указанные в таблице ниже.

Обслуживание	25 часов Обкатка двигателя	Ежедневно, если работает постоянно	Регламент- ное ТО А Ежегодно или после 125 часов работы	Регламент- ное ТО В Каждые 2 года или после 250 часов работы	Регламент- ное ТО С Каждые 1000 часов
Проверка жалюзи кожуха		•	•	•	•
Проверка топливных шлангов		•	•	•	•
Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов		•	•	•	•
Проверка радиатора на закупоривание		•	•	•	•
Проверка уровня смазочного масла и сливного шланга		•	•	•	•
Замена смазочного масла и масляного фильтра*	•		•	•	•
Проверка состояния аккумуляторной батареи / уровня электролита			•	•	•
Проверка / регулировка вспомогательных агрегатов / натяжения ремня привода			•	•	•
Замена сменного элемента воздушного фильтра			•	•	•
Продувка / промывка системы охлаждения				•	•
Очистка / проверка зазора / замена свечей зажигания				•	•
Затяжка критически важных крепёжных элементов					•
* 1 год или 200 часов работы для замены масла в зависимости от того, какое событие наступит раньше.					

ПРИМЕЧАНИЕ. Если изделие выходит на регламентное ТО А или регламентное ТО В с суммарным интервалом технического обслуживания от 900 до 999 часов, попросите IASD выполнить также работы по регламентному ТО С (и обнулить счётчик регламентного ТО «А-В-С/год»).

Выведение из эксплуатации

⚠ 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)

Для обеспечения безопасности перед проверкой, техническим обслуживанием или ремонтом выполните указанные ниже действия.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Если в данный момент происходит нарушение подачи питания от электросети, см. специальные инструкции в разделе [Выведение из эксплуатации во время нарушения подачи питания от электросети](#).

1. Откройте смотровое окно. См. [Открытие смотрового окна](#).
2. См. [Рисунок 5-5](#). Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)) (A).

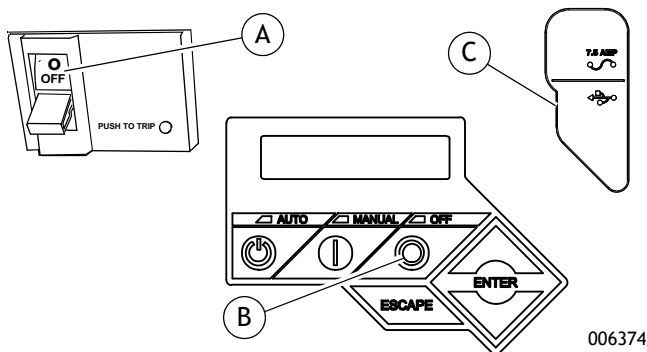


Рисунок 5-5. Панель управления генератором

3. Убедитесь в том, что оба вспомогательных переключателя останова установлены в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
4. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления (B). Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
5. Извлеките плавкий предохранитель T1 из переключателя питания.
6. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и извлеките плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А.
7. Отсоедините отрицательный кабель батареи.
8. Прикрепите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на панель управления и на переключатель питания.

9. Если изделие работало, подождите пять минут, чтобы двигатель остыл.

25-часовая обкатка

Выполните следующее задание:

- Замена смазочного масла и масляного фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел [Замена смазочного масла и масляного фильтра](#) в техобслуживании по графику А.

Ежедневное техническое обслуживание

Выполните следующие задания:

- Проверка жалюзи кожуха.
- Проверка топливopроводов.
- Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов.
- Проверка радиатора на закупоривание.
- Проверка уровня смазочного масла и сливного шланга.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. разделы от [Проверка жалюзи кожуха](#) до [Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов](#) в разделе «Регламентное ТО А».

Schedule A Maintenance (Регламентное ТО А)

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполняйте регламентное ТО А раз в год или после 125 часов работы, в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем руководстве показано изображение установки 4,5 л (48 кВт).

Месторасположение позиций техобслуживания по графику А

ПРИМЕЧАНИЕ. Сторона кожуха со смотровым окном обозначена как задняя часть генераторной установки. Правая и левая стороны обозначены как расположенные в задней части и обращённые к передней части установки.

Модель	48 кВт / 60 кВт / 80 кВт
Двигатель	4,5 л
Расширительный бачок охлаждающей жидкости	R
Масломерный щуп	L
Маслосливной шланг	R
Масляный фильтр	L
Крышка маслосливной горловины бака подачи масла	L
Аккумуляторная батарея	L
Ремень вентилятора	E
Сменный элемент воздушного фильтра	L
R = правая сторона L = левая сторона E = любая сторона	

Предварительные инструкции

1. См. [Выведение из эксплуатации](#).
2. Снимите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
3. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.

Проверка жалюзи кожуха

1. Убедитесь в том, что приточные и вытяжные жалюзи и отверстия чистые и незасорённые. Очистите от листьев, травы, снега и мусора.
2. Протрите наружные поверхности начисто с помощью влажной ткани.
3. Разрыхлите грязь, масло и т. п. мягкой волосяной щёткой.

4. Удалите разрыхлённую грязь и мусор пылесосом или сжатым воздухом низкого давления (не превышающим 172 кПа [25 фунтов/кв. дюйм]).

ПРИМЕЧАНИЕ. Периодически мойте и наносите восковое покрытие на кожух с помощью средств, пригодных для использования в автомобильных устройствах. В прибрежных районах и в районах с морской водой рекомендуется мыть установку чаще.

Проверка топливopроводов

1. Проверьте топливopроводы на наличие утечек. При необходимости затяните соединительные элементы и зажимы.
2. Проверьте топливopроводы на наличие трещин, вмятин, перегибов или других повреждений. При необходимости замените.

Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов



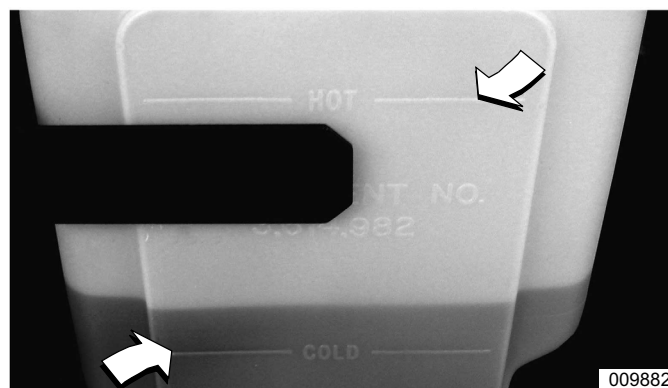
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Дайте двигателю остыть, прежде чем сливать масло или охладитель. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000139)

Для проверки уровня охлаждающей жидкости и шлангов выполните следующие действия:

1. См. [Рисунок 5-6](#). Убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости на расширительном бачке находится между отметками HOT (ГОРЯЧАЯ) и COLD (ХОЛОДНАЯ).



