

Установка



Бытовые / коммерческие генераторные установки



Модели:

RESA14T

RESA14U

RESA20T

RESA20U

Контроллеры:

RDC2

ЭНЕРГОКОНТИНЕНТ

Законопроект 65 штата Калифорния

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отработавшие газы двигателя этого изделия содержат химические вещества, которые, насколько известно штату Калифорния, вызывают рак, врожденные дефекты и другие нарушения репродуктивной функции.

Идентификация изделия

Идентификационные номера генераторной установки

Запишите идентификационные номера генераторной установки, приведенные на ее паспортных табличках.

Обозначение модели _____

Номер спецификации _____

Серийный номер _____

Номер принадлежности	Описание принадлежности
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Идентификация двигателя

Запишите идентификационные данные с паспортной таблички двигателя.

Изготовитель _____

Обозначение модели _____

Серийный номер _____

Идентификация контроллера

Запишите обозначение контроллера из руководства по эксплуатации генераторной установки, спецификации или счета-фактуры.

Описание контроллера _____

Энергоконтинент

Содержание

Идентификация изделия	2
Правила и инструкции по технике безопасности	5
Введение	11
Техническая помощь	12
Раздел 1 Монтаж	13
1.1 Введение	13
1.2 Подъем грузов	13
1.3 Осмотр генераторной установки	14
1.4 Размещение и монтаж	14
1.4.1 Площадка для установки	14
1.4.2 Требования к выпуску отработавших газов	14
1.5 Размерные чертежи	15
1.6 Доступ к зоне воздухозабора	15
1.7 Требуемое топливо	16
1.7.1 Подача топлива	16
1.7.2 Размеры топливпровода	17
1.7.3 Подсоединение подачи топлива	17
1.8 Переход на другое топливо	18
1.8.1 Смена топлива, RESA14 оборудованные топливным блоком	18
1.8.2 Топливная система RESA14 оборудованная фитингами с диафрагмами	20
1.8.3 Смена топлива, RESA20	22
1.8.4 Выпускные трубки регулятора	22
1.9 Электрические соединения	23
1.9.1 Заземление	24
1.9.2 Ввод электрических проводов	24
1.9.3 Клеммный блок для соединений на месте эксплуатации	24
1.9.4 Источник переменного тока	26
1.10 Соединения ATS и принадлежностей	27
1.10.1 Подсоединение переключателя резерва	27
1.10.2 Характеристики кабеля связи	27
1.10.3 Соединения системы со вспомогательными модулями	27
1.11 Аккумулятор	30
1.12 Вспомогательные принадлежности генераторной установки	32
1.12.1 Модуль программируемого интерфейса (PIM)	32
1.12.2 Модуль управления нагрузкой (LCM)	33
1.12.3 Устройство сброса нагрузки	34
1.12.4 Нагреватель регулятора	35
1.12.5 Нагреватель карбюратора	36
1.12.6 Нагреватель аккумулятора	38
1.12.7 Система OpSue Plus управления генератором	39
1.13 Предпусковая проверка после монтажа	40
1.14 Настройка тестера	41
Раздел 2 Чертежи и схемы	43
Приложение А Сокращения	55
Приложение В Шаблон входных отверстий для проводов	59

Правила и инструкции по технике безопасности

ВАЖНЕЙШИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Неправильная установка, эксплуатация или обслуживание электромеханического оборудования — генераторных установок, переключателей резерва, распределительных устройств и принадлежностей — могут приводить к травмам и создавать угрозу для жизни. Чтобы избежать несчастных случаев, помните о возможных опасностях и действуйте безопасным образом. Прочитайте и выполняйте все инструкции и требования техники безопасности. СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ.

В этом руководстве используется несколько типов предупреждений и инструкций, относящихся к технике безопасности. Они обозначаются следующими сигнальными словами: Опасно, предупреждение, предупреждение и примечание.

ОПАСНО

«Опасно» указывает на присутствие опасности, которая **приведет к тяжелой травме, смерти, или существенному имущественному ущербу**.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

«Предостережение» указывает на присутствие опасности, которая **приведет к тяжелой травме, смерти, или существенному имущественному ущербу**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

«Предупреждение» указывает на присутствие опасности, которая **приведет или может привести к небольшой травме или имущественному ущербу**.

ПРИМЕЧАНИЕ

«Примечание» содержит сведения по установке, эксплуатации или обслуживанию, которые имеют отношение к безопасности, но с непосредственной опасностью не связаны.

К оборудованию на видных местах прикреплены наклейки, которые предупреждают оператора или техника по обслуживанию о возможных опасностях и объясняют, как действовать безопасным образом. Эти наклейки приводятся в тексте настоящего руководства, чтобы оператор лучше с ними ознакомился. Заменяйте утерянные или поврежденные наклейки.

Случайный запуск

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Случайный запуск. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Перед работой с генераторной установкой отсоедините провода аккумулятора. Когда отключаете аккумулятор, сначала отсоедините отрицательный (-) провод. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним.

Блокирование генераторной установки. Случайный пуск может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Перед работой на генераторной установке или связанном с ней оборудовании блокируйте генераторную установку следующим образом: (1) Выключите генераторную установку, нажав на ней кнопку выключения / сброса. (2) Если установлено зарядное устройство аккумулятора, отсоедините его питание. (3) Отсоедините провода аккумулятора, начав с отрицательного (-) провода. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним. Примите эти меры предосторожности, чтобы не допустить запуска генераторной установки дистанционным переключателем пуска / останова.

Аккумулятор

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Серная кислота в аккумуляторе. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Надевайте защитные очки и комбинезон. Кислота аккумулятора может вызвать слепоту и обжечь кожу.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Взрыв. Может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Реле зарядного устройства аккумулятора могут стать причиной электрической дуги или искрения.

Устанавливайте аккумулятор в хорошо вентилируемом месте. Изолируйте зарядное устройство аккумулятора от взрывоопасных паров.

Электролитом аккумулятора служит разбавленная серная кислота. Кислота аккумулятора может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Кислота аккумулятора может вызвать слепоту и обжечь кожу. При обслуживании аккумулятора обязательно надевайте защитные очки, резиновые перчатки и защитную обувь. Не вскрывайте герметизированный аккумулятор, не повредите его корпус. Если электролит попадет в глаза или на кожу, сразу же промойте пораженный участок. Промывайте 15 минут большими количествами чистой воды. При попадании в глаза немедленно обратитесь за медицинской помощью. Ни в коем случае не доливайте кислоту в аккумулятор, уже установленный в систему — это может привести к опасному разбрызгиванию электролита.


Уборка разлитого электролита. Кислота аккумулятора может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Кислота аккумулятора электропроводна и вызывает коррозию. Подготовьте нейтрализующий раствор — 500 г (1 фунт) бикарбоната натрия (питьевой соды) на 4 л (1 галлон) воды. Поливайте нейтрализующим раствором пролитый электролит, пока не прекратятся все признаки химической реакции (вспенивание). Смойте жидкость водой и высушите мокрый участок.

Аккумуляторные газы. Взрыв может вызвать тяжелую травму или смерть. Аккумуляторные газы могут взорваться. Не курите и ни в коем случае не допускайте появления возле аккумулятора пламени или искр, особенно во время зарядки. Не бросайте отработавший аккумулятор в огонь. Чтобы не допустить ожогов или искрения, которое может привести к взрыву, не прикасайтесь к контактам аккумулятора инструментами или другими металлическими предметами. Перед обслуживанием оборудования снимите с себя все украшения. Прежде чем прикасаться к аккумулятору, снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленной металлической поверхности на удалении от аккумулятора. Чтобы не допустить искрения, не прикасайтесь к соединениям зарядного устройства во время зарядки аккумулятора. Перед отсоединением проводов батареи обязательно выключите зарядное устройство. Чтобы не допустить накопления взрывоопасных газов, вентилируйте помещения, в которых хранятся аккумуляторы.

Короткое замыкание аккумулятора. Взрыв может вызвать тяжелую травму или смерть. Короткое замыкание может причинить травму или повредить оборудование. Перед монтажом или обслуживанием генераторной установки отсоедините аккумулятор. Перед обслуживанием оборудования снимите с себя все украшения. Пользуйтесь инструментами с изолированными ручками. Когда отключаете аккумулятор, сначала отсоедините отрицательный (-) провод. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним. Ни в коем случае не подсоединяйте отрицательный (-) провод аккумулятора к положительному (+) контакту пускового соленоида. Не проверяйте состояние аккумулятора замыканием накоротко его контактов.

Горючие материалы. Огонь может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Топливо и пары топлива двигателя генераторной установки огнеопасны и взрывоопасны. Обращайтесь с топливом осторожно, чтобы свести к минимуму опасность пожара или взрыва. Установите в том же помещении или поблизости полностью заправленный огнетушитель. Выберите огнетушитель класса ABC или BC, рассчитанный на тушение горящего электротехнического оборудования, или воспользуйтесь рекомендациями местных противопожарных норм или соответствующего официального органа. Обучите весь персонал работе с огнетушителем и действиям по предотвращению пожара.

Обратная вспышка

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

<p>Пожар. Может стать причиной тяжелой травмы или смерти.</p> <p>Не курите и не допускайте появления пламени или искр возле топлива или топливной системы.</p>

Обслуживание воздухоочистителя. Внезапная обратная вспышка может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Не допускайте, чтобы генераторная установка работала со снятым воздухоочистителем.

Обслуживание топливной системы. Искра может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Не курите и не допускайте появления пламени или искр возле карбюратора, топливопровода, топливного фильтра, топливного насоса или других возможных источников политого топлива или паров топлива. Когда снимаете топливопровод или карбюратор, собирайте топливо в специальный контейнер.

Система выпуска отработавших газов

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

<p>Угарный газ. Может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть.</p> <p>Система выпуска должна быть герметичной; ее необходимо регулярно осматривать.</p>

Эксплуатация генераторной установки. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Угарный газ не имеет запаха, цвета и вкуса, не вызывает раздражения и может привести к смерти даже после кратковременного вдыхания. При работе на генераторной установке старайтесь не вдыхать выхлопные газы. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку внутри здания. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку там, где выхлопные газы могут проникнуть или быть втянуты через окна, воздухозаборы или другие отверстия в здании, где могут находиться люди.

Детекторы угарного газа. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Установите детекторы угарного газа на каждом этаже здания, находящегося поблизости от генераторной установки. Расположите детекторы таким образом, чтобы все, кто находится в здании, получали уведомления о присутствии угарного газа. Постоянно следите, чтобы все детекторы были работоспособны. Периодически проверяйте и заменяйте детекторы в соответствии с инструкциями изготовителя.

Симптомы отравления угарным газом. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Угарный газ ядовит и присутствует в выхлопных газах. Угарный газ не имеет запаха, цвета и вкуса, не вызывает раздражения и может привести к смерти даже после кратковременного вдыхания. Симптомы отравления угарным газом (монооксидом углерода) включают в себя, в частности:

- Головокружение
- Физическую усталость, слабость в суставах и мышцах
- Сонливость, умственное утомление, неспособность сосредоточиться, неясную речь, затуманенное зрение
- Боли в животе, тошноту, рвоту

Если отравление угарным газом возможно, и вы ощутите какой-либо из этих симптомов, немедленно выйдите на свежий воздух и сохраняйте физическую активность. Не садитесь, не ложитесь, не засыпайте. Предупредите других о возможности отравления угарным газом. Если состояние лиц, затронутых воздействием газа, не улучшится через несколько минут пребывания на чистом воздухе, обратитесь за медицинской помощью.

Топливная система

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Пары топлива взрывоопасны. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

При обращении с топливом, его хранении и использовании будьте предельно осторожны.

Топливная система. Взрывоопасные пары топлива могут стать причиной тяжелой травмы или смерти. Парообразное топливо очень взрывоопасно. При обращении с топливом и его хранении будьте предельно осторожны. Храните топливо в хорошо вентилируемом месте вдали от оборудования, которое может стать источником искр, и вне досягаемости для детей. Ни в коем случае не доливайте топливный бак при работающем двигателе, так как пролитое топливо может воспламениться при соприкосновении с горячими поверхностями или от искры. Не курите и не допускайте появления пламени или искр возле источником пролития топлива или образования паров. Содержите топливопроводы и соединения туго затянутыми и в хорошем состоянии. Не заменяйте гибкие топливопроводы жесткими. Вставляйте гибкие участки, чтобы не допустить разрыва топливопроводов под действием вибрации. Не допускайте, чтобы генераторная установка работала вблизи пролитого топлива, скопления топлива или в присутствии искр. Прежде чем возобновить работу генераторной установки, отремонтируйте топливную систему.

Утечка газового топлива. Взрывоопасные пары топлива могут стать причиной тяжелой травмы или смерти. Утечка топлива может привести к взрыву. Проверяйте на утечки топливную систему, работающую на испаряемом сжиженном нефтяном газе или на природном газе, при помощи мыльного раствора. При этом система должна находиться под давлением 6 – 8 унций на кв. дюйм (10 – 14 дюйм вод. ст.) Мыльный раствор не должен содержать аммиака или хлора, так как они препятствуют образованию пузырьков. Успех проверки зависит от способности раствора к образованию пузырьков.

Взрывоопасные пары топлива могут причинить тяжелую травму или смерть. Принимайте особые меры предосторожности при работе со следующими топливами:

Пропан (СНГ). Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку пропан тяжелее воздуха, устанавливайте детекторы пропана у пола помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

Природный газ. Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку природный газ поднимается вверх, устанавливайте детекторы природного газа у потолка помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

Опасный шум

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасный шум. Может привести к потере слуха.

Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку без глушителя или с неисправной системой выпуска.

Шум двигателя. Опасный шум может привести к потере слуха. Генераторная установка, не оборудованная звукоизолирующим кожухом, может создавать шум выше 105 дБА. Продолжительное воздействие шума, уровень которого выше 85 дБА, может привести к постоянной потере слуха. При работе возле генераторной установки пользуйтесь средствами защиты слуха.

Опасное напряжение / Движущиеся части


⚠ ОПАСНО

<p>Опасное напряжение. Причиняет тяжелые травмы или смерть.</p> <p>Установку и обслуживание этого оборудования должен выполнять квалифицированный электротехнический персонал.</p>

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	
	
<p>Опасное напряжение. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.</p> <p>Эксплуатируйте генераторную установку, только когда установлены все ограждения и защитные кожухи электрических устройств.</p>	<p>Движущиеся части.</p> <p>Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.</p> <p>Эксплуатируйте генераторную установку, только когда установлены все ограждения и защитные кожухи электрических устройств.</p>

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

<p>Опасное напряжение. Обратный ток в систему электропитания может привести к повреждению имущества, тяжелой травме или смерти.</p> <p>Если генераторная установка используется в качестве резервного источника энергии, установите автоматический переключатель резерва, чтобы предотвратить непреднамеренное соединение резервного и нормального источников.</p>

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

<p>Сварка на генераторной установке. Может сильно повредить электрооборудование.</p> <p>Прежде чем выполнять сварку компонентов генераторной установки, сначала отсоедините аккумулятор, провода контроллера и модуль электронного управления (ECM) двигателя.</p>

Заземление электрооборудования. Опасное напряжение может причинить тяжелую травму или смерть. В присутствии электричества всегда существует опасность электрического удара. Обязательно выполняйте требования всех применимых норм и стандартов. Заземлите генераторную установку, переключатель резерва, связанное с ними оборудование и электрические цепи. Перед обслуживанием оборудования выключайте автоматические выключатели всех источников питания. Ни в коем случае не прикасайтесь к электрическим проводам или приборам, если стоите в воде или на сырой земле, так эти условия увеличивают риск электрического удара.

Сварка на генераторной установке. Может сильно повредить электрооборудование. Перед сваркой на генераторной установке выполните следующие действия: (1) Отсоедините провода аккумулятора, начав с отрицательного (-) провода. (2) Отсоедините все разъемы электронного модуля управления двигателем (ECM). (3) Отсоедините все разъемы контроллера генераторной установки и платы регулятора напряжения. (4) Отсоедините разъемы зарядного генератора аккумулятора двигателя. (5) Заземлите сварочный аппарат поблизости от места сварочных работ.

Подсоединение аккумулятора и его зарядного устройства. Опасное напряжение может причинить тяжелую травму или смерть. Чтобы не допустить электрического удара и повреждения аккумулятора и зарядного устройства, подсоединяйте аккумулятор должным образом, плюс к плюсу и минус к минусу. Устанавливать аккумулятор должен квалифицированный электрик.

Короткие замыкания. Опасное напряжение или ток могут причинить тяжелую травму или смерть. Короткое замыкание может причинить травму или повредить оборудование. При настройке или ремонте не прикасайтесь к электрическим соединениям инструментами или украшениями. Перед обслуживанием оборудования снимите с себя все украшения.

Обратный ток в электрическую сеть. Опасный обратный ток может причинить тяжелую травму или смерть. Чтобы не допустить соединения резервного и других источников питания, оборудуйте установку резервного питания переключателем резерва. Обратный ток в основную систему электропитания может причинить тяжелую травму или смерть персоналу энергетической компании, работающему на линиях электропередачи.

Тяжелое оборудование

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неуравновешенный груз. Неправильный подъем может привести к тяжелой травме или смерти или же к повреждению оборудования. Не используйте подъемные серьги. При подъеме генераторной установки пользуйтесь такелажными траверсами, продетыми через подъемные отверстия рамы основания.

Горячие части

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Двигатель и система выпуска сильно нагреваются. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти. Не работайте с генераторной установкой, пока она не остыла.

**Обслуживание системы выпуска.
Горячие части могут причинить
тяжелую травму или смерть.** Не
прикасайтесь к горячим частям
двигателя. Двигатель и компоненты
системы выпуска во время работы
очень сильно нагреваются.

**Обслуживание нагревателя
двигателя. Горячие части могут
привести к травме или
повреждению имущества.** Прежде
чем включать нагреватель,
установите его. Включение
нагревателя до установки может
причинить ожоги или повредить
устройство. Прежде чем обслуживать
нагреватель или соседние устройства,
отключите питание нагревателя и
дайте ему остыть.

Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ

Только канадские установки. Для
обслуживания резервного источника
подключите выход генераторной
установки к переключателю резерва
соответствующего типоразмера. См.
Канадские электротехнические
нормы (СЕС), часть 1.

ЭНЕРГОКОНТИНЕНТ

В этом руководстве содержатся инструкции по монтажу бытовых и коммерческих моделей генераторных установок RESA14T (3-фазная), RESA14U (1-фазная), RESA20T (3-фазная) и RESA20U (1-фазная). См. Рис. 1. Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию генераторных установок см. FP-6804, «Руководство по эксплуатации».

Генераторная установка утверждена для использования в стационарных системах в местах с надежным основным источником электропитания.

Монтаж генераторной установки вне помещения должен быть выполнен официальным дистрибьютором / дилером компании согласно инструкциям настоящего руководства. Монтаж генераторной установки должен соответствовать требованиям Норм проектирования, установки и эксплуатации электрического оборудования (NEC) и местных норм. Генераторная установка не должна располагаться в помещении.

Информация в настоящем документе соответствует данным, имевшимся на момент публикации. SDMO сохраняет за собой право изменять этот документ и описываемые в нем изделия без предварительного уведомления и без каких-либо дополнительных обязательств или ответственности.