009882

Рисунок 5-6. Расширительный бачок охлаждающей жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ. Охлаждающая жидкость при нагревании расширяется, поэтому уровень охлаждающей жидкости может быть выше отметки HOT (ГОРЯЧАЯ). Запрещается добавлять охлаждающую жидкость так, чтобы её уровень был выше отметки HOT (ГОРЯЧАЯ).

2. Если уровень охлаждающей жидкости ниже отметки COLD (ХОЛОДНАЯ), снимите с расширительного бачка заливную крышку и добавьте охлаждающую жидкость. См. [Обработка воды охлаждающей жидкости](#).
3. Осмотрите шланги для охлаждающей жидкости на наличие утечек. При необходимости затяните шланговые зажимы.
4. Осмотрите шланги на наличие трещин, порезов, разрывов или общего износа. При необходимости замените.

Проверка радиатора на закупоривание

Для проверки радиатора на закупоривание выполните следующие действия:

1. С помощью фонарика осмотрите пластины радиатора.
2. Выполните проверку на наличие мусора, скоплений грязи или других отложений.
3. Аккуратно удалите весь мусор с пластин радиатора. При необходимости для удаления грязи и других отложений используйте тёплую мыльную воду и мягкую волосяную щётку.

Проверка уровня смазочного масла и сливного шланга

ПРИМЕЧАНИЕ. Порядок замены смазочного масла двигателя и фильтра см. в разделе [Замена смазочного масла и масляного фильтра](#).

Для проверки уровня смазочного масла и сливного шланга выполните следующие действия:

1. Если двигатель работал, подождите не менее 10 минут, чтобы масло полностью слилось в поддон картера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Наиболее точно уровень масла можно определить на холодном двигателе.

2. См. [Рисунок 5-2](#). Извлеките масломерный щуп (D) и протрите его насухо чистой безворсовой тканью.
3. Медленно вставьте масломерный щуп в трубку щупа.
4. Убедитесь, что масломерный щуп полностью вставлен в трубку щупа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для посадки на место некоторых масломерных щупов требуется приложить большее усилие, чем для других.

5. Подождите не менее 10 секунд.

6. См. [Рисунок 5-7](#). Медленно извлеките масломерный щуп (A).

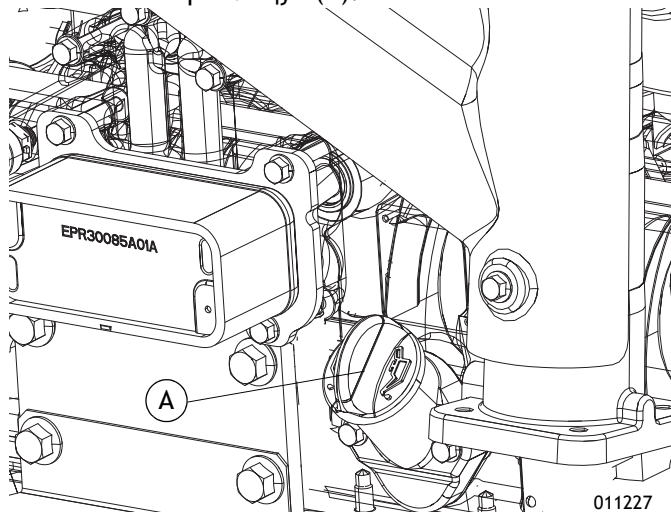


Рисунок 5-7. Местонахождение масломерного щупа

7. См. [Рисунок 5-8](#). Убедитесь в том, что уровень масла находится на отметке FULL (ПОЛНЫЙ) или рядом с ней (A). При необходимости добавьте масло.

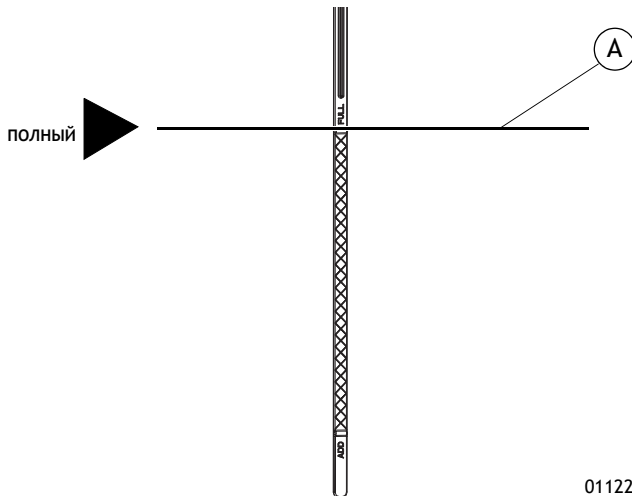


Рисунок 5-8. Отметка FULL (ПОЛНЫЙ) на масломерном щупе

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверьте уровень масла на обеих сторонах масломерного щупа. Нижний из двух уровней будет правильным измеренным уровнем масла.

8. При необходимости снимите крышку маслозаливной горловины и медленно добавьте масло. **Запрещается заливать масло выше отметки FULL (ПОЛНЫЙ) на масломерном щупе.**
9. Установите на место масломерный щуп и крышку маслозаливной горловины.
10. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.

11. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и установите плавкий предохранитель на 7,5 А.
12. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления.
13. Дайте двигателю поработать одну минуту.
14. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, чтобы остановить двигатель. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
15. Вернитесь к шагу 1.

ПРИМЕЧАНИЕ. Наиболее распространённые причины неправильного измерения уровня масла:

- измерение уровня масла по масломерному щупу до того, как масло полностью сольётся в поддон картера;
- масломерный щуп вставляется и извлекается слишком быстро;
- измерение уровня масла по масломерному щупу, когда он не полностью вставлен в трубку щупа;
- измерение только по стороне масломерного щупа, показывающей высокий уровень.

16. Проверьте маслосливной шланг на наличие утечек. Осмотрите маслосливные шланги на наличие трещин, порезов, разрывов или общего износа. При необходимости замените.
17. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и извлеките плавкий предохранитель на 7,5 А.
18. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.