Чтобы обеспечить правильную работу оборудования и избежать травм, прочитайте настоящее руководство и тщательно выполняйте все процедуры и требования техники безопасности. Прочитайте и следуйте «Правилам и инструкциям по технике безопасности», приведенным в начальном разделе этого руководства.



Рис. 1 Генераторная установка

Это руководство регулярно обновляется. Мы будем благодарны за ваши предложения, которые помогут бы сделать этот документ более полезным. Направляйте свои замечания и предложения по электронному адресу doctech@sdmo.com, по факсу +00 33 (0)2 98 41 15 06 в Отдел технической документации (Technical Documentation Department) или по адресу SDMO Generating Sets, Inc., Miami, Florida USA, (305) 863-9781.

Список литературы

Рис. 2 содержит публикации, относящиеся к генераторным установкам, рассматриваемым в этом руководстве. Монтировать и обслуживать генераторную установку должен только подготовленный и квалифицированный персонал.

Вид литературы	№ изделия
Руководство по эксплуатации генераторной установки	FP-6804
Руководство по эксплуатации OnCue Plus	TP-6928
Инструкции по установке модуля управления нагрузкой (LCM)	TT-1574
Инструкции по установке модуля программируемого интерфейса (PIM)	TT-1584

Рис. 2 Литература, относящаяся к предмету настоящего руководства

1.1 Введение



Эксплуатация генераторной установки. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Угарный газ не имеет запаха, цвета и вкуса, не вызывает раздражения и может привести к смерти даже после кратковременного вдыхания. При работе на генераторной установке старайтесь не вдыхать выхлопные газы. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку внутри здания. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку там, где выхлопные газы могут проникнуть или быть втянуты через окна, воздухозаборы или другие отверстия в здание, где могут находиться люди.

Детекторы угарного газа. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Установите детекторы угарного газа на каждом этаже здания, находящегося поблизости от генераторной установки. Расположите детекторы таким образом, чтобы все, кто находится в здании, получали уведомления о присутствии угарного газа. Постоянно следите, чтобы все детекторы были работоспособны. Периодически проверяйте и заменяйте детекторы в соответствии с инструкциями изготовителя.

Монтаж генераторной установки должен выполнять только официальный дистрибьютор/дилер или представитель. Где бы ни устанавливалось оборудование, проследите, чтобы установка

соответствовала применимым национальным и местным нормам. В США установка должна соответствовать.

Генераторная установка должна располагаться вне помещения. Системы выхлопа установок закрытого исполнения рассчитаны только на монтаж вне помещений.

Примечание: НЕ монтируйте генераторные установки внутри здания.

Примечание: Установите детекторы угарного газа (CO) на каждом этаже здания, находящегося поблизости от генераторной установки. Расположите детекторы таким образом, чтобы все, кто находится в здании, получали уведомления о присутствии угарного газа.

Получите разрешение на строительство и свяжитесь с местными компаниями, которые управляют инженерными сетями, чтобы установить местонахождение подземных трубопроводов и кабелей.

Прочитайте и выполняйте правила техники безопасности, содержащиеся в этом руководстве и в наклейках на оборудовании. Размеры и электрические соединения, которые вам потребуются при монтаже, см. чертежи и схемы в настоящем руководстве. Прочитайте всю процедуру монтажа и до начала работ подготовьте все необходимые принадлежности и инструменты. Выполняйте все действия в указанном порядке.

При установке дополнительных принадлежностей следуйте инструкциям, прилагаемым к каждому комплекту.

1.2 Подъем грузов



Модель	Вес, кг (фунт)
RESA14	191 (420)
RESA20	243 (535)

Рис. 1-1 Приближенный вес установок

Приближенный вес генераторных установок приведен на Рис. 1-1. Для подъема установки используйте траверсы, вставляемые в отверстия транспортной рамы. Расположение подъемных отверстий см. размерные чертежи в разделе 2.

1.3 Осмотр генераторной установки

Тщательно осмотрите генераторную установку. Проверьте следующее:

1. Осмотрите генераторную установку, нет ли незакрепленных или поврежденных деталей или проводов. Перед монтажом отремонтируйте или затяните незакрепленные детали.
2. Проверьте масло двигателя. Если нужно, залейте маслом рекомендуемой вязкости и сорта. Используйте синтетическое масло класса SG или выше по API (Американский нефтяной институт). Дополнительные сведения см. FP-6804, «Руководство по эксплуатации».

1.4 Размещение и монтаж

Располагайте генераторную установку вне помещения, возле места подключения к подаче газа. Размещение генераторной установки должно обеспечивать легкий доступ для техобслуживания и заправки. Рекомендуемое расстояние от строений определяется местными нормами. Рекомендуемые расстояния от строительных конструкций и негорючих материалов см. размерный чертеж, раздел 2.

Расположите генераторную установку таким образом, чтобы горячие отработавшие газы не направлялись на растения или другие горючие материалы. Деревья, кусты и другие горючие материалы должны отстоять от выпускного конца генераторной установки не меньше чем на 1,2 м (4 фута).

Расположите генераторную установку таким образом, чтобы отработавшие газы не могли скапливаться и проникать внутрь или втягиваться в здание, где могут находиться люди. Воздухозаборы печей и других аналогичных устройств должны отстоять от выпускного конца генераторной установки не меньше, чем на 3 м (10 футов).

Уведомление

НЕ располагайте генераторную установку вблизи внутренних двориков, настилов, детских площадок или вольеров для животных. Держите такие вещи, как садовая мебель, игрушки, спортивное оборудование и все горючие материалы на безопасном расстоянии от выпуска генераторной установки.

Напоминайте членам семьи, детям и гостям, что вблизи генераторной установки нужно соблюдать осторожность. Генераторные установки, подсоединенные к переключателям резерва, в периоды тестирования и при перебоях в электроснабжении включаются автоматически. Некоторые компоненты генераторных установок при работе сильно нагреваются и остаются горячими некоторое время после выключения установки.

1.4.1 Площадка для установки

Генераторная установка поставляется на специально разработанной композитной установочной пластине. Подготовьте плоскую горизонтальную монтажную площадку, покрытую барьером от сорняков и гравием или бетонной фундаментной плитой. Поместите установочную пластину прямо на гравий или на бетон.

Не помещайте установочную пластину на траву, дерево или другие горючие материалы. Уберите все горючие материалы растения, кусты, стройматериалы, садовую мебель с участка длиной не меньше 1,2 м (4 фута) позади выпускного конца генераторной установки. См. размерный чертеж, раздел 2.

1.4.2 Требования к выпуску отработавших газов

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Двигатель и система выпуска сильно нагреваются. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Не работайте с генераторной установкой, пока она не остыла.

Рис. 1-2 содержит значения температуры отработавших газов при номинальной нагрузке. На выпускном конце корпуса отработавшие газы двигателя смешиваются с воздухом, охлаждающим генераторную установку. Расположите генераторную установку таким образом, чтобы горячие отработавшие газы не направлялись на растения или другие горючие материалы. Обязательно выдержите зазоры, приведенные на размерном чертеже, раздел 2.

Выпуск	Температура, °C (°F)
Отработавшие газы, выходящие из корпуса, при номинальной мощности, °C (°F)	260 (500)

Рис. 1-2 Температура выпуска

Для сгорания топлива и охлаждения генераторной установки требуется определенный поток воздуха. Входные и выходные отверстия звукоизолирующего корпуса обеспечивают поток воздуха для охлаждения и сжигания. Рис. 1-3 показывает расположение входных и выходных отверстий корпуса. Осмотрите входные и выходные отверстия для воздуха изнутри и снаружи и удостоверьтесь, что они не засорены.

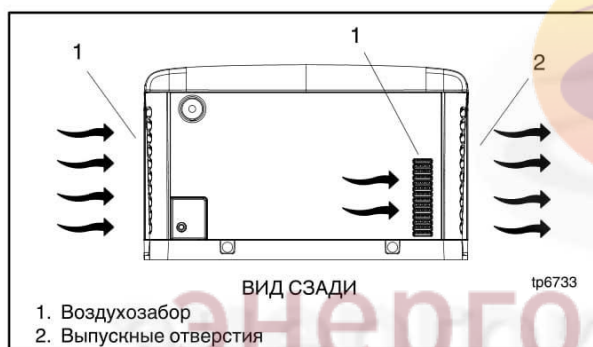


Рис. 1-3 Воздухозабор и выпуск системы охлаждения

Генераторная установка рассчитана на работу со всеми находящимися на месте панелями корпуса и внутренней перегородкой. Если в процессе монтажа, техобслуживания или ремонта установка должна работать без полного корпуса и перегородки, с которыми она была получена с завода, обязательно снимите также и панель на стороне выпуска.

1.5 Размерные чертежи

Размеры генераторной установки, расположение вводов топлива и электрических проводов и рекомендуемые зазоры см. размерные чертежи, раздел 2.

1.6 Доступ к зоне воздухозабора

Аккумуляторная батарея, система подачи топлива и электрические разъемы находятся в зоне воздухозабора. Чтобы в процессе монтажа добраться до зоны воздухозабора, поднимите крышку и снимите панель корпуса. См. ниже.

1. Снимите два винта сверху панели воздухозабора. Потяните панель вверх и снимите. См. Рис. 1-4.
2. Чтобы подсоединить электрические провода, вам понадобится также снять крышку клеммного блока. См. раздел 1.9.3.
3. Подсоединив все провода, установите и подключите аккумуляторную батарею и установите на место крышки и панели.

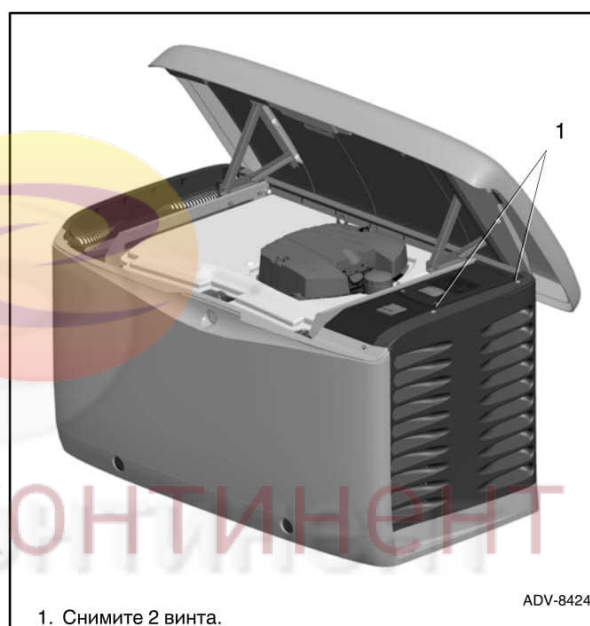


Рис. 1-4 Снятие панели воздухозабора

1.7 Требуемое топливо

Генераторная установка работает на природном газе или сжиженном нефтяном газе (СНГ). Сертификация EPA позволяет использовать для питания генераторной установки и природный газ, и СНГ.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Пары топлива взрывоопасны. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

При обращении с топливом, его хранении и использовании будьте предельно осторожны.

Взрывоопасные пары топлива могут причинить тяжелую травму или смерть. Принимайте особые меры предосторожности при работе со следующими топливами:

Пропан (СНГ). Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку пропан тяжелее воздуха, устанавливайте детекторы пропана у пола помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

Природный газ. Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку природный газ поднимается вверх, устанавливайте детекторы природного газа у потолка помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

Установка системы подачи топлива должна соответствовать применимым национальным и местным нормам.

1.7.1 Подача топлива

Климатические и географические условия отличаются большим разнообразием, поэтому при планировании и монтаже топливной системы обратитесь к местному поставщику топлива. Рис. 1-5 содержит рекомендуемые характеристики топлива и другие данные, относящиеся к природному газу и СНГ.

Убедитесь, что давление на выходе регулятора давления источника газа лежит в диапазоне, приведенном на Рис. 1-5, и что подача газа достаточна для снабжения генераторной установки при номинальной нагрузке и снабжения остальных потребителей газа. При использовании баков с СНГ проверьте, что выходное давление соответствует Рис. 1-5. Потребление топлива см. Рис. 1-6. Если потребуется, по вопросам расхода топлива или модернизации газового счетчика обращайтесь к поставщику топлива.

Тип топлива	Природный газ	СНГ
Вход топлива	Трубная резьба 1/2 NPT	
Давление подачи топлива, кПа (дюйм Н ₂ O)	1,3-2,7 (5-11)	1,7-2,7 (7-11)
Максимальная подача топлива, БТЕ/ч		
RESA14	193 000	203 000
RESA20	281 000	340 000
Номинальная теплотворная способность топлива, БТЕ/фут³		
Природный газ	1000	
СНГ	2500	

Рис. 1-5 Подача топлива

Тип топлива	% нагрузки	Потребление топлива, м ³ /ч (куб. фут/ч)			
		RESA14		RESA20	
		60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц
Природный газ	100%	5,4 (193)	4,9 (175)	8,0 (281)	6,4 (225)
	75%	4,7 (163)	4,2 (148)	6,9 (243)	5,4 (189)
	50%	3,5 (124)	3,1 (108)	4,6 (161)	3,9 (139)
	25%	2,6 (93)	2,4 (84)	3,6 (127)	2,9 (103)
СНГ	100%	2,3 (81)	2,1 (74)	3,9 (136)	2,9 (102)
	75%	2,1 (75)	1,9 (68)	3,1 (109)	2,4 (85)
	50%	1,8 (60)	1,5 (53)	2,3 (82)	1,8 (63)
	25%	1,2 (45)	1,1 (40)	1,7 (59)	1,3 (47)

Коэффициенты пересчета для СНГ: 8,58 фут³ = 1 фунт
0,535 м³ = 1 кг
36,39 фут³ = 1 галлон

Номинальная теплотворная способность:
Природный газ: 37 МДж/м³ (1000 БТЕ/фут³)
СНГ: 93 МДж/м³ (2500 БТЕ/фут³)

Рис. 1-6 Потребление топлива

1.7.2 Размеры топливopовода

Диаметр и длина топливopовода должны соответствовать требованиям, приведенным на Рис. 1-7. Измеряйте длину топливopовода от регулятора давления на основном топливopоводе до трубного соединения на входе топлива в генераторную установку. На каждое 90-градусное колено добавляйте 2,4 м (8 футов) длины. Сравните общую длину трубы с таблицей на Рис. 1-7 и определите требуемый диаметр трубы.

За инструкциями по установке для СНГ обратитесь к местному поставщику СНГ.

Рекомендуемый минимальный размер трубы топливopовода, дюймы NPT				
Длина трубы, м (фут)	RESA14		RESA20	
	Природный газ (193 000 БТЕ/ч)	LPG (203 000 БТЕ/ч)	Природный газ (281 000 БТЕ/ч)	LPG (340 000 БТЕ/ч)
8 (25)	3/4	3/4	1	3/4
15 (50)	1	3/4	1	1
30 (100)	1	1	1 1/4	1
46 (150)	1 1/4	1	1 1/4	1 1/4
61 (200)	1 1/4	1	1 1/4	1 1/4

Рис. 1-7 Рекомендуемый диаметр топливopовода

1.7.3 Подсоединение подачи топлива

Расположение входа топлива см. размерный чертеж, раздел 2. Поставщик топлива должен установить жесткий газопровод и ручной вентиль отсечки топлива. Линия подачи топлива должна быть соосна с входом топлива генераторной установки и заканчиваться приблизительно в 12 дюймах от него, чтобы можно было вставить гибкую секцию топливopовода. Вставляйте гибкие участки, чтобы не допустить разрыва топливopовода под действием вибрации.

Примечание: Не изгибайте гибкую секцию, чтобы компенсировать несоосность топливopовода и входа генераторной установки.

Нанесите трубный герметик, применяемый для соединений топливopоводов. При затягивании трубных соединений придерживайте гаечным ключом соленоидный клапан топливной системы.

Примечание: При затяжке топливных соединений не зажимайте катушку соленоидного клапана. Рекомендуемые положения ключа см. Рис. 1-8.



Рис. 1-8 Удержание топливного клапана при затяжке топливных соединений

Откройте ручные топливные вентили и при помощи мыльной воды проверьте все соединения топливopовода. Если обнаружите утечку, закройте топливные вентили, очистите фитинги и нанесите свежий герметик. Снова проверьте, нет ли утечки топлива, когда генераторная установка будет работать.

Защитите все топливные линии от контакта с машинами или оборудованием, отрицательных климатических и других внешних воздействий.

1.8 Переход на другое топливо

Система, рассчитанная на несколько видов топлива, позволяет переходить от природного газа к СНГ (или обратно) в условиях эксплуатации, без нарушения ограничений на выбросы. Перевод системы на другое топливо должен выполнять квалифицированный техник или официальный дистрибьютор / дилер.

Изменение номиналов

При переходе на другое топливо меняются параметры настройки генераторной установки. Параметры, соответствующие работе на природном газе и на СНГ, см. спецификацию генераторной установки. Если нужно, закажите у официального дистрибьютора или дилера новую паспортную табличку с обновленными параметрами настройки и данными по топливу. Представьте следующие данные с первоначальной паспортной таблички:

- № модели
- № спецификации
- Серийный №
- Топливо (первоначальное и новое)
- кВт
- кВА
- А
- В
- Гц

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

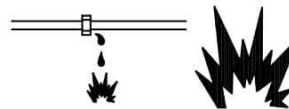


**Случайный запуск.
Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.**

Перед работой с генераторной установкой отсоедините провода аккумулятора. Когда отключаете аккумулятор, сначала отсоедините отрицательный (-) провод. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним.

Блокирование генераторной установки. Случайный пуск может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Перед работой на генераторной установке или связанном с ней оборудовании блокируйте генераторную установку следующим образом: (1) Выключите генераторную установку, нажав на ней кнопку выключения / сброса. (2) Если установлено зарядное устройство аккумулятора, отсоедините его питание. (3) Отсоедините провода аккумулятора, начав с отрицательного (-) провода. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним. Примите эти меры предосторожности, чтобы не допустить запуска генераторной установки дистанционным переключателем пуска / останова.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



**Пары топлива взрывоопасны.
Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.**

При обращении с топливом, его хранении и использовании будьте предельно осторожны.

Взрывоопасные пары топлива могут причинить тяжелую травму или смерть. Принимайте особые меры предосторожности при работе со следующими топливами:

Пропан (СНГ). Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку пропан тяжелее воздуха, устанавливайте детекторы пропана у пола помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

Природный газ. Обязательна достаточная вентиляция. Поскольку природный газ поднимается вверх, устанавливайте детекторы природного газа у потолка помещения. Проверьте детекторы согласно инструкциям изготовителя.

1.8.1 Смена топлива, RESA14 оборудованные топливным блоком

Примечание: В генераторных установках RESA14 изготовленных до 26 июня 2014 г., для выбора типа топлива предусмотрен топливный блок. Для смены топлива см. Рис. 1-9 и воспользуйтесь инструкциями этого раздела.

Генераторные установки RESA14 произведенные 26 июня 2014 г. и позднее, не оборудованы топливным блоком. В этих установках используются фитинги с диафрагмами, устанавливаемые на штуцер топливного регулятора, к которому присоединяется шланг. Инструкции по переходу на другое топливо см. раздел 1.8.2.

Переход между природным газом и СНГ в условиях эксплуатации возможен благодаря наличию в топливном блоке двух соединений. Дозирующие клапаны настроены на заводе и опломбированы. Они обеспечивают соответствие применимым стандартам на выбросы и наилучшие возможные условия горячего и холодного пуска.

Примечание: Не регулируйте настроенные и опломбированные дозирующие клапаны топливного блока. Изменение настройки дозирующих клапанов может привести к нарушению федеральных или штатных законов.

Для перехода от природного газа (ПГ) к СНГ действуйте следующим образом. Расположение компонентов топливной системы см. Рис. 1-9.

Процедура перехода с ПГ на СНГ, RESA14 с топливным блоком

1. Нажмите на контроллере генераторной установки кнопку OFF (Выкл).
2. Отсоедините питание зарядного устройства.
3. Отсоедините пусковой аккумулятор генераторной установки, начав с отрицательного (-) провода.
4. Выключите подачу топлива.
5. Снимите хомут шланга и топливный шланг с штуцера топливного блока. См. Рис. 1-9.
6. Снимите штуцер шланга с выходного порта природного газа на топливном блоке. См. Рис. 1-9.
7. Извлеките пробку из порта СНГ на топливном блоке. См. Рис. 1-9.
8. Очистите пробку сухой тканью или щеткой, нанесите свежий трубный герметик и установите пробку в выходной порт природного газа.
9. Очистите штуцер для шланга сухой тканью или щеткой, нанесите на резьбу свежий трубный герметик и установите штуцер в порт СНГ.

Примечание: Не регулируйте дозирующие клапаны.

10. Наденьте шланг на штуцер и затяните хомутом.
11. Для СНГ разъедините провода 65 и N3 цифровой системы опережения зажигания (DSAИ). Провода DSAИ находятся возле соленоидного топливного клапана. См. Рис. 1-9.
12. Подсоедините и включите новый источник топлива.
13. Подсоедините провода пускового аккумулятора генераторной установки, подключив последним отрицательный (-) провод.
14. Подсоедините питание зарядного устройства.
15. Запустите генераторную установку, нажав кнопку RUN (Работа) контроллера генераторной установки.
16. Детектором утечки газа проверьте, нет ли утечки.
17. Дайте генераторной установке поработать и проверьте ее работу.
18. Нажмите кнопку OFF, чтобы выключить генераторную установку.

Переход от СНГ к природному газу

Для перехода от СНГ к природному газу выполните описанную выше процедуру смены топлива перенесите штуцер для шланга в порт природного газа и закройте пробкой порт СНГ. Для природного газа соедините провода DSAИ. См. Рис. 1-9.

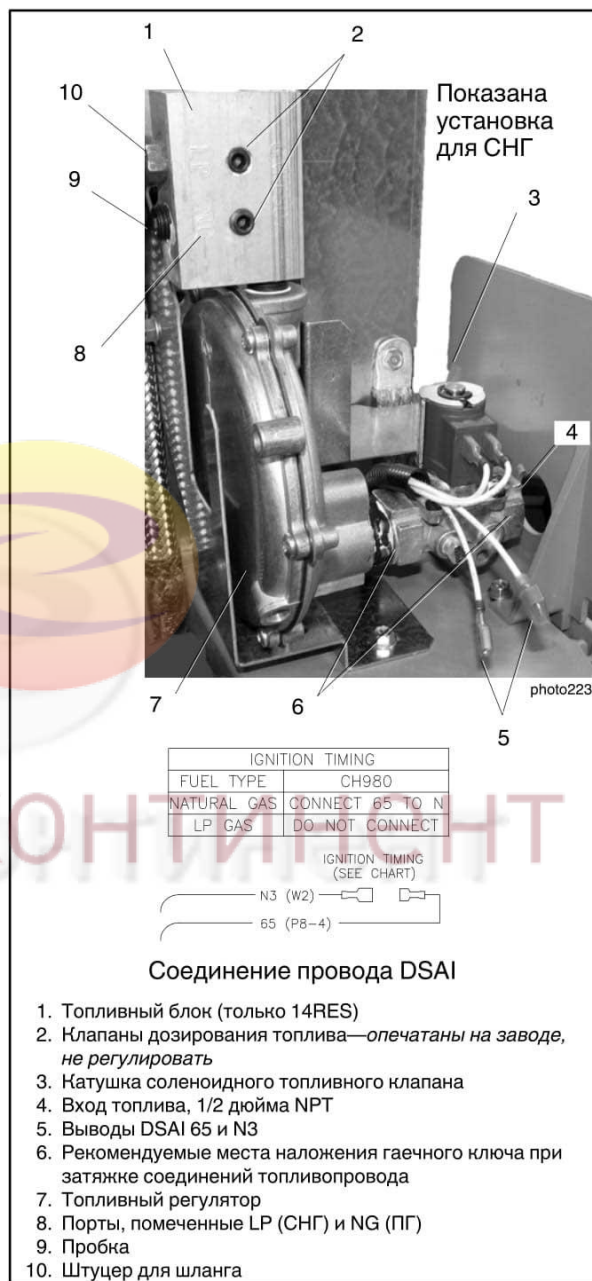


Рис. 1-9 Топливная система RESA14 с топливным блоком (производство до 26 июня 2014 г.)

1.8.2 Топливная система RESA14 оборудованная фитингами с диафрагмами

Примечание: В генераторных установках RESA14 изготовленных до 26 июня 2014 г., для выбора типа топлива предусмотрен топливный блок. Для смены топлива см. Рис. 1-9 и воспользуйтесь инструкциями раздела 1.8.1.

Генераторные установки RESA14 произведенные 26 июня 2014 г. и позднее, не оборудованы топливным блоком. В этих установках используются фитинги с диафрагмами, устанавливаемые на штуцер топливного регулятора, к которому присоединяется шланг. Для смены топлива см. Рис. 1-11 и воспользуйтесь инструкциями этого раздела.

Фитинги с диафрагмами для ПГ и СНГ устанавливаются в топливопровод. См. Рис. 1-10. Фитинг для природного газа серебристого цвета, с отштампованной меткой NG. Фитинг для СНГ золотистый, с отштампованной меткой LPG. Фитинги снабжены резьбой. Для извлечения и установки фитингов нужна плоская отвертка.

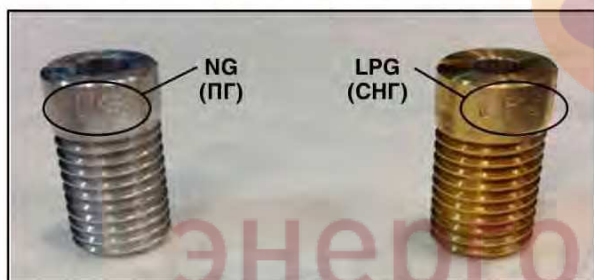


Рис. 1-10 Фитинги топливной системы с диафрагмами для ПГ (NG) и СНГ (LPG)

При поставке установка обычно настроена на природный газ, а фитинг для СНГ привязан возле соленоидного клапана. Для перехода на СНГ снимите фитинг ПГ и установите фитинг СНГ, как описано ниже. Расположение компонентов топливной системы см. Рис. 1-11.

Процедура перехода от НГ к СНГ для оборудованных фитингами с диафрагмами

1. Нажмите на контроллере генераторной установки кнопку OFF.
2. Отсоедините от генератора сетевое питание.
3. Отсоедините пусковой аккумулятор генераторной установки, начав с отрицательного (-) провода.
4. Выключите и отсоедините подачу топлива.
5. Снимите хомут шланга и топливный шланг с штуцера топливного блока. См. Рис. 1-11.

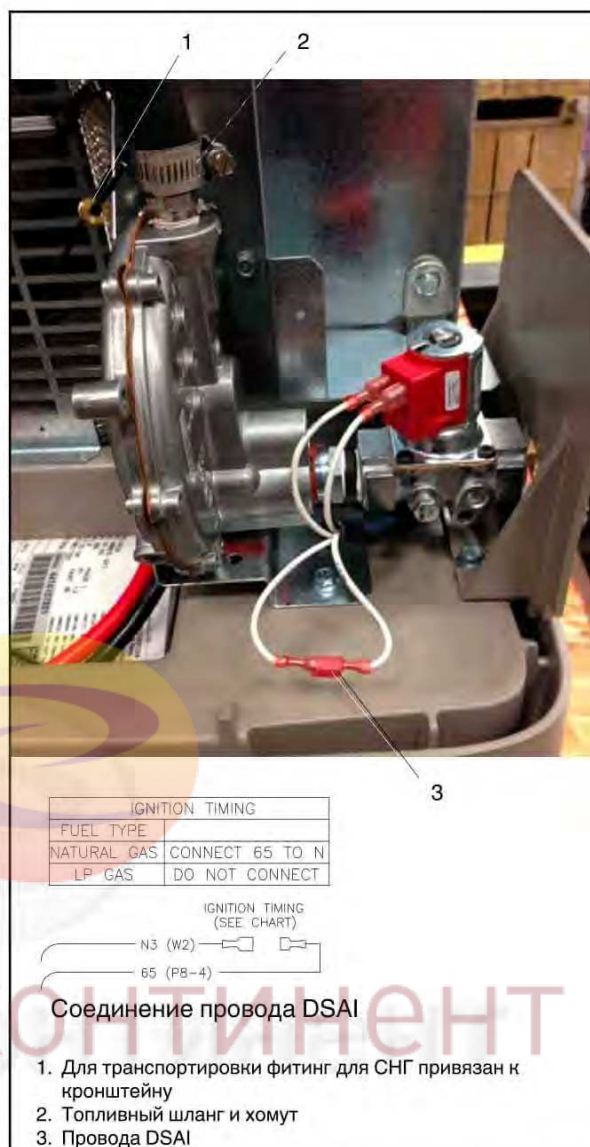


Рис. 1-11 Топливная система в состоянии поставки (RESA14 производство после 26 июня 2014 г.)

6. Для извлечения фитинга с диафрагмой для ПГ воспользуйтесь плоской отверткой. См. Рис. 1-12.
7. Вставьте фитинг с диафрагмой для СНГ в штуцер шланга. Плоской отверткой затяните фитинг до упора.
8. Наденьте шланг на штуцер и затяните хомутом.
9. Для СНГ разъедините провода 65 и N3 цифровой системы опережения зажигания (DSAИ). Провода DSAИ находятся возле соленоидного топливного клапана. См. Рис. 1-11.
10. Подсоедините и включите новый источник топлива.

11. Подсоедините провода пускового аккумулятора генераторной установки, подключив последним отрицательный (-) провод.
12. Подсоедините к генератору сетевое питание.
13. Запустите генераторную установку, нажав кнопку RUN контроллера генераторной установки.
14. Детектором утечки газа проверьте, нет ли утечки.
15. Дайте генераторной установке поработать и проверьте ее работу.

16. Нажмите кнопку OFF, чтобы выключить генераторную установку.

Переход от СНГ к природному газу

Для перехода от СНГ к природному газу повторите описанные выше действия снимите фитинг для СНГ и установите фитинг для ПГ. Для работы на природном газе соедините провода 65 и N3 системы DSAI.

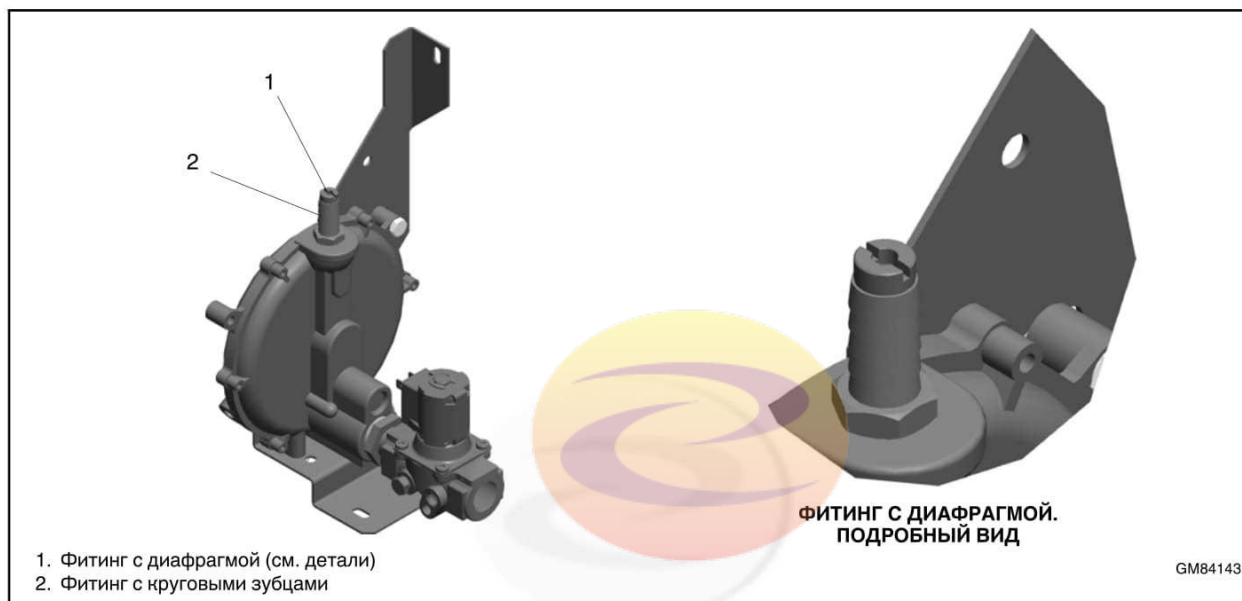


Рис. 1-12 Топливная система RESA14, оборудованная фитингами с диафрагмами (генераторы, произведенные после 26 июня 2014 г.)

1.8.3 Смена топлива, RESA20

Для СНГ в топливной линии устанавливается дозирующая диафрагма. При поставке установка обычно настроена на природный газ, а дозирующая диафрагма привязана возле соленоидного клапана. Для перехода на СНГ установите фитинг СНГ, как описано ниже. Расположение компонентов топливной системы см. Рис. 1-13.

Примечание: В генераторной установке рядом с соленоидным клапаном может находиться пара проводов системы опережения зажигания (DSA). Соединение или разъединение этих проводов не влияет на работу RESA20.

Процедура перехода от ПГ к СНГ, RESA20

1. Нажмите на контроллере генераторной установки кнопку OFF.
2. Отсоедините питание зарядного устройства.
3. Отсоедините пусковой аккумулятор генераторной установки, начав с отрицательного (-) провода.
4. Выключите подачу топлива.
5. Снимите хомут шланга и топливный шланг с штуцера топливного блока. См. Рис. 1-13.
6. Вставьте фитинг с диафрагмой для СНГ в штуцер шланга. См. Рис. 1-13.
7. Наденьте шланг на штуцер и затяните хомутом.
8. Подсоедините и включите новый источник топлива.
9. Подсоедините провода пускового аккумулятора генераторной установки, подключив последним отрицательный (-) провод.
10. Подсоедините питание зарядного устройства.
11. Запустите генераторную установку, нажав кнопку RUN контроллера генераторной установки.
12. Детектором утечки газа проверьте, нет ли утечки.
13. Дайте генераторной установке поработать и проверьте ее работу.
14. Нажмите кнопку OFF, чтобы выключить генераторную установку.

Переход от СНГ к природному газу

Для перехода от СНГ к природному газу повторите описанные выше действия, чтобы снять фитинг для СНГ.

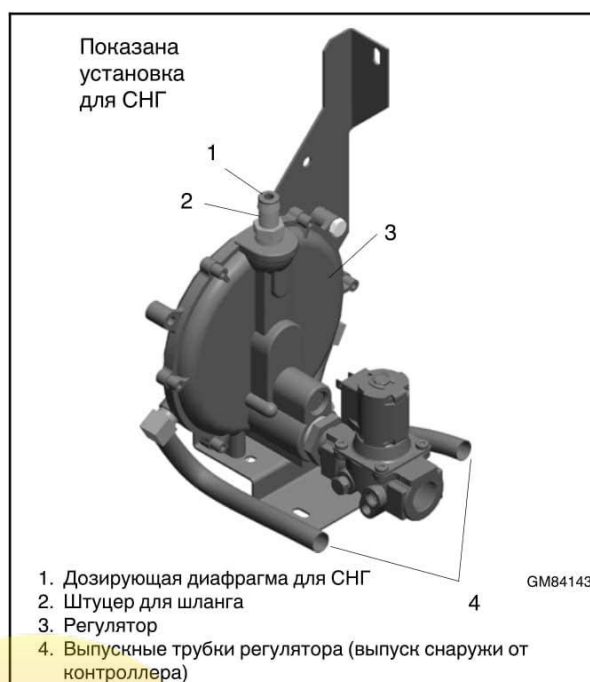


Рис. 1-13 Топливный регулятор и фитинг с диафрагмой для СНГ, RESA20

1.8.4 Вентиляционные шланги регулятора

RESA20 генераторы RESA20 оборудованы топливным регулятором с вентиляционными шлангами. Просверлите или пробейте в корпусе два отверстия в местах, указанных на шаблоне (см. Приложение В). Может оказаться удобным одновременно прорезать отверстия для электрических выводов, показанные на шаблоне и в разд. 1.9.2.

Выведите свободные концы шлангов через отверстия из корпуса наружу, см. Рис. 1-14.

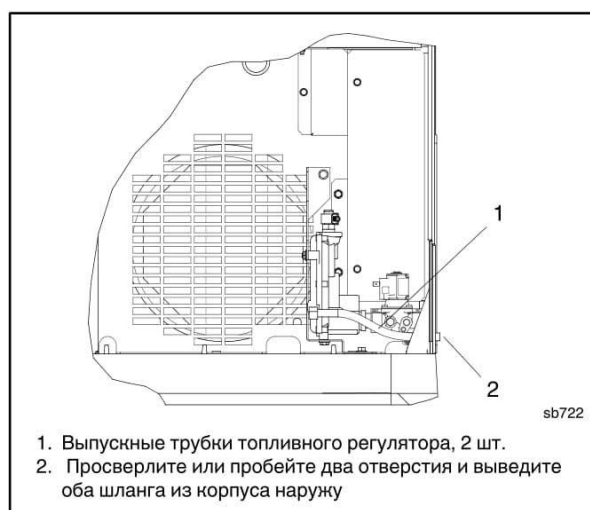


Рис. 1-14 Выпускные трубки топливного регулятора

1.9 Электрические соединения



Заземление электрооборудования. Опасное напряжение может причинить тяжелую травму или смерть. В присутствии электричества всегда существует опасность электрического удара. Обязательно выполняйте требования всех применимых норм и стандартов. Заземлите генераторную установку, переключатель резерва, связанное с ними оборудование и электрические цепи. Перед обслуживанием оборудования выключайте автоматические выключатели всех источников питания. Ни в коем случае не прикасайтесь к электрическим проводам или приборам, если стоите в воде или на сырой земле, так эти условия увеличивают риск электрического удара.

Обратный ток в электрическую сеть. Опасный обратный ток может причинить тяжелую травму или смерть. Чтобы не допустить соединения резервного и других источников питания, оборудуйте установку резервного питания переключателем резерва. Обратный ток в основную систему электропитания может причинить тяжелую травму или смерть персоналу энергетической компании, работающему на линиях электропередачи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Только канадские установки. Для обслуживания резервного источника подключите выход генераторной установки к переключателю резерва соответствующего типоразмера. См. Канадские электротехнические нормы (CEC), часть 1.