Замена смазочного масла и масляного фильтра



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Дайте двигателю остыть, прежде чем сливать масло или охладитель. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000139)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Раздражение кожи. Не допускайте продолжительного или многократного контакта кожи с отработанным машинным маслом. Результаты тестирования в лаборатории показали, что отработанное машинное масло вызывает рак кожи у животных. Тщательно вымойте водой с мылом подвергшиеся воздействию участки кожи.

(000210)

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполняйте данную процедуру один раз в год или после 200 часов работы в зависимости от того, какое событие наступит раньше.

Для замены смазочного масла и масляного фильтра выполните следующие действия:

1. См. [Рисунок 5-9](#). Снимите маслосливной шланг с удерживающей скобы (B).

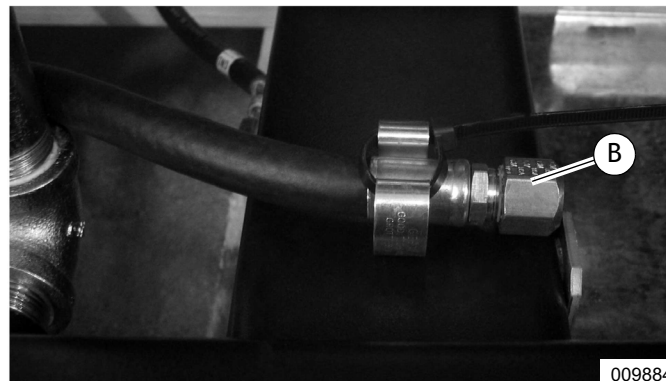


Рисунок 5-9. Удерживающая скоба маслосливного шланга

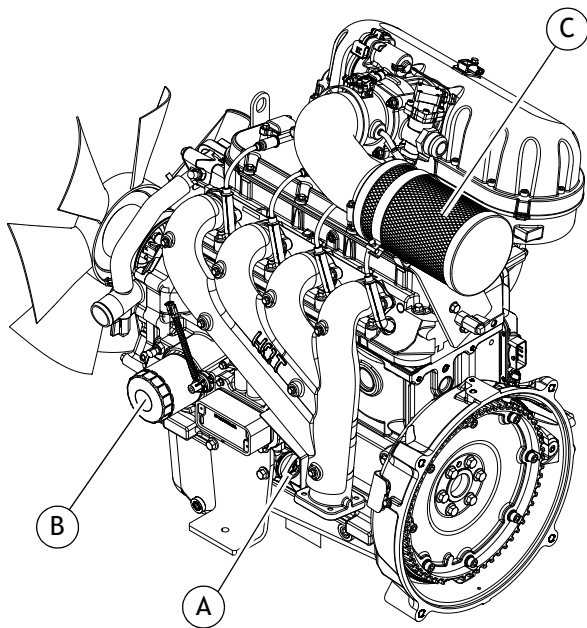
2. Одним ключом удерживайте шестигранный фитинг маслосливного шланга (чтобы предотвратить проворачивание), а с помощью второго ключа открутите маслосливную пробку.
3. Слейте масло в подходящую ёмкость.
4. Установите маслосливную пробку на конец маслосливного шланга.
5. Установите маслосливной шланг в удерживающую скобу (A).
6. См. [Рисунок 5-2](#). Поверните масляный фильтр (C) против часовой стрелки, чтобы снять его с переходника масляного фильтра.
7. Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на прокладку нового масляного фильтра.
8. Установите масляный фильтр вручную так, чтобы он слегка касался переходника масляного фильтра. Затяните топливный фильтр дополнительно на три четверти оборота или на один полный оборот.
9. Снимите крышку маслосливной горловины и залейте в двигатель рекомендуемое количество рекомендованного типа масла. См. [Рекомендации по маслу для двигателя](#). Ёмкость картера указана ниже:

Модель	Двигатель	Ёмкость системы
48 кВт / 60 кВт / 80 кВт	4,5 л	11,4 л (12 кварт)

10. Установите крышку маслосливной горловины.

11. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
12. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и установите плавкий предохранитель на 7,5 А.
13. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления.
14. Дайте двигателю поработать одну минуту. Выполните проверку на наличие утечек при работающем двигателе.
15. Нажмите кнопку OFF (РУЧНОЙ) на панели управления. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
16. Подождите 10 минут, чтобы двигатель остыл, и дайте маслу стечь обратно в поддон картера.
17. Проверьте уровень масла и при необходимости долейте масло. См. [Проверка уровня смазочного масла и сливного шланга](#).
18. Установите крышку маслозаливной горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ. Утилизируйте использованное масло и масляный фильтр в соответствии с местными или общегосударственными законами.



010152

Рисунок 5-10. Масло для двигателя и техническое обслуживание воздухоочистителя

A	Крышка маслозаливной горловины / масломерный щуп
B	Масляный фильтр
C	Воздухоочиститель

Проверка состояния аккумуляторной батареи / уровня электролита

Проверка состояния и очистка

1. См. [Рисунок 3-3](#) для наглядности. Убедитесь в том, что верх аккумуляторной батареи чистый и сухой. Грязь и электролит сверху на аккумуляторной батарее могут вызвать саморазряд батареи. Очищайте верх аккумуляторной батареи раствором пищевой соды (бикарбонат натрия) и воды (пять чайных ложек пищевой соды на кварту или литр воды). Когда в растворе прекратится выделение пузырьков, смойте раствор с аккумуляторной батареи чистой водой.
2. Очистите зажимы кабеля и клеммы батареи металлической щёткой или наждачной бумагой, чтобы удалить окисление.
3. Осмотрите винты, зажимы и кабели аккумуляторной батареи на наличие повреждений, ослабленных соединений и коррозии. При необходимости выполните затяжку и очистку.
4. Осмотрите штыри аккумуляторной батареи на наличие оплавления или повреждения, вызванного чрезмерной затяжкой.
5. Проверьте аккумуляторную батарею на предмет обесцвечивания, поднятия верхней крышки, а также коробления или деформирования корпуса, что может свидетельствовать о замерзании, перегреве или избыточном заряде аккумуляторной батареи.
6. Осмотрите корпус аккумуляторной батареи на наличие трещин или утечек.
7. Проверьте уровень электролита в негерметичных аккумуляторных батареях. См. [Проверка уровня электролита](#).
8. Проверьте состояние заряда аккумуляторной батареи. См. [Проверка состояния заряда аккумуляторной батареи](#).
9. При необходимости замените аккумуляторную батарею. См. [Замена батареи](#).

Проверка уровня электролита

Проверьте уровень электролита в негерметичных батареях. При необходимости добавляйте только дистиллированную воду. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать водопроводную воду.