Следующие электрические соединения должны выполнить официальный дистрибьютор/дилер или аттестованный электрик. Электромонтаж должен соответствовать всем применимым местным нормам. Установки в Канаде должны соответствовать требованиям канадских норм (CEC) и применимых местных норм.

Защита цепей переменного тока. Все цепи переменного тока должны быть защищены автоматическими выключателями или плавкими предохранителями. Автоматический выключатель должен быть рассчитан на максимум 125% номинального выходного тока генераторной установки. Автоматический выключатель должен размыкать все незаземленные разъемы. На заводе генераторная установка оборудуется автоматическим выключателем.

При выборе проводки, устанавливаемой заказчиком, выбирайте расчетную температуру (см. Рис. 1-15), руководствуясь следующими критериями:

- Выбирайте строку 1, 2, 3 или 4, если расчетный ток цепи не превышает 110 ампер или если требуется провод калибра 1 AWG (42,4 мм²) или меньше.
- Выбирайте строку 3 или 4, если расчетный ток цепи превышает 110 ампер или если требуется провод калибра 1 AWG (42,4 мм²) или больше.

Строка	Расч. темп.	Только медь (Cu)	Сочетания Cu/алюминий (Al)	Только Al
1	60°C (140°F) или 75°C (167°F)	Используйте провод * AWG, 60°C или * AWG, 75°C	Используйте провод 60°C, либо * AWG Cu, либо * AWG Al, или провод 75°C, либо * AWG Cu, либо * AWG Al	Используйте провод 60°C, * AWG или провод 75°C, * AWG
2	60°C (140°F)	Используйте провод * AWG, 60°C	Используйте провод 60°C, либо * AWG Cu, либо * AWG Al	Используйте провод 60°C, * AWG
3	75°C (167°F)	Используйте провод *† AWG, 75°C	Используйте провод 75°C, либо *† AWG Cu, либо *† AWG Al	Используйте провод 75°C, *† AWG
4	90°C (194°F)	Используйте провод *† AWG, 90°C	Используйте провод 90°C, либо *† AWG Cu, либо *† AWG Al	Используйте провод 90°C, *† AWG

* Размер провода для 60°C (140°F) не требуется включать в маркировку. Если этот размер включается, он соответствует расчетному току для проводов, приведенному в табл. 310-16 электрических норм National Electrical Code®, в ANSI/NFPA 70, и 115% максимального тока в цепи при расчетных условиях. National Electrical Code® зарегистрированная торговая марка National Fire Protection Association, Inc.

† Используйте наибольший из следующих проводов: провод того же размера, который использовался при проверке температуры, или провод, выбранный согласно указаниям предыдущего примечания.

Рис. 1-15 Маркировка клемм для различных расчетных температур и различных проводов

1.9.1 Заземление

Заземлите генераторную установку. Метод заземления должен соответствовать применимым местным нормам. Присоедините заземляющую шину к наконечнику заземляющего провода, клемме GND (Земля) в отделении контроллера.

При поставке генераторной установки нейтраль генератора присоединена в соединительной коробке к земле генератора. Нейтраль должна быть заземлена или не заземлена, в зависимости от типа установки. При монтаже нейтраль может быть заземлена в генераторной установке или оторвана от шпильки заземления и изолирована, если монтаж требует незаземленной нейтрали генератора. Генераторная установка будет работать должным образом независимо от того, заземлена или не заземлена нейтраль генератора.

Заземление нейтрали генератора определяется различными нормативами и конфигурацией объекта национальными (NEC) и местными нормами и типом используемого переключателя резерва. Раздел 250 NEC содержит пример, очень хорошо объясняющий требование заземления нейтрали генератора.

1.9.2 Ввод электрических проводов

Просверлите или пробейте в корпусе отверстия для электропроводки в местах, показанных на Рис. 1-16. Приложении В приведен полномасштабный размерный шаблон для размещения отверстий. См. стр. 59.



Рис. 1-16 Места входных отверстий для проводов

1.9.3 Клеммный блок для соединений на месте эксплуатации

Генераторная установка оборудована клеммным блоком для соединений на месте работы, которая находится на воздухозаборной панели возле соединительной коробки. Для облегчения монтажа на месте работы соединения в коробке выполняются при сборке на заводе.

Расположение клеммного блока см. Рис. 1-17. Для доступа к рабочим соединениям снимите крышку.

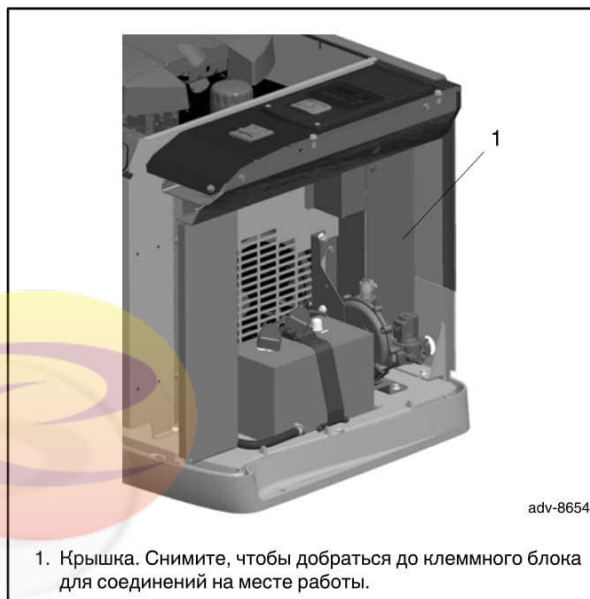


Рис. 1-17 Клеммный блок для соединений на месте работы

Клеммный блок подробно представлен на Рис. 1-18. Соединения и размеры проводов показаны на наклейке Рис. 1-19. См. также электрическую схему в разделе 2.

Проложите провода переменного тока через гибкий кабелепровод. Проследите, чтобы провода и кабелепровод не мешали работе генераторной установки и не проходили в зоне обслуживания. Проложите низковольтные провода связи через отдельный кабелепровод.

Процедура

1. Просверлите отверстия для кабелепроводов. Рекомендуемое расположение электрических вводов см. Рис. 1-16 и приложение В. Пропустите кабели в отверстия.
2. Подсоедините провода от клемм аварийного источника на переключателе резерва к клеммам L1, L2 и L3 клеммного блока генераторной установки, как это потребуется для одно- или трехфазной установки. См. Рис. 1-18 и Рис. 1-19.
3. Подсоедините провода нейтрали (L0) и заземления (GND) от ATS и главной панели к соответствующим клеммам клеммного блока. См. раздел 1.9.1 «Заземление»
4. Подсоедините провода источника переменного тока к клеммам LINE (Линия), NEUTRAL (Нейтраль) и GROUND (Земля). Присоедините цепь со стороны нагрузки переключателя резерва. Дополнительные сведения о требованиях к питанию переменного тока см. раздел 1.9.4.

Примечание: Питание переменного тока требуется для поддержания зарядки пускового аккумулятора двигателя.

5. Подключение дополнительных переключателей резерва, модуля программируемого интерфейса (PIM) и/или модуля управления нагрузкой (LCM), или устройства сброса нагрузки см. раздел 1.10.1.
6. Если с генераторной установкой будет работать система управления генератором OnCue® Plus, протяните сетевой кабель категории 5E от генераторной установки к маршрутизатору или модему заказчика.

Примечание: Комплект OnCue Plus Wireless подключает генераторную установку к беспроводному маршрутизатору заказчика без прокладки сетевого кабеля от генератора к маршрутизатору или модему. Если вы используете беспроводное устройство OnCue Plus Wireless, выполните указания приложенной к нему инструкции по установке и перейдите к шагу 7.

- а. Проложите сетевой кабель вместе с другими низковольтными сигнальными проводами (например, проводами связи RBUS или проводами пуска двигателя к переключателю резерва), отдельно от проводов нагрузки переменного тока. Если сетевой кабель длиннее 100 м (328 футов), используйте повторитель или коммутатор.
- б. Подсоедините Ethernet-кабель к кабелю в соединительной коробке заказчика линейным соединителем RJ45. См. Рис. 1-18. Линейный соединитель входит в комплект OnCue Plus.

7. Выполнив соединения в клеммном блоке, установите на место крышку.

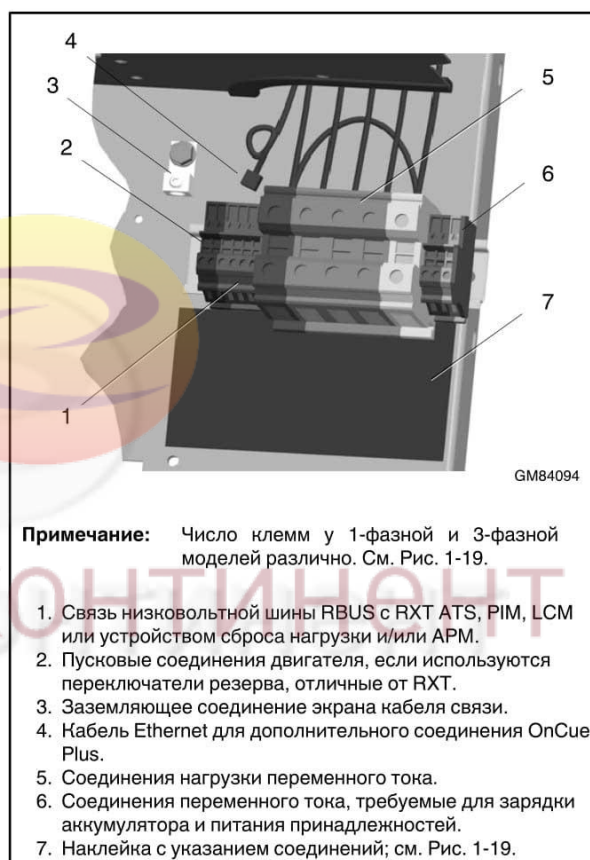


Рис. 1-18 Клеммные блоки для соединений на месте работы



Рис. 1-19 Наклейки с указанием соединений клеммного блока

1.9.4 Источник переменного тока

Монтажник должен подключить питание переменного тока к зарядному устройству аккумулятора (встроенному в контроллер RDC2) и к дополнительным принадлежностям, перечисленным на Рис.1-20. Источник питания должен соответствовать требованиям NEC и местным нормам. Питание зарядного устройства и принадлежностей должно дублироваться генератором, чтобы оно поступало непрерывно.

Прежде чем выполнять соединения, обязательно отсоедините питание от распределительного щита. Подсоедините провода питания переменного тока к клеммам LINE (Линия), NEUTRAL (Нейтраль) и GROUND (Земля) в соединительном клеммном блоке. Присоедините цепь со стороны нагрузки переключателя резерва, чтобы питание дублировалось генератором. Подробно устройство соединений см. Рис.1-18 и электрические схемы в разделе 2.

Оборудование	Требуемое питание, макс.	
	Вт	Вольт при 50/60 Гц
Зарядное устройство (стандартное)	50	200-250 В
Нагреватель карбюратора (дополнительный)	37	200-250 В
Нагреватель аккумулятора (дополнительный)	50	200-250 В
Нагреватель топливного регулятора (дополнительный; только для RESA20)	100	200-250 В

Рис. 1-20 Требуемое питание

1.10 Соединения ATS и принадлежностей

В следующих разделах рассматриваются электрические соединения автоматических переключателей резерва и принадлежностей RBUS, в том числе модуля программируемого интерфейса (PIM) и модуля управления нагрузкой (LCM) или устройства сброса нагрузки.

1.10.1 Подсоединение переключателя резерва

Подсоедините ATS или дистанционный переключатель пуска / останова. Подсоедините провода от генераторной

установки к клеммам аварийного источника на ATS. Проложите низковольтные провода связи в кабелепроводе, отдельно от проводов питания и нагрузки переменного тока. Все соединения должны соответствовать применимым штатным и местным нормам.

Подключите пусковые провода двигателя от переключателя резерва или дистанционного переключателя пуска к клеммам 3 и 4 клеммного блока. См. Рис. 1-21. Проложите провода пуска двигателя в кабелепроводе, отдельно от проводов питания и нагрузки переменного тока.

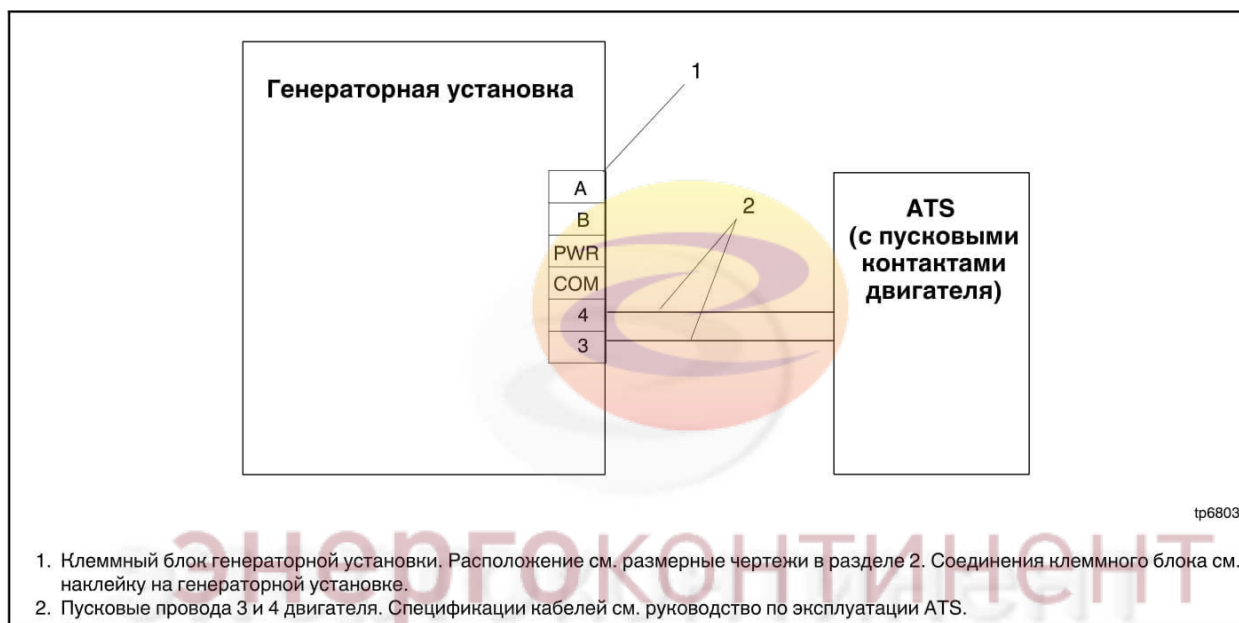


Рис. 1-21 Пусковые соединения двигателя

1.10.2 Характеристики кабеля связи

Соединения RBUS A и B

Для соединений RBUS A и B связи с дополнительными модулями PIM и/или LCM или устройством сброса нагрузки используйте экранированный кабель с витыми парами 20 AWG. Рекомендуются Belden № 9402 (две пары), Belden № 8762 (одна пара) или эквивалентный кабель.

Для наружных установок, в том числе с подземными кабелями и/или с кабелепроводом, рекомендуется наружный кабель Belden № 1075A или эквивалентный экранированный кабель связи с витой парой 20 AWG.

Соединения PWR (Питание) и COM (Связь)

Размер и длина кабелей для соединений PWR и COM зависит от числа присоединяемых модулей. См. Рис. 1-22.

- Для коротких ветвей кабеля, показанных в первых двух строках Рис. 1-22, кабеля связи с двумя парами для соединений A и B и вторую пару для соединений PWR и COM.
- Для более длинных ветвей кабеля, стоящих в последних двух строках Рис. 1-22, используйте кабель 12 или 14 AWG для PWR и COM и указанный выше кабель связи 20 AWG только для соединений A и B. В этом случае для соединений A и B можно применить кабель связи с одной парой, например, Belden № 8762.

1.10.3 Соединения системы со вспомогательными модулями

Варианты подсоединения вспомогательных модулей см. Рис. 1-23 - Рис. 1-26. Вспомогательные модули это модуль программируемого интерфейса (PIM) и/или один модуль управления нагрузкой (LCM) или устройство

сброса нагрузки. Обратите внимание на соединения экрана кабеля, показанные на Рис. 1-23.

Максимальная длина кабеля зависит от числа подсоединенных дополнительных модулей. Максимальная длина кабелей для 1 или 2 модулей на ветви кабеля приведена на Рис. 1-22.

Размеры кабелей для соединений PWR и COM	Установка внутри или вне помещения	Максимальная длина ветви, м (Фут)	
		Число модулей (PIM и LCM) на ветвь	
		1 модуль	2 модуля
20 AWG, Belden № 9402 или эквивалентный, с двумя парами	В помещении	61 (200)	31 (100)
20 AWG, Belden № 1075A или эквивалентный, с двумя парами	Вне помещения	61 (200)	31 (100)
14 AWG *	—	152 (500)	152 (500)
12 AWG *	—	152 (500)	152 (500)

* Используйте кабель 12 или 14 AWG только для соединений PWR и COM. Для соединений RBUS A и B используйте экранированный кабель связи с витой парой, указанный в разделе 1.10.2.

Рис. 1-22 Общая длина кабеля для соединений PWR и COM

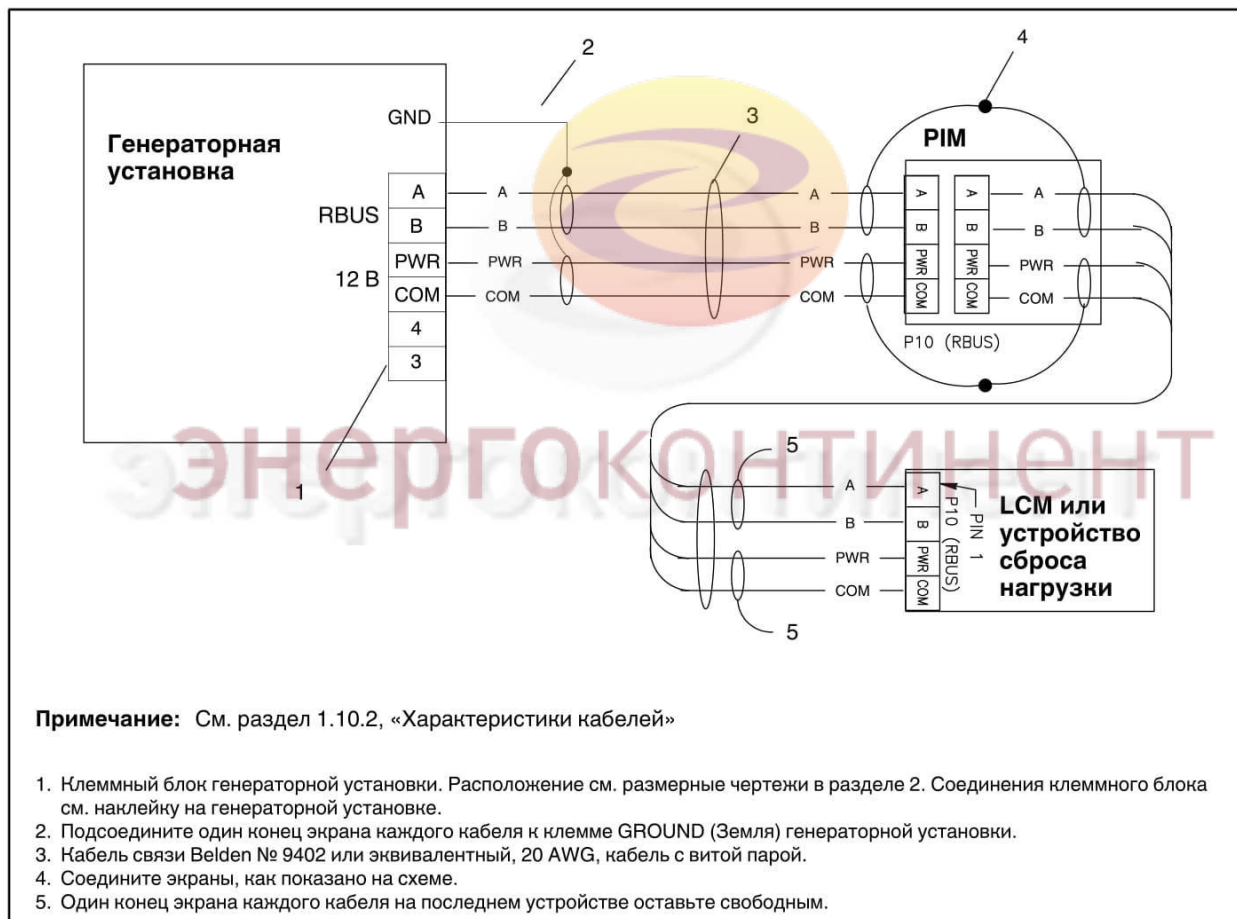


Рис. 1-23 Соединения связи вспомогательных модулей

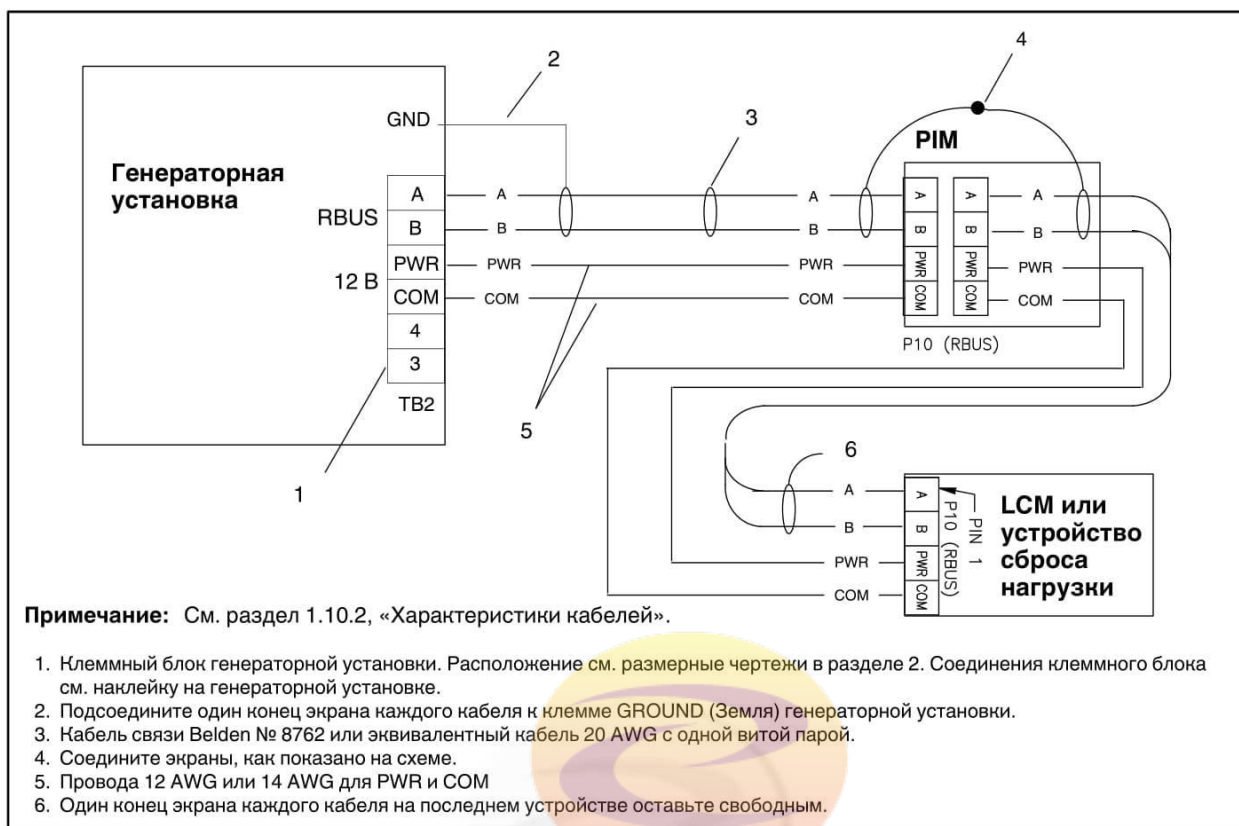


Рис. 1-24 Подсоединение вспомогательных модулей силовыми проводами 12-14 AWG

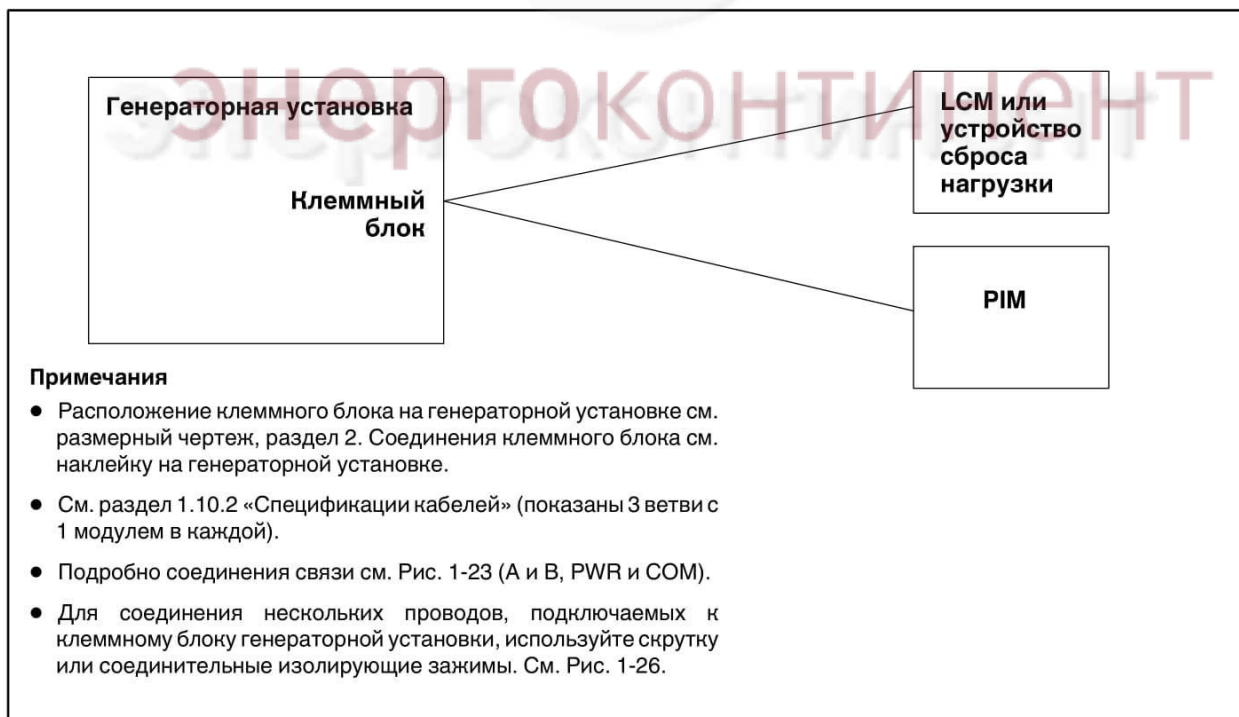


Рис. 1-25 Соединения вспомогательных модулей

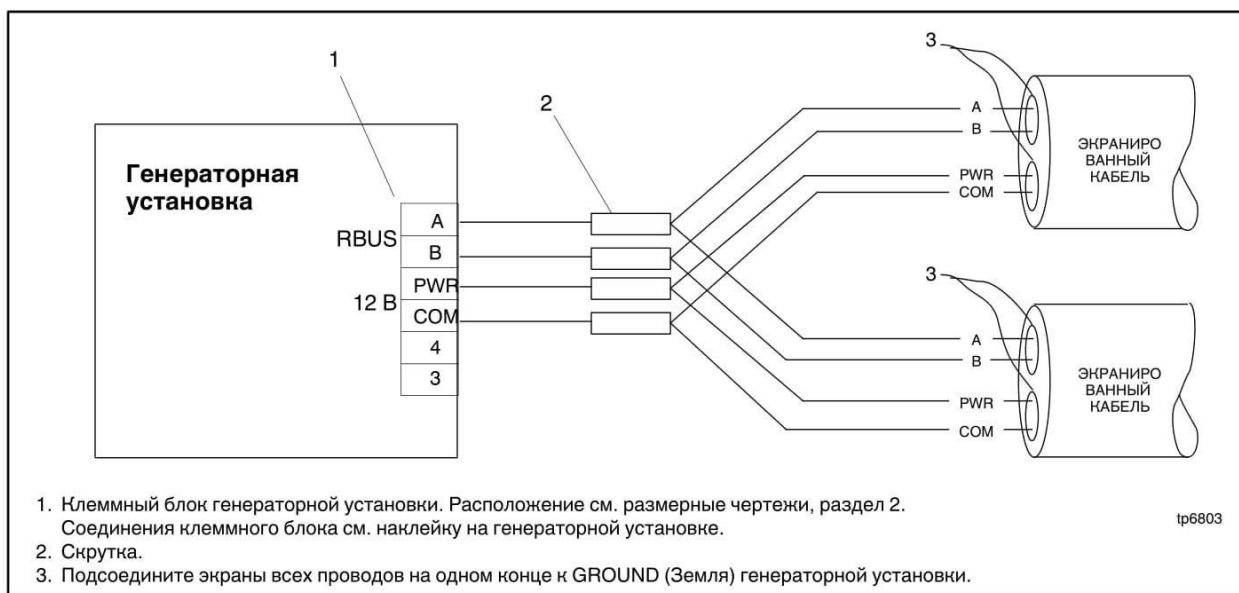


Рис. 1-26 Несколько подсоединений к генераторной установке

1.11 Аккумулятор

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Серная кислота в аккумуляторе. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Надевайте защитные очки и комбинезон. Кислота аккумулятора может вызвать слепоту и ожечь кожу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Взрыв. Может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Реле зарядного устройства аккумулятора могут стать причиной электрической дуги или искрения.

Устанавливайте аккумулятор в хорошо вентилируемом месте. Изолируйте зарядное устройство аккумулятора от взрывоопасных паров.

Электролитом аккумулятора служит разбавленная серная кислота. Кислота аккумулятора может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Кислота аккумулятора может вызвать слепоту и ожечь кожу. При обслуживании аккумулятора обязательно надевайте защитные очки, резиновые перчатки и защитную обувь. Не вскрывайте герметизированный аккумулятор, не повредите его корпус. Если электролит попадет в глаза или на кожу, сразу же промойте пораженный участок. Промывайте 15 минут большими количествами чистой воды. При попадании в глаза немедленно обратитесь за медицинской помощью. Ни в коем случае не доливайте кислоту в аккумулятор, уже установленный в систему — это может привести к опасному разбрызгиванию электролита.

Уборка разлитого электролита. Кислота аккумулятора может стать причиной тяжелой травмы или смерти. Кислота аккумулятора электропроводна и вызывает коррозию. Подготовьте нейтрализующий раствор — 500 г (1 фунт) бикарбоната натрия (питьевой соды) на 4 л (1 галлон) воды. Поливайте нейтрализующим раствором пролитый электролит, пока не прекратятся все признаки химической реакции (вспенивание). Смойте жидкость водой и высушите мокрый участок.

Аккумуляторные газы. Взрыв может вызвать тяжелую травму или смерть. Аккумуляторные газы могут взорваться. Не курите и ни в коем случае не допускайте появления возле аккумулятора пламени или искр, особенно во время зарядки. Не бросайте отработавший аккумулятор в огонь. Чтобы не допустить ожогов или искрения, которое может привести к взрыву, не прикасайтесь к контактам аккумулятора инструментами или другими металлическими предметами. Перед обслуживанием оборудования снимите с себя все украшения. Прежде чем прикасаться к аккумулятору, снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленной металлической поверхности на удалении от аккумулятора. Чтобы не допустить искрения, не прикасайтесь к соединениям зарядного устройства во время зарядки аккумулятора. Перед отсоединением проводов батареи обязательно выключите зарядное устройство. Чтобы не допустить накопления взрывоопасных газов, вентилируйте помещения, в которых хранятся аккумуляторы.

Короткое замыкание аккумулятора. Взрыв может вызвать тяжелую травму или смерть. Короткое замыкание может причинить травму или повредить оборудование. Перед монтажом или обслуживанием генераторной установки отсоедините аккумулятор. Перед обслуживанием оборудования снимите с себя все украшения. Пользуйтесь инструментами с изолированными ручками. Когда отключаете аккумулятор, сначала отсоедините отрицательный (-) провод. При подключении аккумулятора подсоединяйте отрицательный (-) провод последним. Ни в коем случае не подсоединяйте отрицательный (-) провод аккумулятора к положительному (+) контакту пускового соленоида. Не проверяйте состояние аккумулятора замыканием накоротко его контактов.

Подсоединение аккумулятора и его зарядного устройства. Опасное напряжение может причинить тяжелую травму или смерть. Чтобы не допустить электрического удара и повреждения аккумулятора и зарядного устройства, подсоединяйте аккумулятор должным образом, плюс к плюсу и минус к минусу. Устанавливать аккумулятор должен квалифицированный электрик.

Обычно применяются свинцово-кислотные пусковые аккумуляторы. Используйте 12-вольтный аккумулятор группы 51, рассчитанный, как минимум, на 500 холодных проворачиваний при 0°F. В генераторных установках используется отрицательная земля и двигатель с 12-вольтным электрооборудованием. Соединения аккумулятора см. Рис. 1-27. Проследите, чтобы аккумулятор был правильно подключен, и клеммы были плотно затянуты.

Примечание: Если перепутать провода, генераторная установка не запустится, и печатная плата может выйти из строя.

Размещение аккумулятора со стороны воздухозабора генераторной установки см. в разделе 2. Аккумулятор легко подключается своими стандартными кабелями.



Рис. 1-27 Типичное соединение аккумулятора

Установка и подключение аккумулятора выполняются следующим образом.

Процедура установки аккумулятора

1. Перед вводом аккумулятора в эксплуатацию убедитесь, что он полностью заряжен.
2. Если нужно, очистите клеммы и /или переходники аккумулятора.
3. Если нужно, установите переходники на клеммы аккумулятора.
4. Установите аккумулятор в корпус.
5. Подсоедините положительный (+) провод к пусковому аккумулятору двигателя.
6. Подсоедините отрицательный (-) провод к пусковому аккумулятору двигателя.

Указания по техобслуживанию аккумулятора см. в руководстве по эксплуатации генераторной установки и в инструкциях изготовителя аккумулятора.

При подключении к контроллеру RDC2 питания (т.е. при подсоединении аккумулятора) вы получаете указание задать дату и время, а затем настроить тестер. Инструкции см. в разделе 1.14 и в руководстве по эксплуатации генераторной установки.

Если аккумулятор отсоединяется для обслуживания или замены, настройки тестирования на RDC2 пропадают. Установив и подсоединив аккумулятор, настройте тестер. См. раздел 1.14 «Настройка тестера»

1.12 Вспомогательные принадлежности генераторной установки

В этом разделе описываются некоторые принадлежности, предусматриваемые для генераторной установки. Вспомогательные принадлежности должен устанавливать официальный дистрибьютор / дилер или аттестованный электрик. Настоящий документ не содержит инструкций по установке принадлежностей. См. инструкции по установке, прилагаемые к каждому устройству.

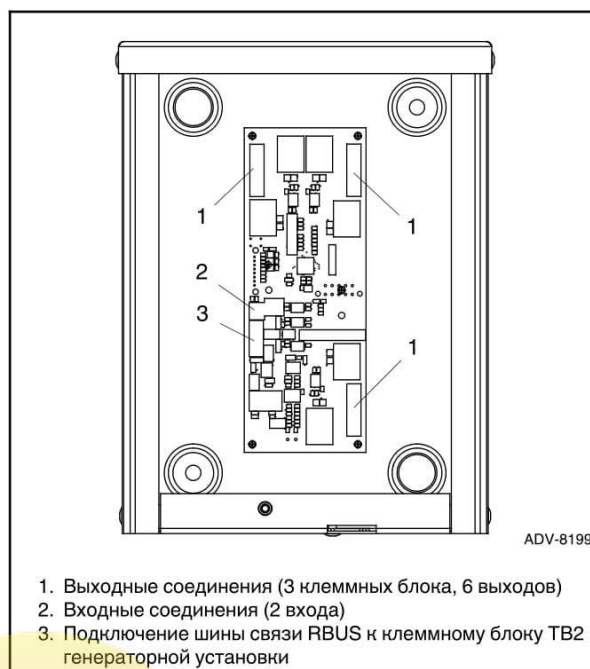
Для снижения возможности электрических помех используйте отдельные кабелепроводы для проводов переменного и постоянного тока. Проследите, чтобы провода и кабелепровод не мешали работе генераторной установки и не проходили в зоне обслуживания. Проследите, чтобы электромонтаж соответствовал всем применимым местным нормам. Дополнительные сведения по электрическим соединениям генераторной установки приведены на электрических схемах, раздел 2.

1.12.1 Модуль программируемого интерфейса (PIM)

Дополнительный модуль программируемого интерфейса (PIM) содержит два программируемых входа и шесть выходных сухих контактов, из которых четыре программируемые. Инструкции по установке и подключению PIM см. ТТ-1584. Соединение с генераторной установкой см. также раздел 1.10 настоящего руководства.

Стандартные настройки входов и выходов представлены на Рис. 1-29. Для изменения настроек входов и выходов используйте ПК с программой SiteTech®. Инструкции см. TP-6701 «Руководство по эксплуатации программного обеспечения SiteTech».

Для активного управления выходами PIM можно воспользоваться устройством OnCue® Plus. Инструкции см. «Руководство по эксплуатации OnCue Plus».