Проверка состояния заряда аккумуляторной батареи

Проверьте состояние заряда с помощью цифрового мультиметра. Повторно зарядите и повторно протестируйте, если состояние заряда ниже рекомендованного производителем. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Замена батареи

Демонтаж



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Отсоедините клемму заземления аккумулятора перед началом работы с аккумулятором или проводами. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000164)

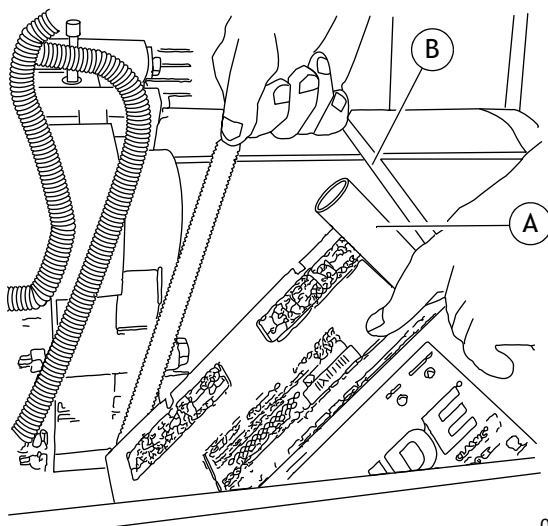
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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)

Для демонтажа аккумуляторной батареи выполните следующие действия:

1. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините положительный кабель аккумуляторной батареи (красный) от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи.
3. См. **Рисунок 5-11**. Установите резиновый защитный чехол на положительную (+) клемму аккумуляторной батареи (A).



001499

Рисунок 5-11. Демонтаж и монтаж аккумуляторной батареи

4. Ослабьте два винта с нейлоновыми прокладками, чтобы снять прижим батареи с поддона для аккумуляторной батареи.
5. Возьмитесь за ремни крепления аккумуляторной батареи (B) и поднимите её с поддона для батареи.
6. Снимите резиновый защитный чехол с положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи.

Монтаж

⚠ 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)

Для монтажа аккумуляторной батареи выполните следующие действия:

1. Установите резиновую защитную крышку на положительную (+) клемму аккумуляторной батареи.
2. Возьмитесь за ремни крепления аккумуляторной батареи и поднимите её.
3. Установите аккумуляторную батарею на поддон аккумуляторной батареи.
4. Затяните два винта с нейлоновыми шайбами, чтобы прикрепить прижим к поддону для батареи.
5. Снимите резиновый защитный чехол с положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи.
6. Установите положительный кабель аккумуляторной батареи (красный) на положительную (+) клемму батареи.
7. Установите отрицательный кабель батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если продолжается выполнение процедур технического обслуживания по графику А, оставьте отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) отсоединённым.

Проверка вспомогательных агрегатов / ремня привода

Проверка

ПРИМЕЧАНИЕ. Установки 4,5 л (48 кВт) оснащены автоматическим натяжителем ремня и не требуют регулировки.

Для проверки состояния вспомогательных агрегатов / ремня привода выполните следующие действия:

1. Проведите визуальный осмотр следующим образом:
 - Осмотрите ремень на наличие трещин, истирания, чрезмерного износа или других повреждений.
 - Убедитесь в том, что на ремне нет консистентной смазки или масла.
 - Замените ремень в случае загрязнения, повреждения, истирания или износа.

ПРИМЕЧАНИЕ. При необходимости очистите шкивы раствором мыла и тёплой воды. Избегайте использования растворителей, но если они были использованы, то после этого промойте водой с мылом.

2. Проверьте провисание ремня вентилятора.

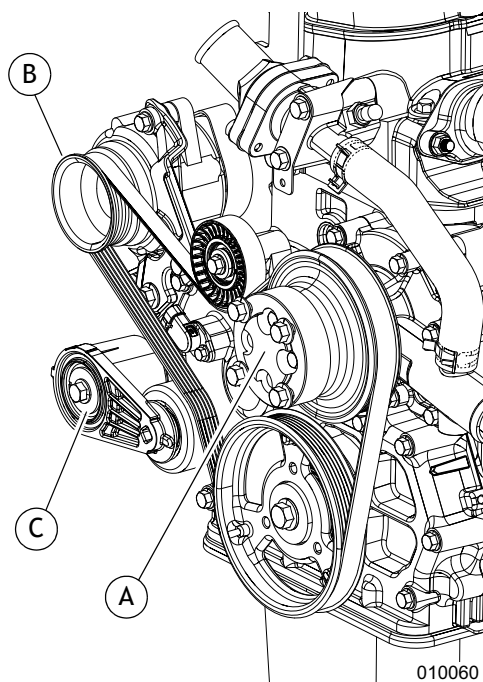


Рисунок 5-12. Проверка вспомогательных агрегатов / натяжения ремня привода

A	Шкив водяного насоса
B	Шкив генератора
C	Автоматический натяжитель

Замена сменного элемента воздушного фильтра

Для замены сменного элемента воздушного фильтра выполните следующие действия:

1. См. **Рисунок 5-13**. Демонтируйте гайку (B) и болт (C) со скобы воздушного фильтра и ослабьте скобу колена (D) для освобождения воздухоочистителя.

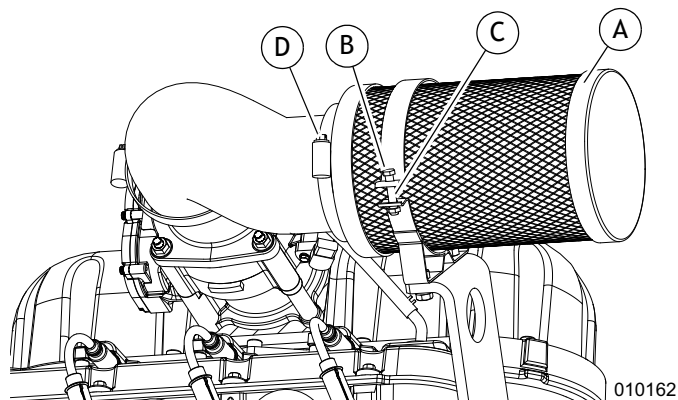


Рисунок 5-13. Крышка воздухоочистителя и сменный фильтрующий элемент

2. Извлеките сменный элемент воздушного фильтра (A) и отложите для утилизации.
3. Тщательно очистите колено от пыли, грязи или мусора.
4. Установите **новый** сменный элемент воздушного фильтра на скобу колена.
5. Установите скобу колена над поверхностями прижима и затяните. Установите гайку и болт со скобы воздушного фильтра и затяните до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплекты для обслуживания можно получить у IASD.