1. Выходные соединения (3 клеммных блока, 6 выходов)
2. Входные соединения (2 входа)
3. Подключение шины связи RBUS к клеммному блоку TB2 генераторной установки

Рис. 1-28 Дополнительный PIM

Соединение PIM	Стандартная заводская настройка
Вход 1	Нет
Вход 2	Нет
Выход 1 (реле 1)	Работа
Выход 2 (реле 2)	Общий сбой
Выход 3 (реле 3)	Низкое напряжение аккумулятора (программируемый)
Выход 4 (реле 4)	Не в автоматическом режиме (программируемый)
Выход 5 (реле 5)	Охлаждение двигателя (программируемый)
Выход 6 (реле 6)	Сбой нормального источника (программируемый)

Рис. 1-29 Входы и выходы PIM

1.12.2 Модуль управления нагрузкой (LCM)

Дополнительный модуль управления нагрузкой (LCM) предусмотрен только для **однофазных** генераторных установок. LCM это система автоматического управления нагрузкой, соответствующая требованиям NEC 2008, разд. 702.5. Монтажник должен обеспечить соответствие установки системы электропитания всем применимым штатным и местным нормам.

Модуль управления нагрузкой (LCM) позволяет питать от генераторной установки менее важные нагрузки, когда более существенные устройства не работают. Это дает возможность применить генераторную установку, меньшую, чем потребовалась бы для одновременного питания всего электрооборудования здания.

LCM получает команды от контроллера RDC2 или DC2 генератора и включает или обесточивает соответствующие реле нагрузок, добавляя или сбрасывая нагрузки в соответствии с их приоритетностью.

Примечание: Подключайте к модулю управления нагрузкой только несущественные нагрузки.

LCM автоматически управляет максимум шестью бытовыми нагрузками:

- Для управления несущественными вторичными нагрузками предусмотрены четыре силовых реле. Для работы силовых реле требуется 120 В переменного тока.
- Предусмотрены два реле для управления двумя независимыми нагрузками от кондиционеров воздуха.

LCM может поставляться либо с готовой проводкой для подключения реле нагрузки, либо с клеммным блоком. Вариант с готовой проводкой требует установки LCM в пределах 0,6 м (2 футов) от распределительного щита. Модуль управления нагрузкой с готовой проводкой показан на Рис. 1-30. Если готовая проводка отсутствует, подключайте к клеммным блокам внутри корпуса LCM. На Рис. 1-31 показан модуль управления нагрузкой без готовой проводки.

Инструкции по установке и подсоединению см. TT-1574 (поставляется в комплекте с LCM).



Рис. 1-30 Дополнительный модуль управления нагрузкой (LCM) (с готовой проводкой)



Рис. 1-31 Модуль управления нагрузкой (Крышка снята, чтобы показать рабочие подключения к клеммным блокам)

1.12.3 Устройство сброса нагрузки

Дополнительное устройство сброса нагрузки может использоваться в **однофазных** системах с переключателем резерва RDT. Устройство сброса нагрузки устанавливается внутри корпуса переключателя резерва RDT. На Рис. 1-32 представлен общий вид устройства сброса нагрузки.

Устройство сброса нагрузки это система автоматического управления нагрузкой, соответствующая требованиям NEC 2008, разд. 702.5. Монтажник должен обеспечить соответствие установки системы электропитания всем применимым штатным и местным нормам.

Примечание: Не устанавливайте в одну и ту же систему устройство сброса нагрузки и модуль управления нагрузкой (LCM).

Устройство сброса нагрузки выполняет те же функции сброса и добавления нагрузки, что и LCM. См. раздел 1.12.2.

Примечание: Подключайте к устройству сброса нагрузки только несущественные нагрузки.

Устройство сброса нагрузки автоматически управляет максимум шестью бытовыми нагрузками:

- Через контакты нормально разомкнутого реле на монтажной плате пользователь может подключить до четырех силовых реле. Напряжения, требуемые для катушек реле, см. ТТ-1609.
- Предусмотрены два реле для управления двумя независимыми нагрузками от системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ).

Для работы силовых реле, устанавливаемых пользователем в устройстве сброса нагрузки, требуется соответствующее электропитание. Для определения размеров проводов и требуемой защиты цепей перед установкой проверьте требования к оборудованию, устанавливаемому пользователем. Убедитесь, что оборудование, устанавливаемое пользователем, соответствует применимым местным и национальным электротехническим нормам.

Подробные инструкции по установке и подсоединению см. ТТ-1609 (поставляется в комплекте с устройством).

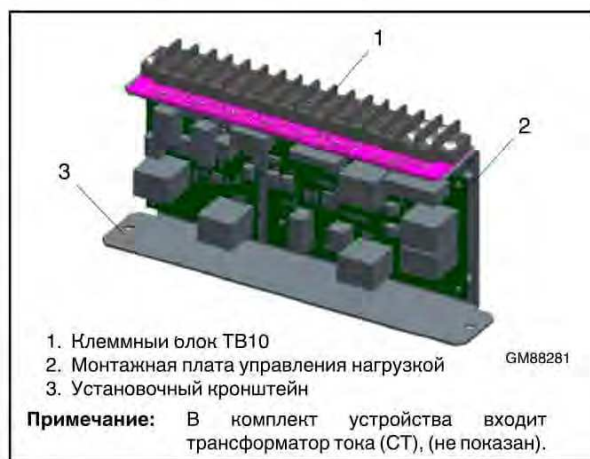


Рис. 1-32 Устройство сброса нагрузки GM88281-1 (устанавливается в корпусе переключателя резерва)

1.12.4 Нагреватель регулятора

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Двигатель и система выпуска сильно нагреваются. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.
Не работайте с генераторной установкой, пока она не остыла.

Обслуживание нагревателя двигателя. Горячие части могут привести к травме или повреждению имущества. Прежде чем включать нагреватель, установите его. Включение нагревателя до установки может причинить ожоги или повредить устройство. Прежде чем обслуживать нагреватель или соседние устройства, отключите питание нагревателя и дайте ему остыть.

Дополнительный комплект нагревателя регулятора предназначен для генераторных установок модель RESA20. Рекомендуется устанавливать нагреватель регулятора вместе с нагревателем карбюратора для надежного запуска двигателя при температурах ниже -18°C (0°F). Характеристики нагревателя см. Рис. 1-33.

	Комплект 240 В
Номинальные параметры нагревателя	240 М, 100 Вт 50/60 Гц
Термореле	$4^{\circ}\text{C}/13^{\circ}\text{C}$ ($40^{\circ}\text{F}/55^{\circ}\text{F}$) мгновенного действия
Диаметр диска	127 мм (5 дюйм)
Длина шнура	610 мм (24 дюйм)

Рис. 1-33 Характеристики нагревателя регулятора

Нагреватель топливного регулятора представляет собой круглый нагревательный диск диаметром 127 мм (5 дюйм) с термореле мгновенного действия и шнуром питания. На Рис. 1-35 и Рис. 1-34 показан нагреватель, установленный на топливном регуляторе, который находится возле воздухозабора генераторной установки. При установке нагревателя регулятора следуйте входящим в комплект инструкциям TT-1569.

Для нагревателя регулятора требуется питание переменного тока. Убедитесь, что к генераторной установке подсоединен источник переменного тока. См. раздел 1.9. Для обеспечения непрерывности питания цепи оно должно дублироваться генераторной установкой.

В комплекте 240-вольтного нагревателя используется 3-контактный силовой разъем. Генераторные установки, выпущенные после 9 октября 2013 г., с серийными номерами SGM327VFJ или выше, оборудованы выталкивателем под контроллером для разъема питания

240 В. В комплект 240-вольтного нагревателя топливного регулятора включен переходный жгут для подключения двух устройств переменного тока.

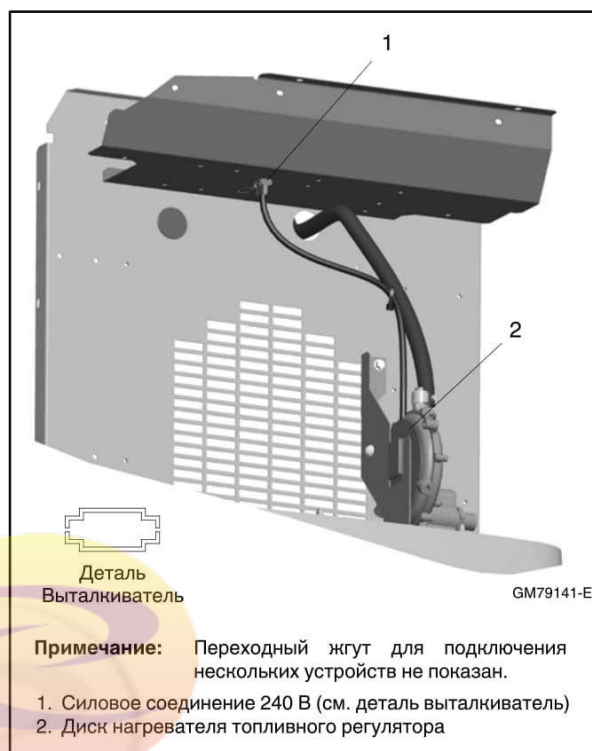


Рис. 1-34 Подключение питания нагревателя 240 В для RESA20

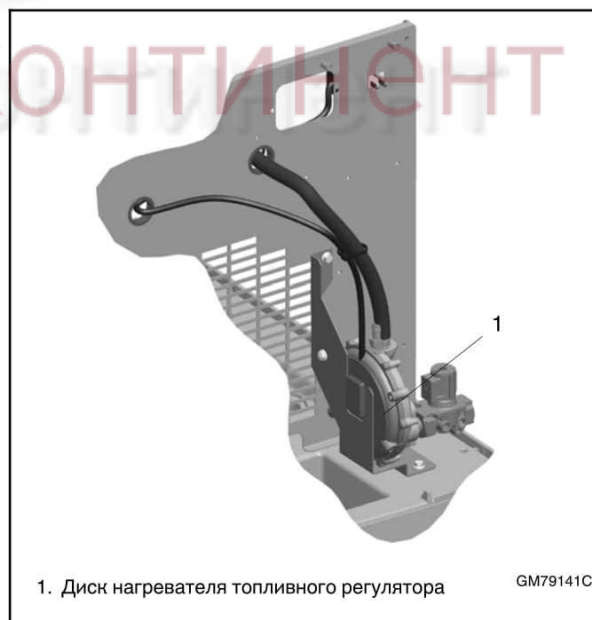


Рис. 1-35 Установленный нагреватель регулятора (для RES20)

1.12.5 Нагреватель карбюратора

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ



Двигатель и система выпуска сильно нагреваются. Могут стать причиной тяжелой травмы или смерти.

Не работайте с генераторной установкой, пока она не остыла.

Обслуживание нагревателя двигателя. Горячие части могут привести к травме или повреждению имущества. Прежде чем включать нагреватель, установите его. Включение нагревателя до установки может причинить ожоги или повредить устройство. Прежде чем обслуживать нагреватель или соседние устройства, отключите питание нагревателя и дайте ему остыть.

Для улучшения холодного запуска в местах, где температура падает ниже 0°C (32°F), рекомендуется нагреватель карбюратора. Он предотвращает конденсацию и обледенение карбюратора. Нагреватель включается, когда температура термореле падает приблизительно до 4°C (40°F), и выключается при температуре приблизительно 16°C (60°F). Нагреватель карбюратора показан на Рис. 1-37.

При установке нагревателя карбюратора следуйте инструкциям, прилагаемым к каждому комплекту. Рис. 1-38 нагреватель карбюратора на 14-киловаттной генераторной установке. Рис. 1-39 место нагревателя карбюратора на 20-киловаттной генераторной установке.

Убедитесь, что к генераторной установке подсоединен источник переменного тока. См. раздел 1.9. Для обеспечения непрерывности питания цепи оно должно дублироваться генераторной установкой.

Термореле нагревателя установлено в шнуре. Рис. 1-37 установка термореле в шнуре питания. Шнур питания и термореле нагревателя находятся в отделении аккумулятора генераторной установки, возле воздухозабора.

240-вольтные нагреватели оборудованы 3-контактной вилкой. Генераторные установки, выпущенные после 9 октября 2013 г., оборудованы выталкивателем под контроллером для разъема питания 240В. См. Рис. 1-40.

Комплект	240 В
Напряжение	240 В / 60 Гц 230 В / 50 Гц
Термореле ВКЛ	4 ± 4°C (40 ± 7°F)
Термореле ВЫКЛ	16 ± 3°C (60 ± 5°F)

Рис. 1-36 Характеристики нагревателей карбюраторов

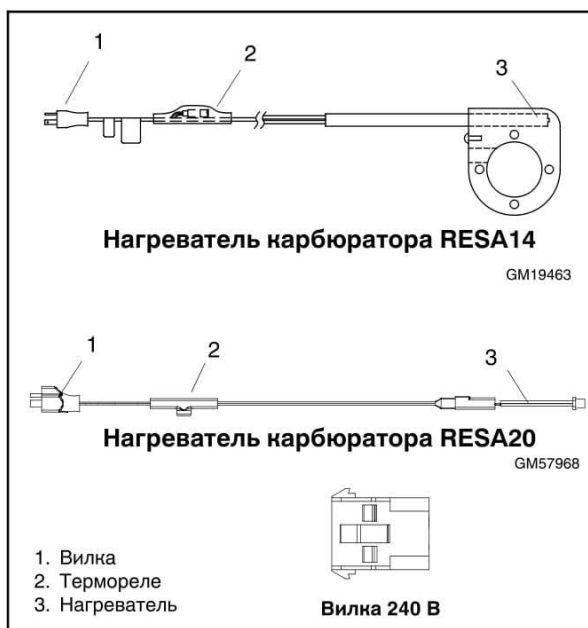
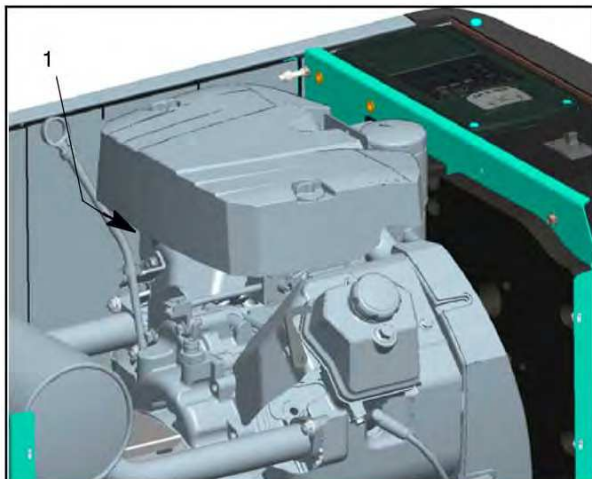


Рис. 1-37 Нагреватели карбюратора



Рис. 1-38 Нагреватель карбюратора RESA14



adv-8424

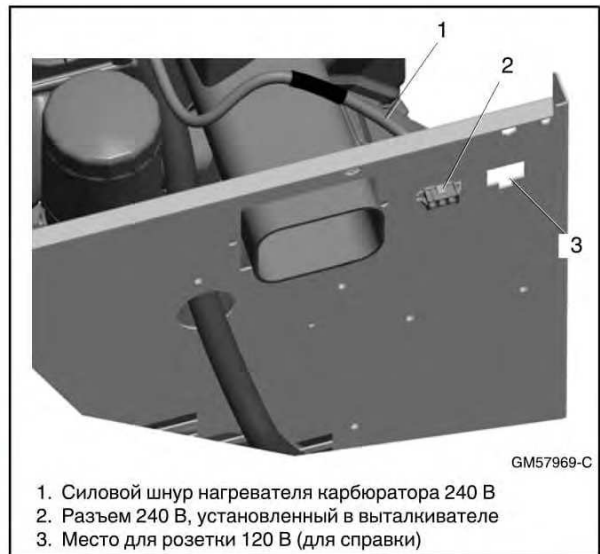
Подробный вид:



tt1482b

1. Расположение нагревателя карбюратора под воздухоочистителем. Вставляется с тыльной стороны генераторной установки.
2. Нагреватель карбюратора

Рис. 1-39 RESA20 на двигателе



GM57969-C

1. Силовой шнур нагревателя карбюратора 240 В
2. Разъем 240 В, установленный в выталкивателе
3. Место для розетки 120 В (для справки)

Рис. 1-40 Разъем питания 240 В для нагревателя карбюратора

1.12.6 Нагреватель аккумулятора



Обслуживание нагревателя двигателя. Горячие части могут привести к травме или повреждению имущества. Прежде чем включать нагреватель, установите его. Включение нагревателя до установки может причинить ожоги или повредить устройство. Прежде чем обслуживать нагреватель или соседние устройства, отключите питание нагревателя и дайте ему остыть.

Имеются дополнительные комплекты нагревателей аккумулятора. Нагреватель оборудован терморегулятором. См. Рис. 1-41.

Оберните нагреватель вокруг аккумулятора и закрепите шнур кабельными стяжками. См. Рис. 1-42. Вставьте вилку шнура в розетку переменного тока.

240-вольтные нагреватели оборудованы 3-контактной вилкой. Генераторные установки, выпущенные после 9 октября 2013 г., оборудованы выталкивателем под контроллером для разъема питания 240 В. В комплект 240-вольтного нагревателя аккумулятора включен переходный жгут для подключения до трех дополнительных устройств.

Характеристики нагревателей аккумуляторов	
Напряжение обертывающего нагревателя	200-240 В 50/60 Гц
Мощность обертывающего нагревателя, Вт	50
Температуры термореле:	
Вкл	18°C (65°F)
Выкл	27°C (80°F)
Длина обертывающего нагревателя, мм (дюйм)	711 (28)
Длина шнура питания, мм (дюйм)	1829 (72)

Рис. 1-41 Характеристики нагревателей аккумуляторов

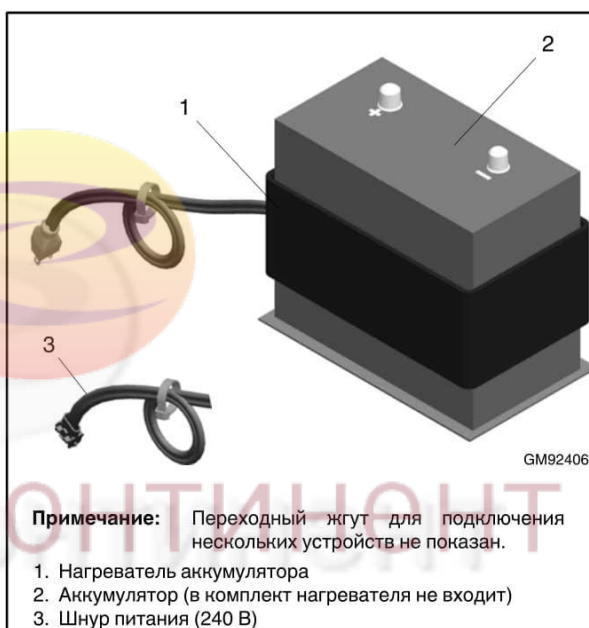


Рис. 1-42 Нагреватель аккумулятора

1.12.7 Система OnCue Plus управления генератором

Система OnCue® Plus управления генератором позволяет следить и управлять генераторной установкой через персональный компьютер, смартфон или планшетник. Можно также настроить OnCue Plus на отправку электронных сообщений или текстовых уведомлений о сбоях генераторной установки. Есть вариант с сетевым кабелем (**OnCue Plus**) и беспроводной вариант (**OnCue Plus Wireless**). Инструкции см. TP-6928, «Руководство по эксплуатации OnCue Plus».

Примечание: Беспроводное соединение с генератором возможно только при приобретении OnCue Plus Wireless.