Окончательные инструкции

При выполнении только процедур технического обслуживания по графику A выполните следующие действия:

1. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
2. Установите левую и правую эксплуатационные панели. См. **Эксплуатационные панели**.
3. См. **Возврат в эксплуатацию**.

Schedule B Maintenance (Регламентное ТО В)

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполняйте регламентное ТО В каждые два года или после 250 часов работы в зависимости от того, какое событие наступит раньше. Перед указанными ниже процедурами вначале выполните все задания, перечисленные в регламентном ТО А.

ПРИМЕЧАНИЕ. В настоящем руководстве показано изображение установки 2,4 л (32 кВт). Общее расположение компонентов во всех других моделях см. на [Месторасположение позиций техобслуживания по графику В](#).

Месторасположение позиций техобслуживания по графику В

ПРИМЕЧАНИЕ. Сторона кожуха со смотровым окном обозначена как задняя часть генераторной установки. Правая и левая стороны обозначены как расположенные в задней части и обращённые к передней части установки.

Модель	48 кВт / 60 кВт / 80 кВт
Двигатель	4,5 л
Шланг для слива охлаждающей жидкости	R
Заливная крышка радиатора	T
Расширительный бачок охлаждающей жидкости	R
Свечи зажигания	L
R = правая сторона L = левая сторона T = верхняя часть	

Продувка и промывка системы охлаждения



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожогов. Дайте двигателю остыть, прежде чем сливать масло или охладитель. Несоблюдение этого требования может привести к смерти или серьезной травме.

(000139)

Для продувки и промывки системы охлаждения выполните следующие действия:

1. Отсоедините и опорожните расширительный бачок охлаждающей жидкости.
2. Установите и присоедините расширительный бачок охлаждающей жидкости.
3. Поверните и снимите пластмассовую крышку сверху на кожухе.
4. Медленно открутите крышку радиатора.
5. Найдите сливной винт внизу с левой стороны радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если установка не оснащена сливным шлангом, установите на сливной винт резиновый шланг подходящей длины.

6. См. [Рисунок 5-14](#). Поверните шестигранный фитинг, чтобы открыть сливной винт (А).

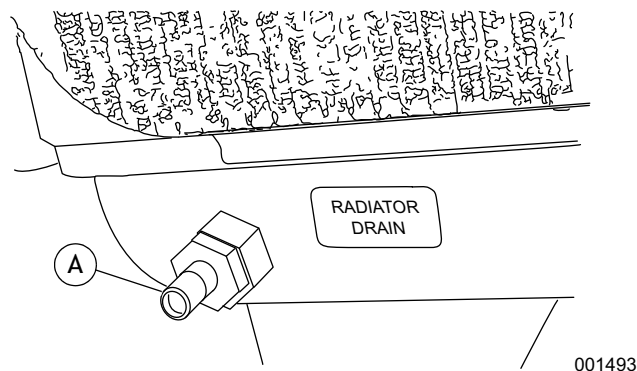


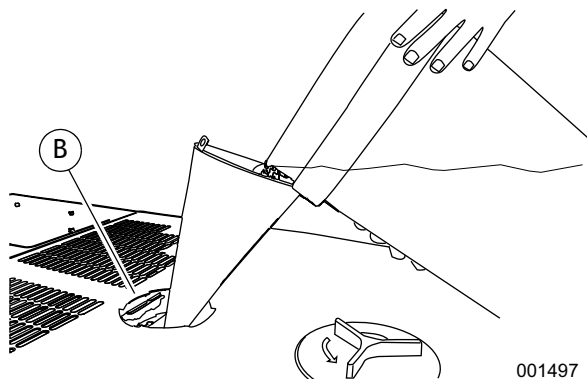
Рисунок 5-14. Местонахождение слива из радиатора

ПРИМЕЧАНИЕ. Для наглядности сливной шланг снят.

7. Снимите шланг для слива охлаждающей жидкости с удерживающей скобы.
8. Одним ключом удерживайте шестигранный фитинг шланга для охлаждающей жидкости (чтобы предотвратить проворачивание), а с помощью второго ключа открутите сливную пробку.
9. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую ёмкость.
10. Установите сливную пробку на конец шланга для слива охлаждающей жидкости.
11. Установите шланг для слива охлаждающей жидкости в удерживающую скобу.
12. Поверните шестигранный фитинг, чтобы закрыть сливной винт радиатора.
13. Залейте рекомендуемое количество охлаждающей жидкости рекомендованного типа. См. [Обработка воды охлаждающей жидкости](#).

Модель (кВт)	Двигатель	Ёмкость системы охлаждения
48	4,5 л	9,5 л (10 кварт)
80 (60)	4,5 л	17 л (18 кварт)

14. См. [Рисунок 5-15](#). Вставьте воронку в заливную горловину радиатора (В). См. [Продувка и промывка системы охлаждения](#).



001497

Рисунок 5-15. Заполнение системы охлаждения

15. Медленно заливайте охлаждающую жидкость в заливную горловину до полного заполнения радиатора.
16. Установите крышку радиатора.
17. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления. Загорание синего СИД является подтверждением того, что система находится в режиме MANUAL (РУЧНОЙ).
18. Дайте двигателю поработать, пока не откроется термостат, на что указывает нагрев верхнего шланга радиатора.
19. Осмотрите шланги для охлаждающей жидкости на наличие утечек. При необходимости затяните хомуты.
20. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления, чтобы остановить двигатель.
21. Дайте двигателю остыть.
22. Повторите шаги 4-21, чтобы опорожнить и повторно заполнить систему охлаждения.
23. Медленно открутите крышку радиатора. Медленно заливайте охлаждающую жидкость в заливную горловину до полного заполнения радиатора.
24. Добавьте охлаждающей жидкости в расширительный бачок. См. [Проверка уровня охлаждающей жидкости и шлангов](#).
25. Установите пластмассовую крышку сверху на кожух и поверните до упора.
26. Осмотрите шланги на наличие трещин, порезов, разрывов или общего износа. При необходимости замените.

Очистка / проверка зазора / замена свечей зажигания



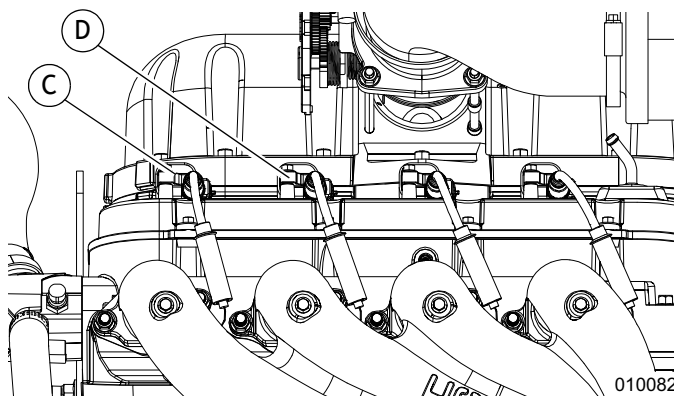
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током. Запрещается отсоединять провода свечей зажигания при работающем двигателе. Это может привести к летальному исходу или серьезной травме.

(000140a)

Чтобы выполнить очистку, проверку зазоров или замену свечей зажигания, выполните следующие действия:

1. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
2. См. [Рисунок 5-16](#). Снимите провода свечей зажигания (C) с зажимов свечей зажигания (D).



010082

Рисунок 5-16. Демонтаж кабелей свечей зажигания

ПРИМЕЧАНИЕ. При снятии провода свечи зажигания с зажима свечи зажигания всегда держитесь и тяните за чехол наконечника кабеля. Если тянуть за кабель, это может привести к повреждению деталей.

3. Тщательно очистите поверхность вокруг свечей зажигания.
4. Извлеките свечи зажигания из блока цилиндров с помощью соответствующего ключа для свечей зажигания.
5. Проверьте состояние резьбы в головке цилиндра и на свечах зажигания. При необходимости размягчите отложения пропиточным маслом и очистите с помощью резьбонарезного устройства.
6. Очистите свечи зажигания с помощью металлической щётки и технического растворителя. Запрещается производить пескоструйную обработку свечей зажигания. При необходимости используйте **новые** свечи зажигания.

7. См. [Рисунок 5-17](#). Проверьте зазор свечи зажигания с помощью калибра для измерения зазоров. Отрегулируйте зазор, аккуратно загибая заземлённый электрод, как показано ниже:

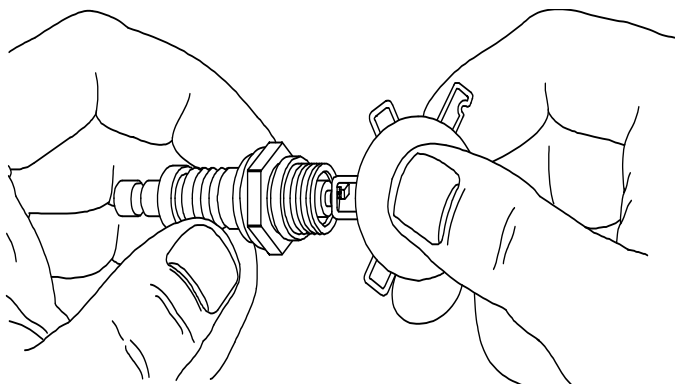


Рисунок 5-17. Регулировка зазора между электродами свечи зажигания

Модель	Двигатель	Зазор между электродами свечи зажигания
48 кВт / 60 кВт / 80 кВт	4,5 л	0,31-0,45 мм (0,012-0,017 дюйма)

8. Вставьте свечи зажигания в головку блока цилиндров и затяните от руки, а затем с помощью ключа для свечей зажигания, как показано ниже:

Момент затяжки свечей зажигания		
Двигатель	Фут-фунтов	Н·м
4,5 л	28	38

9. Установите провода свечей зажигания на зажимы свечей зажигания.
10. Убедитесь в том, что провода свечей зажигания закреплены в зажимах сверху на крышке клапанной коробки.

Окончательные инструкции

При выполнении только процедур технического обслуживания по графику А и В выполните следующие действия:

1. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
2. Установите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
3. См. [Возврат в эксплуатацию](#).

Schedule C Maintenance (Регламентное ТО С)

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполните регламентное ТО С после 1000 часов работы. Перед указанными ниже процедурами вначале выполните все задания, перечисленные в регламентном ТО А и В.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные ниже процедуры требуют специальных инструментов и навыков. Для выполнения данных задач обращайтесь к IASD.

1. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
2. Выполните следующие действия:
 - затяжка критически важных крепёжных элементов;
 - замена верхнего и нижнего шлангов радиатора;
 - замена перепускных шлангов охлаждающей жидкости двигателя;
 - замена шлангов обогревателя блока.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обнулите счётчик регламентного ТО «А-В-С/год» в подменю Dealer (Дилер) (требуется пароль).

3. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
4. Установите переднюю эксплуатационную панель. Установите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
5. См. [Возврат в эксплуатацию](#).

6. Закройте смотровое окно.
7. Снимите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» с панели управления и с переключателя питания.
8. Сбросьте дату / время.

Возврат в эксплуатацию

Для возврата изделия в эксплуатацию после проверки, технического обслуживания или ремонта генератора выполните следующие действия:

1. См. [Рисунок 5-5](#). Поднимите резиновую откидную крышку (С), закрывающую гнездо предохранителя, и установите плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А.
2. Установите плавкий предохранитель Т1 в переключатель питания.
3. Убедитесь в том, что оба переключателя вспомогательного останова установлены в положение ON (ВКЛ) (I). См. [Рисунок 3-6](#) касательно расположения.
4. Нажмите кнопку AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на панели управления. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ).
5. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).

Раздел 6. Поиск и устранение неисправностей

Поиск и устранение неисправностей двигателя

Неисправность	Причина	Устранение
Двигатель не прокручивается	Сгорел плавкий предохранитель.	Замените плавкий предохранитель с номинальным током 7,5 А на панели управления генератором. В случае повторного сгорания плавкого предохранителя устраните короткое замыкание.
	Ослабление затяжки, образование коррозии или повреждение кабелей аккумуляторной батареи.	При необходимости затяните, очистите или замените. Обратитесь к IASD.
	Неисправность контакта стартера.	
	Неисправность стартерного электродвигателя.	
	Разряжена аккумуляторная батарея.	Зарядите или замените аккумуляторную батарею.
Двигатель прокручивается, но не запускается	Израсходован запас топлива из жидкого пропана.	Долейте топливо из жидкого пропана. Включите клапан отключения подачи топлива.
	Неисправность топливного электромагнита.	Обратитесь к IASD.
	Открытый плавкий предохранитель F1 с номинальным током 7,5 А.	Замените плавкий предохранитель F1 с номинальным током 7,5 А, если предохранитель повторно сгорел. Обратитесь к IASD.
	Открытый плавкий предохранитель F2 на 15 А.	Замените плавкий предохранитель F2 на 15 А, если предохранитель повторно сгорел. Обратитесь к IASD.
	Неисправность топливной системы.	Обратитесь к IASD.
	Отсутствует подача топлива.	Включите подачу топлива. Обратитесь к IASD.
Двигатель запускается с трудом и работает неустойчиво	Воздухоочиститель засорён или повреждён.	Проверьте / замените воздухоочиститель.
Генератор установлен в положение OFF (ВЫКЛ), однако двигатель продолжает работать.	Неисправность клавиатуры.	Обратитесь к IASD.
	Неисправность платы управления.	
Нет переменного тока от генератора.	MLCB (выключатель генератора) установлен в положение OFF (OPEN) [ВЫКЛ (Разомкнут)].	Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) [ВКЛ (ЗАМКНУТ)].
	Внутренний отказ генератора.	Обратитесь к IASD.