OnCue Plus

OnCue Plus поставляется отдельным комплектом. Используйте сетевой кабель категории 5E для подключения контроллера RDC2 к маршрутизатору Ethernet или модему (устанавливаются пользователем). Проложите сетевой кабель вместе с другими низковольтными сигнальными проводами (например, проводами связи RBUS или проводами пуска двигателя к переключателю резерва), отдельно от проводов нагрузки переменного тока. Если сетевой кабель длиннее 100 м (328 футов), используйте повторитель или коммутатор.

Рекомендации: Перед подключением к генераторной установке проверьте сетевое соединение при помощи ноутбука.

Проверка сетевого соединения

1. Проверьте и отключите от ноутбука все беспроводные соединения.
2. Подключите к ноутбуку сетевой кабель. Второй конец кабеля присоедините к маршрутизатору или модему заказчика.
3. Проверьте интернет-соединение: откройте свой веб-браузер и зайдите на любой известный веб-сайт.
4. Проверив соединение через сетевой кабель, отсоедините его от ноутбука и восстановите беспроводные соединения ноутбука.

Подключите кабель Ethernet к пользовательскому соединению генераторной установки. См. Рис. 1-43. Подсоедините Ethernet-кабель к кабелю в соединительной коробке пользователя линейным соединителем RJ45, входящим в комплект OnCue Plus.

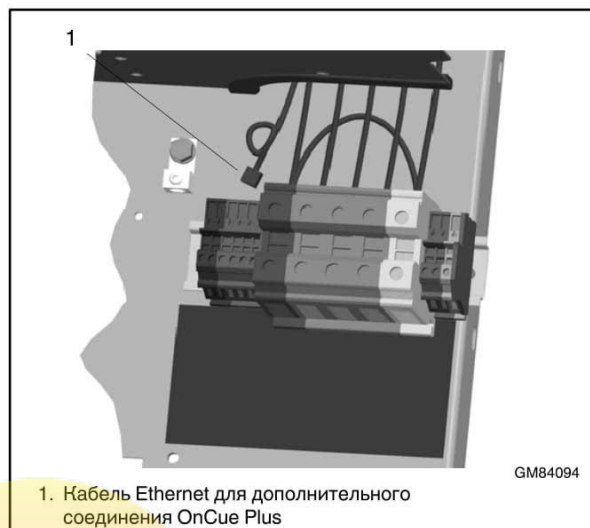


Рис. 1-43 Сетевое соединение для OnCue Plus

OnCue Plus Wireless

Комплект OnCue Plus Wireless подключает генераторную установку к Интернету без прокладки сетевого кабеля к маршрутизатору Ethernet заказчика. Комплект OnCue Plus Wireless состоит из OnCue Plus и беспроводного узла доступа, который устанавливается в корпусе генератора. При установке и настройке узла доступа руководствуйтесь инструкцией TT-1618, поставляемой вместе с узлом доступа.

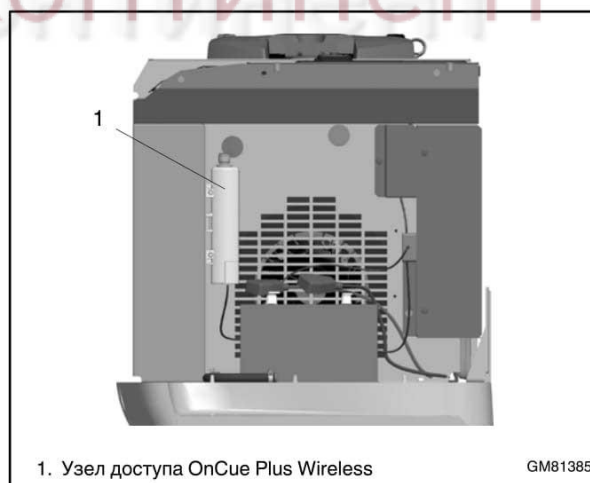


Рис. 1-44 Типовая установка узла доступа OnCue Plus Wireless

1.13 Предпусковая проверка после монтажа



Эксплуатация генераторной установки. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Угарный газ не имеет запаха, цвета и вкуса, не вызывает раздражения и может привести к смерти даже после кратковременного вдыхания. При работе на генераторной установке старайтесь не вдыхать выхлопные газы. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку внутри здания. Ни в коем случае не эксплуатируйте генераторную установку там, где выхлопные газы могут проникнуть или быть втянуты через окна, воздухозаборы или другие отверстия в здание, где могут находиться люди.

Симптомы отравления угарным газом. Угарный газ может вызвать сильную тошноту, потерю сознания или смерть. Угарный газ ядовит и присутствует в выхлопных газах. Угарный газ не имеет запаха, цвета и вкуса, не вызывает раздражения и может привести к смерти даже после кратковременного вдыхания. Симптомы отравления угарным газом (монооксидом углерода) включают в себя, в частности:

- Головокружение
- Физическую усталость, слабость в суставах и мышцах
- Сонливость, умственное утомление, неспособность сосредоточиться, неясную речь, затуманенное зрение
- Боли в животе, тошноту, рвоту

Если отравление угарным газом возможно, и вы ощутите какой-либо из этих симптомов, немедленно выйдите на свежий воздух и сохраняйте физическую активность. Не садитесь, не ложитесь, не засыпайте. Предупредите других о возможности отравления угарным газом. Если состояние лиц, затронутых воздействием газа, не улучшится через несколько минут пребывания на чистом воздухе, обратитесь за медицинской помощью.

Просмотрите весь раздел по монтажу генераторной установки. Осмотрите всю проводку и соединения и убедитесь, что генераторная установка готова к работе. Выполните все действия следующего списка проверок перед пуском.

Список проверок перед пуском

Воздухоочиститель. Проверьте, установлен ли в воздухоочистителе чистый фильтрующий элемент, чтобы не допустить попадания в двигатель неочищенного воздуха. Инструкции см. в руководстве по эксплуатации генераторной установки.

Воздухозаборники. Проверьте, что воздухозаборники очищены и не заграждены.

Аккумулятор. Проверьте плотность затяжки соединений аккумулятора. Просмотрите указания изготовителя аккумулятора в отношении ухода и обслуживания.

Корпус. Проверьте, что установлены все панели корпуса и внутренняя перегородка.

Система выпуска. Проверьте, нет ли утечки или засорения. Проверьте состояние глушителя.

- Осмотрите компоненты системы выпуска, нет ли трещин, утечки и коррозии. Проверьте плотность затяжки соединений системы выпуска.
- Проверьте, нет ли корродировавших или сломанных металлических деталей; замените то, что потребуется.
- Проверьте, что выход системы выпуска не загражден.

Уровень масла. Поддерживайте уровень масла на отметке «FULL» (Полный) маслоизмерительного щупа или чуть ниже, но не выше.

Рабочая площадка. Проверьте, нет ли препятствий, которые блокировали бы поступление охлаждающего воздуха. Содержите в чистоте зону воздухозабора. Не оставляйте ветошь, инструменты или мусор на генераторной установке или возле нее.

1.14 Настройка тестера

Настройте тестер на автоматический запуск генераторной установки в определенный день и в подходящее время раз в неделю или в две недели. Подробное описание тестирования см. в руководстве по эксплуатации генераторной установки.

При подключении к контроллеру RDC2 питания (т.е. при подсоединении аккумулятора или сетевого питания к зарядному устройству) вы получаете указание задать дату и время, а затем настроить тестер.

Первый настраиваемый параметр будет мигать. Стрелками «Вверх» и «Вниз» измените настройку. Для сохранения этой настройки и перехода к следующей нажмите «Выбрать». Повторяйте, пока не будут настроены дата, время и режим тестирования, и дисплей контроллера не выйдет на главное меню. Подробные инструкции по настройке даты, времени и режима тестера см. в руководстве по эксплуатации генераторной установки.

Нажмите AUTO (Авто). Генераторная установка перейдет в автоматический режим.

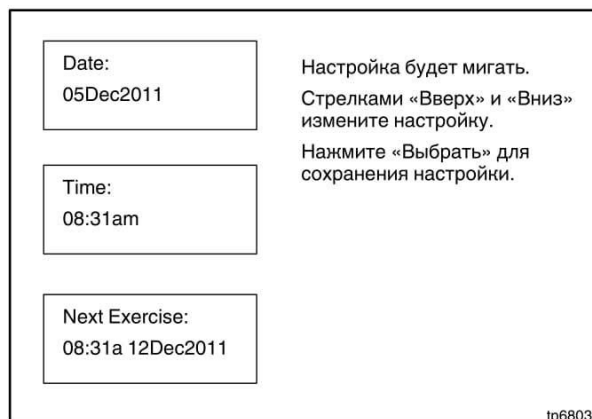


Рис. 1-45 Настройка времени, даты и тестирования (RDC2)



Раздел 2 Чертежи и схемы

Рис. 2-1 содержит список чертежей и схем с указанием страниц.

Чертеж, схема	Номер чертежа	Стр.
Размерный чертеж	ADV-8654-B	
Размеры	Лист 1	44
Расположение обслуживаемых позиций	Лист 2	45
Расположение обслуживаемых позиций	Лист 3	46
Расположение и требования к зазорам	Лист 4	47
Электрические схемы		
Электрическая схема	ADV-8660-D	
1-фазный 2-полюсный автоматический выключатель	Лист 1	48
1-фазный 1-полюсный автоматический выключатель	Лист 2	49
3-фазный 3-полюсный автоматический выключатель	Лист 3	50
Схема соединений	GM91867-D	
1-фазный 2-полюсный автоматический выключатель	Лист 1	51
1-фазный 1-полюсный автоматический выключатель	Лист 2	52
3-фазный 3-полюсный автоматический выключатель	Лист 3	53