Неисправность	Причина	Устранение
Отсутствует переключение на резервный источник питания после нарушения питания от электросети	Неисправность катушки переключателя питания.	Обратитесь к IASD.
	Неисправность реле переключения.	
	Разомкнута цепь реле переключения.	
	Неисправность платы логической схемы управления.	
Большой расход масла в изделии	Перепополнение двигателя маслом.	Правильно отрегулируйте уровень масла.
	Неисправность сапуна двигателя.	Обратитесь к IASD.
	Неправильный тип или неправильная вязкость масла.	См. Рекомендации по маслу для двигателя .
	Повреждение прокладки, уплотнения или шланга.	Проверьте на наличие утечек масла.

Поиск и устранение неисправностей контроллера

Активный аварийный сигнал	Неисправность	Решение
NOT ACTIVATED (НЕ АКТИВИРОВАН)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	См. раздел «Активация» в руководстве по монтажу.
NONE (НЕТ)	Изделие работает в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ), однако питание в здании отсутствует.	Проверьте MLCB (выключатель генератора). Если MLCB находится в положении ON (ВКЛ), обратитесь к IASD.
NONE (НЕТ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Проверьте на ЖК-экране обратный отсчёт задержки запуска. Если задержка запуска больше ожидаемой, обратитесь к IASD, чтобы отрегулировать её в пределах от 2 до 1500 секунд.
HIGH TEMPERATURE (ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА)	Изделие останавливается во время работы.	Проверьте вентиляцию вокруг впуска, выхлопной трубы и задней части генератора. Если помехи не обнаружены, обратитесь к IASD.
OVERLOAD (ПЕРЕГРУЗКА)	Изделие останавливается во время работы.	Очистите аварийные сигналы и отключите электропотребители от генератора. Переведите обратно в режим AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) и повторно запустите.
RPM SENSE LOSS (ПОТЕРЯ СЧИТЫВАНИЯ ОБ/МИН)	Изделие работает, останавливается и пытается запуститься.	Очистите аварийные сигналы и отключите электропотребители от генератора. Переведите обратно в режим AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) и повторно запустите. Если неисправность не устраняется, обратитесь к IASD для поиска возможных неисправностей в топливной системе.
LOW OIL PRESSURE (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Проверьте уровень масла. Добавьте масло согласно руководству по эксплуатации. Если уровень масла соответствует требованиям, обратитесь к IASD.
RPM SENSE LOSS (ПОТЕРЯ СЧИТЫВАНИЯ ОБ/МИН)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Сбросьте аварийный сигнал. Из меню MAIN (ГЛАВНОЕ) на панели управления перейдите в меню BATTERY (БАТАРЕЯ). Если аккумуляторная батарея В ХОРОШЕМ СОСТОЯНИИ, обратитесь к IASD. Если отображается сообщение CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ БАТАРЕЮ), замените аккумуляторную батарею.
OVERCRANK (ПРЕВЫШЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЗАПУСКА)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Сбросьте аварийный сигнал. Попытайтесь запустить изделие в режиме MANUAL (РУЧНОЙ). Если изделие не запускается или запускается и работает с перебоями, обратитесь к IASD.

Активный аварийный сигнал	Неисправность	Решение
OVERSPEED (ПРЕВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Обратитесь к IASD.
UNDER VOLTAGE (ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	
UNDER SPEED (ПОНИЖЕННАЯ СКОРОСТЬ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	
WIRING ERROR (ОШИБКА МОНТАЖА)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	
OVER VOLTAGE (ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	
LOW BATTERY (НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ)	Предупреждение активно.	Сбросьте аварийный сигнал. Из меню MAIN (ГЛАВНОЕ) на панели управления перейдите в меню BATTERY (БАТАРЕЯ). Если аккумуляторная батарея В ХОРОШЕМ СОСТОЯНИИ, обратитесь к IASD. Если отображается сообщение CHECK BATTERY (ПРОВЕРЬТЕ БАТАРЕЮ), замените аккумуляторную батарею.
BATTERY PROBLEM (НЕИСПРАВНОСТЬ БАТАРЕИ)	Предупреждение активно.	Обратитесь к IASD.
CHARGER WARNING (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА)	Предупреждение активно.	
SERVICE SCHEDULE A (ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ГРАФИКУ А)	Предупреждение активно.	Выполните обслуживание по графику А. Нажмите кнопку ENTER (ВВОД), чтобы очистить.
SERVICE SCHEDULE B (ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ГРАФИКУ В)	Предупреждение активно.	Выполните обслуживание по графику В. Нажмите кнопку ENTER (ВВОД), чтобы очистить.
SERVICE SCHEDULE C (ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО ГРАФИКУ С)	Предупреждение активно.	Выполните обслуживание по графику С. Нажмите кнопку ENTER (ВВОД), чтобы очистить.
AUXILIARY SHUTDOWN (ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ОСТАНОВ)	Изделие не запускается в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) при отключении питания от электросети.	Убедитесь в том, что оба переключателя вспомогательного останова установлены в положение ON (ВКЛ) (I). См. Рисунок 3-6 касательно расположения.

Выведение из эксплуатации во время нарушения подачи питания от электросети

Если во время длительного нарушения подачи питания от электросети пользователь намерен вывести установку из эксплуатации, чтобы сэкономить топливо, сократить количество часов работы или выполнить задания по техническому обслуживанию, то выполните действия, перечисленные ниже.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Несоблюдение данной процедуры может привести к повреждению оборудования.

Чтобы вывести генератор из эксплуатации во время работы в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) или в режиме реального времени, выполните следующие действия:

1. Установите главный выключатель питания от электросети в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
2. Откройте смотровое окно. См. [Открытие смотрового окна](#).
3. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
4. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме OFF (ВЫКЛ).

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполните дополнительные шаги, перечисленные ниже, если необходимо выполнить проверку и (или) задачи на техническое обслуживание.

5. Извлеките плавкий предохранитель T1 из переключателя питания.
6. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и извлеките плавкий предохранитель на 7,5 А.
7. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
8. Прикрепите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на панель управления и на переключатель питания.

Возврат в эксплуатацию во время нарушения подачи питания от электросети

Для возврата генератора в эксплуатацию выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ. Начните с шага 1, если проверка и (или) задачи на техническое обслуживание были выполнены. Начните с шага 5, если установка была остановлена только для экономии топлива или сокращения количества часов работы.

1. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
2. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и установите плавкий предохранитель на 7,5 А.
3. Установите плавкий предохранитель T1 в переключатель питания.
4. Снимите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» с панели управления и с переключателя питания.
5. Нажмите кнопку AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ) на панели управления. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ). Дайте генератору запуститься и поработать несколько минут.
6. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
7. Установите главный выключатель питания от электросети в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).
8. Закройте смотровое окно.

Хранение

Подготовка к хранению

Если выполнять тренировку каждые **семь** дней невозможно или если генератор будет выведен из эксплуатации больше чем на 90 дней, подготовьте его к хранению следующим образом:

1. Откройте смотровое окно. См. [Открытие смотрового окна](#).
2. Для запуска двигателя нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления. Загорание синего СИД является подтверждением того, что система находится в режиме MANUAL (РУЧНОЙ).
3. Дайте двигателю поработать, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.

4. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
5. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение OFF (OPEN) (ВЫКЛ (РАЗОМКНУТ)).
6. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и извлеките плавкий предохранитель на 7,5 А.
7. Отключите подачу питания от электросети на переключатель питания.
8. Прикрепите этикетку или табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ» на панель управления и на переключатель питания.
9. Подождите пять минут, чтобы двигатель остыл.
10. Снимите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
11. Снимите маслосливной шланг с удерживающей скобы.
12. Одним ключом удерживайте шестигранный фитинг маслосливного шланга (чтобы предотвратить проворачивание), а с помощью второго ключа открутите маслосливную пробку.
13. Слейте масло в подходящую ёмкость.
14. Установите маслосливную пробку на конец маслосливного шланга.
15. Установите маслосливной шланг в удерживающую скобу (А).
16. Поверните масляный фильтр против часовой стрелки, чтобы снять его с переходника масляного фильтра.
17. Нанесите небольшое количество чистого моторного масла на прокладку **нового** масляного фильтра.
18. Установите масляный фильтр вручную так, чтобы он слегка касался переходника масляного фильтра. Затяните топливный фильтр дополнительно на три четверти оборота или на один полный оборот.
19. Снимите крышку маслосливной горловины и залейте в двигатель рекомендованное масло. См. [Рекомендации по маслу для двигателя](#).
20. Установите крышку маслосливной горловины.

ПРИМЕЧАНИЕ. Утилизируйте использованное масло и масляный фильтр в соответствии с местными или общегосударственными законами.

Демонтаж аккумуляторной батареи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрыв. Аккумуляторные батареи выделяют взрывоопасные газы. Обязательно первым отсоединяйте отрицательный кабель аккумуляторной батареи во избежание возникновения искры. Нарушение этого правила может привести к летальному исходу или причинению серьёзного вреда здоровью.

(000238)

Для демонтажа аккумуляторной батареи выполните следующие действия:

1. Снимите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) с отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините положительный кабель аккумуляторной батареи (красный) от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи.
3. Открутите два винта, чтобы снять прижим аккумуляторной батареи с полки.
4. Извлеките аккумуляторную батарею и поместите её на хранение в прохладном сухом месте.
5. Установите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
6. Тщательно очистите и вытрите генератор. См. [Защита от коррозии](#).

Возврат в эксплуатацию после хранения



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 серьёзной травме.

(000133)

Для возврата изделия в эксплуатацию после хранения выполните следующие действия:

1. Тщательно очистите и вытрите генератор. См. [Защита от коррозии](#).
2. Снимите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
3. Установите аккумуляторную батарею на поддон, расположив её отрицательным (-) штырём в сторону передней части корпуса.
4. Закрутите два винта с нейлоновыми прокладками, чтобы прикрепить прижим аккумуляторной батареи к поддону.
5. Проверьте аккумуляторную батарею. См. [Проверка состояния аккумуляторной батареи / уровня электролита](#).
6. Подсоедините положительный кабель аккумуляторной батареи (красный) к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи.

7. Установите отрицательный кабель аккумуляторной батареи (чёрный) на отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
8. Проверьте уровень масла и при необходимости долейте масло. **ПЕРЕПОЛНЯТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**
9. Откройте смотровое окно. См. [Открытие смотрового окна](#).
10. Поднимите резиновую откидную крышку, закрывающую гнездо предохранителя, и установите плавкий предохранитель на 7,5 А.
11. Установите MLCB (выключатель генератора) в положение ON (CLOSED) (ВКЛ (ЗАМКНУТ)).
12. Нажмите кнопку MANUAL (РУЧНОЙ) на панели управления, чтобы запустить двигатель. Загорание синего СИД является подтверждением того, что система находится в режиме MANUAL (РУЧНОЙ).
13. Дайте двигателю поработать, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры. Выполните проверку на наличие утечек при работающем двигателе.
14. Нажмите кнопку OFF (ВЫКЛ) на панели управления. Загорание красного СИД является подтверждением того, что система выключена.
15. Установите левую и правую эксплуатационные панели. См. [Эксплуатационные панели](#).
16. Включите подачу питания от электросети на переключатель питания.
17. Нажмите кнопку AUTO (ВЫКЛ) на панели управления. Загорание зелёного СИД является подтверждением того, что система находится в режиме AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ).
18. Сбросьте дату / время.
19. Закройте смотровое окно.

Техническое обслуживание после погружения в воду

ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать генератор для работы, если он был погружён в воду. После любого погружения в воду обратитесь к IASD, чтобы он произвёл тщательную очистку, сушку и проверку генератора. Если здание (помещение) было затоплено, его должен проверить квалифицированный электрик, чтобы убедиться в том, что во время работы генератора или возобновления подачи питания от электросети не возникнут неисправности.

Изд. № A0000419062 Ред. В 06.07.2020
©2020 Generac Power Systems, Inc.
Авторские права защищены.
Технические характеристики могут быть изменены
без уведомления.
Воспроизведение в какой-либо форме без
предварительного письменного согласия Generac
Power Systems, Inc. запрещено.



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