Рис. 2-1 Чертежи и схемы

ЭНЕРГОКОНТИНЕНТ

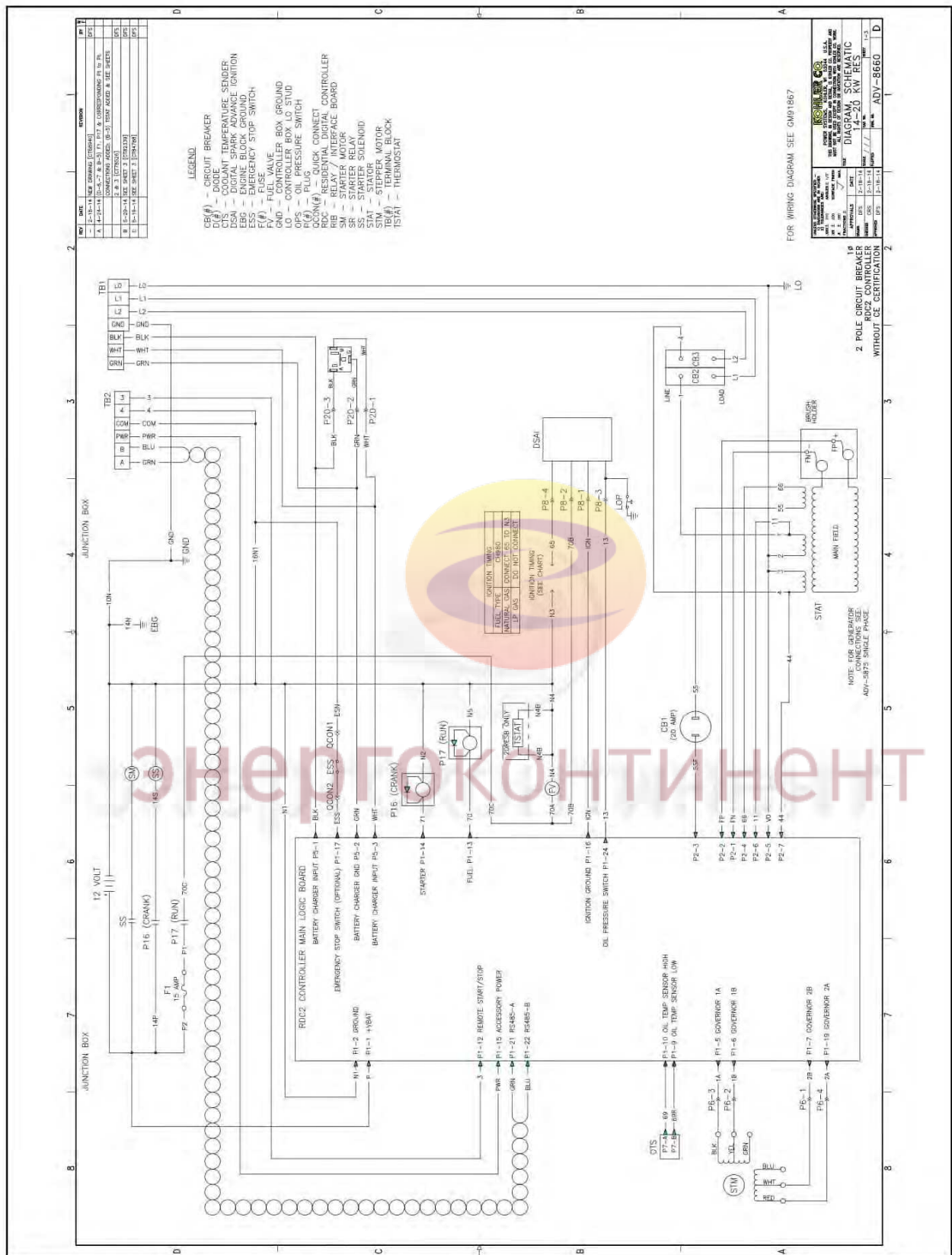


Рис. 2-6 Электрическая схема, ADV-8660, лист 1 из 3

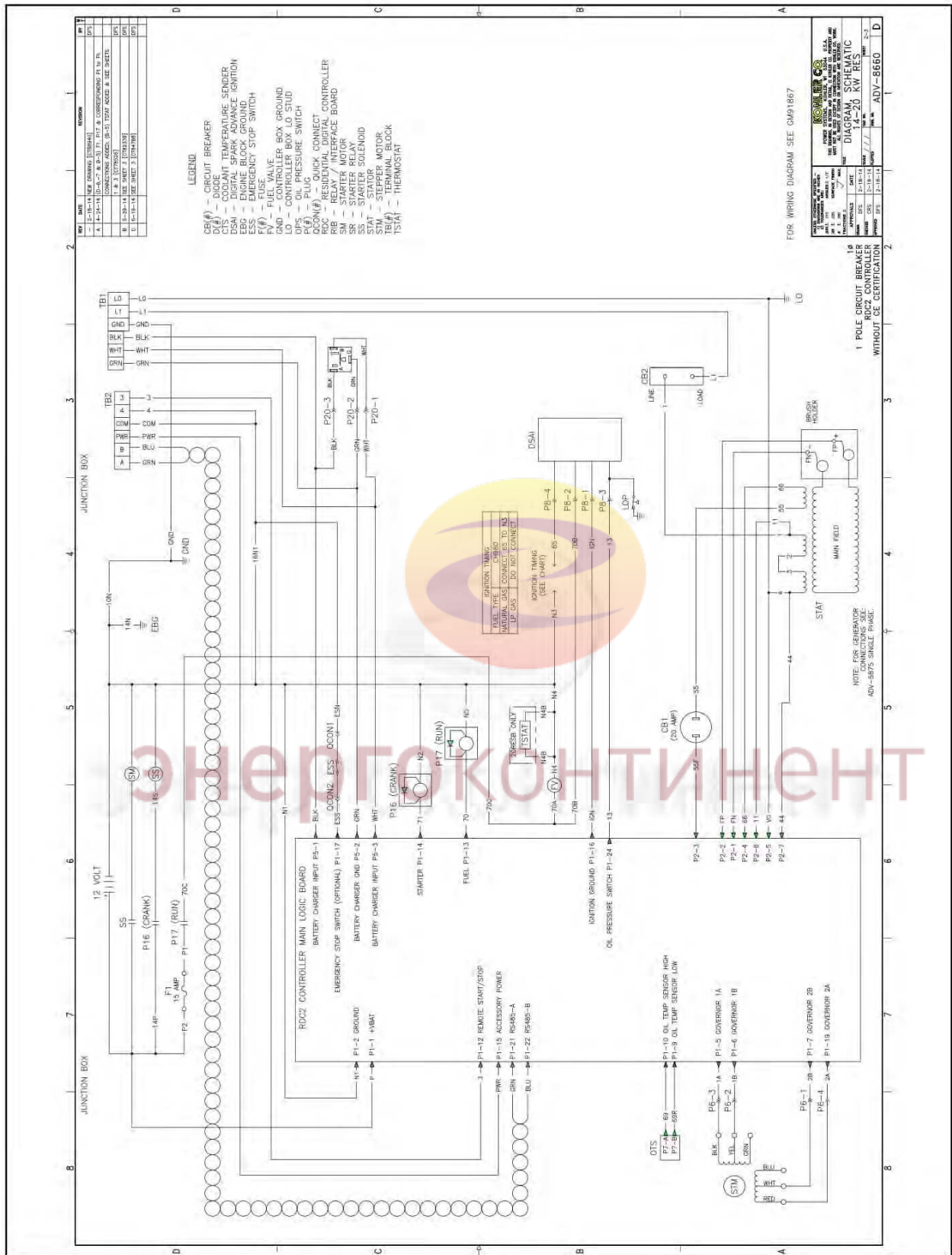


Рис. 2-7 Электрическая схема, ADV-8660, лист 2 из 3

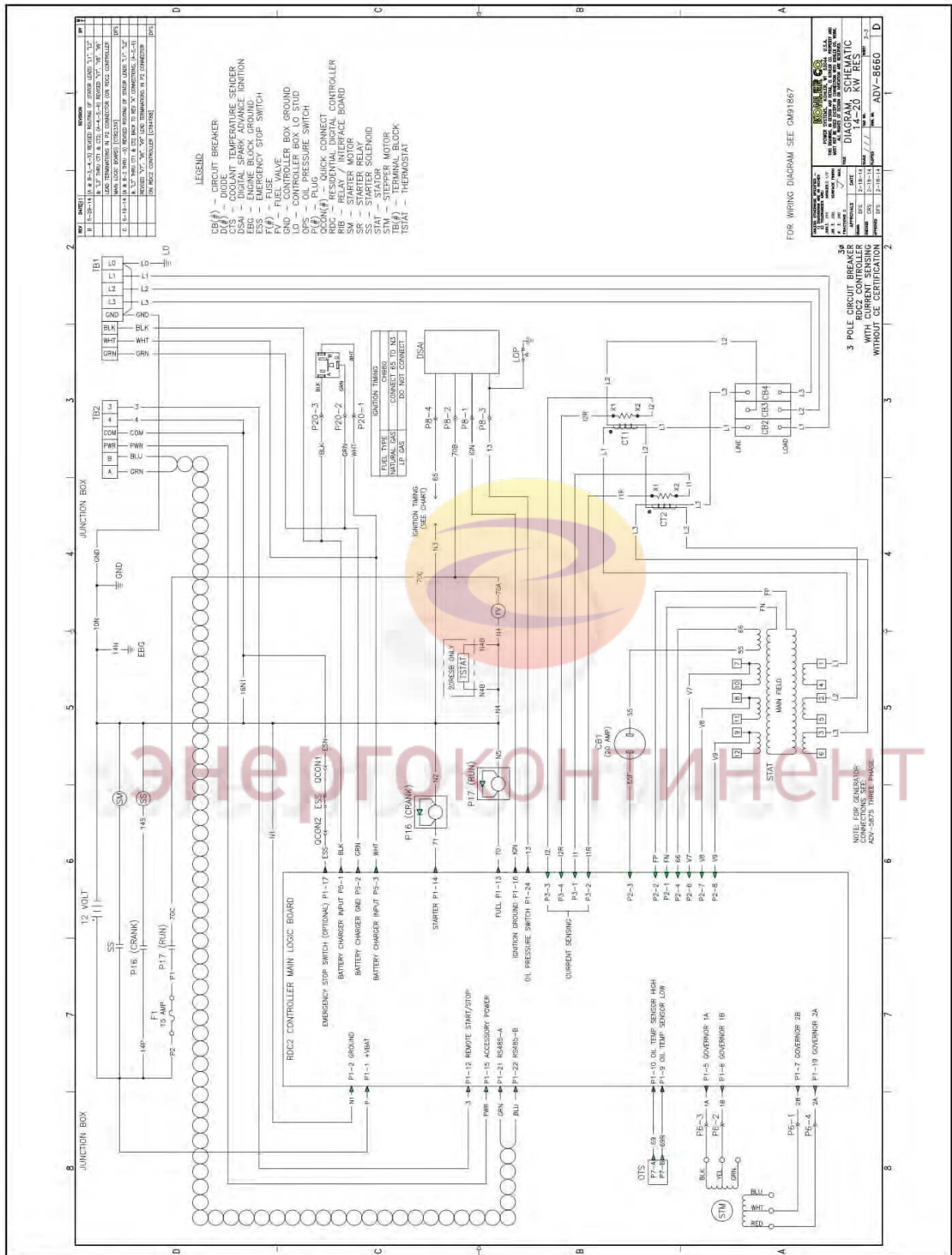


Рис. 2-8 Электрическая схема, ADV-8660, лист 3 из 3

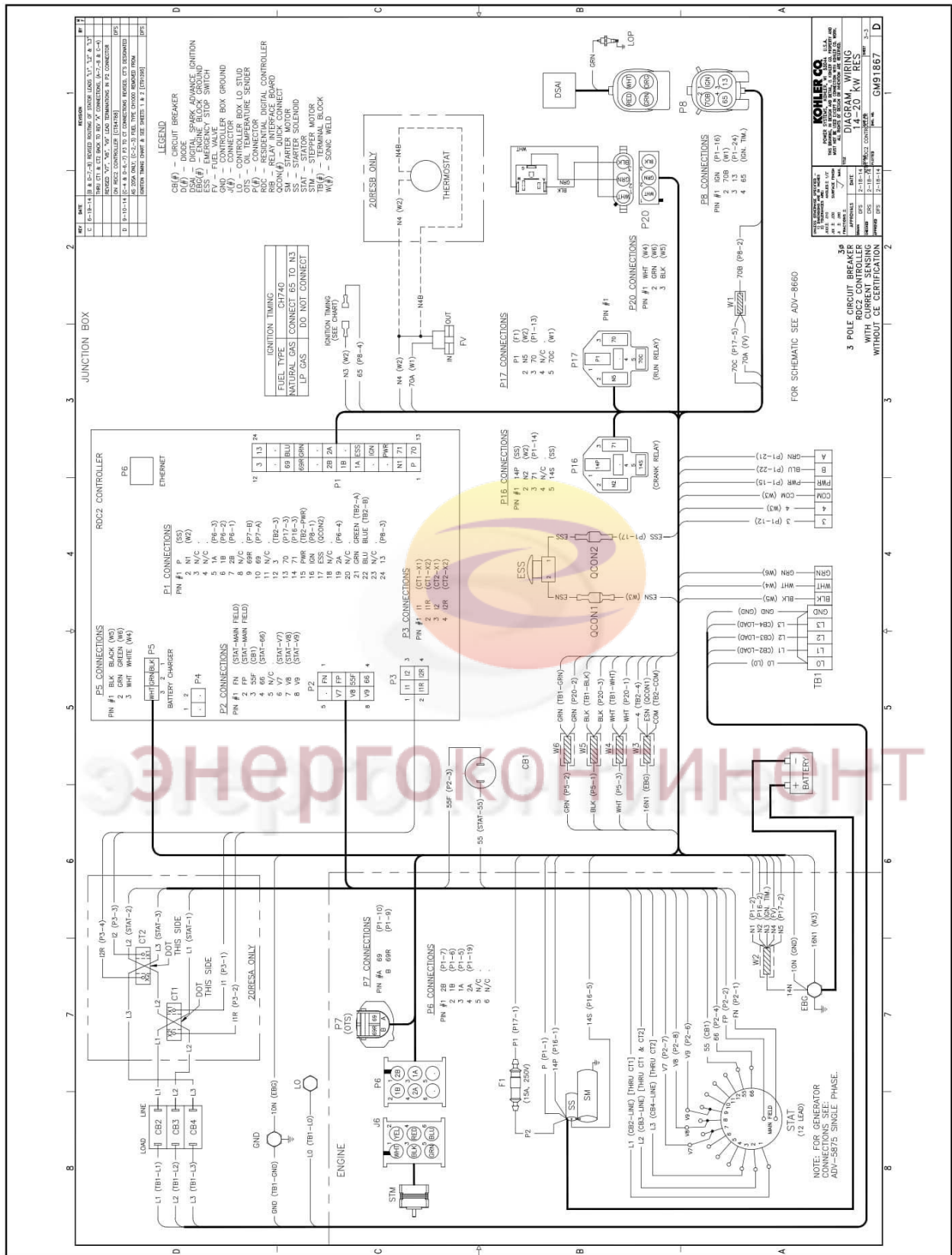


Рис. 2-11 Схема соединений GM91867, лист 3 из 3

Приложение А Сокращения

Ниже приводится список сокращений, которые могут встретиться в этом документе.

A, amp	ампер, А	br.	латунь	DS	разъединитель
ABDC	после нижней мертвой точки	BTDC	до верхней мертвой точки	DVR	цифровой регулятор напряжения
AC	переменный ток	Btu	британская тепловая единица, БТЕ	E ² PROM, EEPROM	электрически стираемая программируемая постоянная память
A/D	аналого-цифровой	Btu/min.	БТЕ/мин	E, emer.	аварийный (источник питания)
ADC	усовершенствованное цифровое управление; аналого-цифровой преобразователь	C	стоградусная шкала, шкала Цельсия	ECM	электронный блок управления, блок управления двигателем
adj.	настраивать, настройка	cal.	калория	EDI	обмен электронными данными
ADV	рекламный чертеж с размерами	CAN	локальная сеть контроллера	EFR	аварийное реле частоты
Ah	ампер-час (А-ч)	CARB	Управление воздушных ресурсов штата Калифорния	e.g.	например
AHWT	ожидаемая высокая температура воды	CAT5	Категория 5 (сетевой кабель)	EG	электронный регулятор
AISI	Американский институт черной металлургии	CB	автоматический выключатель	EGSA	Ассоциация производителей электроэнергии
ALOP	ожидаемое низкое давление масла	CC	цикл запуска двигателя	EIA	Ассоциация электронной промышленности
alt.	генератор переменного тока	CC	кубический сантиметр	DI/EO	двойной вход / выход на конце
Al	алюминий	CCA	ток холодного запуска	EMI	электромагнитные помехи
ANSI	Американский национальный институт стандартов (бывшая Американская ассоциация по стандартизации, ASA)	ccw.	против часовой стрелки	emiss.	излучение
AO	только ожидаемое	CEC	Канадские электротехнические правила	eng.	двигатель
APDC	Окружной орган контроля за загрязнением воздуха	cert.	сертификат, сертификация, сертифицированный	EPA	Агентство по охране окружающей среды
API	Американский нефтяной институт	cfh	кубические футы в час	EPS	аварийная система питания
approx.	приблизительно, приблизительный	cfm	кубические футы в минуту	ER	аварийное реле
APU	вспомогательная силовая установка	CG	центр масс	ES	специальное исполнение, специальная разработка
AQMD	Окружной орган регулирования качества воздуха	CID	рабочий объем в кубических дюймах	ESD	электростатический разряд
AR	сколько потребуется, согласно запросу	CL	осевая линия	est.	по оценке
AS	как поставлено; как указано; согласно предложению	cm	сантиметр	E-Stop	аварийный останов
ASE	Американское инженерное общество	CMOS	комплементарная структура металл-оксид-полупроводник (МОП)	etc.	и т.д.
ASME	Американское общество инженеров-механиков	com	связь (порт)	exh.	выпуск
assy.	сборка, узел	coml	коммерческий	ext.	внешний
ASTM	Американское общество по испытанию материалов	Coml/Rec	торгово-развлекательный	F	шкала Фаренгейта; гнездо, охватывающая деталь с плоской головкой (винт)
ATDC	после верхней мертвой точки	conn.	соединение	FHM	жидкая унция
ATS	автоматический переключатель резерва	cont.	продолжение	flex.	гибкий
auto.	автоматический	CPVC	хлорированный поливинилхлорид	freq.	частота
aux.	вспомогательный	crit.	критический	FS	натуральный масштаб
avg.	средний	CSA	Канадская ассоциация стандартов	ft.	фут, футы
AVR	автоматический регулятор напряжения	CT	трансформатор тока	ft. lb.	фунтофут (момент)
AWG	Американский проволочный калибр	Cu	медь	ft./min.	футы в минуту
AWM	материал для бытовой электропроводки	cUL	Канадская сертификационная компания	ftp	протокол передачи файлов
bat.	батарея	CUL	Канадская сертификационная компания	g	грамм
BBDC	до нижней мертвой точки	cu. in.	кубический дюйм	ga.	манометр (или другой измерительный прибор; калибр проволоки)
BC	зарядное устройство; зарядка батареи	cw.	по часовой стрелке	gal.	галлон
BCA	генератор для зарядки батарей	CWC	охлаждение водопроводной-водой	gen.	генератор
BCI	Международный совет по аккумуляторным батареям	cyl.	цилиндр	genset	генераторная установка
BDC	до мертвой точки	D/A	цифро-аналоговый	GFI	прерыватель замыкания на землю
BHP	тормозная мощность	DAC	цифро-аналоговый преобразователь	GND, ⊕	земля
blk.	черный (цвет); блок (двигатель)	dB	децибел, дБ	gov.	регулятор
blk. htr.	нагреватель блока цилиндров	dB(A)	децибел(А), дБА	gph	галлоны в час
BMEP	среднее эффективное тормозное давление	DC	постоянный ток	gpm	галлоны в минуту
bps	бит в секунду	DCR	сопротивление постоянному току	gr.	сорт, класс, марка; брутто
		deg., °	градус	GRD	заземление оборудования
		dept.	отдел	gr. wt.	вес брутто
		dia.	диаметр	H x W x D	высота, ширина, глубина
		DI/EO	двойной вход / выход на конце	HC	шестигранная крышка
		DIN	Германский институт стандартизации, DIN	HCHT	высокая температура головки цилиндра
		DIP	двухрядный корпус, корпус типа DIP	HD	тяжелый режим
		DPDT	двухполюсный на два направления		
		DPST	двухполюсный на одно направление		

HET	высокая температура выхлопных газов, высокая температура двигателя	LCD	жидкокристаллический дисплей	NR	не требуется; нормальное реле
hex	шестиугольник, шестигранный	LED	светоизлучающий диод	ns	наносекунда, нс
Hg	ртуть (химический элемент)	Lph	литры в час	OC	превышение времени запуска
HN	шестигранная головка	Lpm	литры в минуту	OD	наружный диаметр
HC	заглушка с шестигранной головкой	LOP	низкое давление масла	OEM	изготовитель оригинального оборудования
HP	мощность; лошадиная сила	LP	сжиженный нефтяной	OF	превышение частоты
hr.	час	LPG	сжиженный нефтяной газ	opt.	вариант; необязательный
HS	термическая усадка	LS	левый	OS	слишком большой; чрезмерная скорость
hsg.	корпус	L _{wa}	уровень звуковой мощности по шкале А	OSHA	Управление охраны труда
HVAC	отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	LWL	низкий уровень воды	OV	перенапряжение
HWT	высокая температура воды	LWT	низкая температура воды	oz.	унция
Hz	герц (циклы в секунду)	m	метр, милли- (1/1000)	p., pp.	страница, страницы
IBC	Международные строительные нормы	M	мега (10 ⁶ в системе SI); штекер, охватываемая деталь	PC	персональный компьютер, ПК
IC	интегральная схема	m ³	кубометр	PCB	печатная плата
ID	внутренний диаметр; идентификатор	m ³ /hr.	кубометры в час	pF	пикофарада, пФ
IEC	Международная электротехническая комиссия	m ³ /min.	кубометры в минуту	PF	коэффициент мощности
IEEE	Институт инженеров по электротехнике и электронике	mA	миллиампер, мА	ph., ∅	фаза
IMS	усовершенствованный пуск двигателя	man.	ручной	PHC	винт Crimpite® с крестообразным шлицем
in.	дюйм	max.	максимум	PHH	шестигранная головка с крестообразным шлицем (винт)
in. H ₂ O	дюймы водяного столба	MB	мегабайт (2 ²⁰ байтов), МБ	PHM	цилиндрическая головка (винт)
in. Hg	дюймы ртутного столба	MCCB	автоматический выключатель в литом-корпусе	PLC	программируемый логический контроллер
in. lb.	фунтодюйм	MCM	одна тысяча круговых милов	PMG	генератор с постоянными магнитами
Inc.	Инкорпорейтед	meggar	мегаомметр	pot	потенциометр; потенциал
ind.	промышленный	MHz	мегагерц, МГц	ppm	частей на миллион
int.	внутренний	mi.	миля	PROM	программируемое постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)
int./ext.	внутренний/внешний	mil	одна тысячная дюйма	psi	фунты на квадратный дюйм
I/O	ввод-вывод	min.	минимум; минута	psig	фунты на квадратный дюйм (изб.)
IP	межсетевой протокол	misc.	разное	pt.	пинта
ISO	Международная организация стандартизации	MJ	мегаджоуль, МДж	PTC	положительный температурный коэффициент
J	джоуль	mJ	миллиджоуль, мДж	PTO	отбор мощности
JIS	японский промышленный стандарт	mm	миллиметр, мм	PVC	поливинилхлорид
k	кило- (1000)	mOhm, mΩ	миллиом, МОм	qt.	кварта, кварталы
K	Кельвин	MOhm, MΩ	мегаом, МОм	qty.	количество
kA	килоампер, кА	MOV	металлооксидный варистор	R	замещающий (аварийный) источник питания
kB	килобайт (2 ¹⁰ байтов)	MPa	мегапаскаль, МПа	rad.	радиатор; радиус
KBus	протокол связи Kohler	mpg	миль на галлон	RAM	оперативная память (ОЗУ)
kg	килограмм, кг	mph	миль в час	RBUS	узкоспециализированная система связи RS-485
kg/cm ²	килограмм на квадратный сантиметр	MS	военный стандарт	RDO	выход привода реле
kgm	килограммометр	ms	миллисекунда, мс	ref.	см.
kg/m ³	килограммы на кубический метр	m/sec.	метры в секунду, м/с	rem.	удаленный, дистанционный
kHz	килогерц, кГц	mtg.	крепление	Res/Coml	Бытовой/коммерческий
kJ	килоджоуль, кДж	MTU	Союз производителей моторов и турбин	RFI	радиопомехи
km	километр, км	MW	мегаватт, МВт	RH	полукруглая головка
kOhm, kΩ	килоом, кОм	mW	милливатт, мВт	RHM	с полукруглой головкой машиностроительный (винт)
kPa	килопаскаль, кПа	μF	микрофарада, мФ	rly.	реле
kph	километры в час, км/ч	N, norm.	нормальный (источник питания)	rms	среднеквадратичное
kV	киловольт, кВ	NA	отсутствует; неприменимо	rnd.	круглый
kVA	киловольт-ампер, кВА	nat. gas	природный газ	RO	только для чтения
kVAR	киловольт-ампер реактивной мощности, кВАр	NBS	Национальное бюро стандартов	ROM	постоянная память (ПЗУ)
kW	киловатт, кВт	NC	нормально замкнутый	rot.	вращать, вращение
kWh	киловатт-час, кВт-ч	NEC	Национальные правила эксплуатации электроустановок	rpm	обороты в минуту
kWm	киловатт механической мощности	NEMA	Национальная ассоциация производителей электрооборудования	RS	правый
kWth	киловатт-тепловой мощности	NFPA	Национальная ассоциация противопожарной защиты	RTDs	термометры сопротивления
L	литр, л	Nm	ньютонметр, Нм	RTU	удаленное оконечное устройство
LAN	локальная сеть	NO	нормально разомкнутый	RTV	вулканизация при комнатной температуре
L x W x H	длина, ширина, высота	no., nos.	номер(а)	RW	чтение/запись
lb.	фунт(ы)	NPS	национальная цилиндрическая трубная резьба	SAE	Общество автомобильных инженеров
lbm/ft ³	фунт-масса на кубический фут	NPSC	муфта NPS		
LCB	линейный выключатель	NPT	национальная стандартная коническая трубная резьба		
		NPTF	национальная мелкая коническая трубная резьба		

scfm кубические футы в минуту при стандартных условиях

SCR управляемый кремниевый выпрямитель

s, sec. секунда, с

SI Международная система единиц, СИ

SI/EO вход сбоку / выход на конце

sil. глушитель

SMTP простой протокол передачи почты

SN серийный номер

SNMP простой протокол управления сетью

SPDT однополюсный на два направления

SPST однополюсный на одно направление

spec спецификация, технические характеристики

specs спецификация, спецификации

sq. квадрат, квадратный

sq. cm квадратный сантиметр

sq. in. квадратный дюйм

SMS служба коротких сообщений, СМС

SS нержавеющая сталь

std. стандарт

stl. сталь

tach. тахометр

TB оконечный блок

TCP протокол управления передачей

TD задержка по времени

TDC верхняя мертвая точка

TDEC задержка на охлаждение двигателя

TDEN задержка переключения с аварийного на основной источник

TDES пуск двигателя с задержкой по времени

TDNE задержка переключения с основного на аварийный источник

TDOE задержка перехода с выключенного состояния на аварийный источник

TDON задержка перехода с выключенного состояния на основной источник

temp. температура

term. терминал

THD коэффициент нелинейных искажений

TIF коэффициент телефонных помех

tol. допуск

turbo. турбоагрегат

typ. типичный (один и тот же во многих местах)

UF понижение частоты

UHF ультравысокие частоты, УВЧ

UIF Интерфейс пользователя

UL Сертификационная компания США.

UNC унифицированная крупная резьба (ранее NC)

UNF унифицированная мелкая резьба (ранее NF)

univ. универсальный

URL Унифицированный указатель ресурсов (сетевой адрес)

US уменьшенного размера; недостаточная скорость

UV ультрафиолет; пониженное напряжение

V вольт, В

VAC вольты переменного тока

VAR вольтампер (реактивная мощность), ВАР

VDC вольты постоянного тока

VFD вакуумный флюоресцентный дисплей

VGA адаптер видеогарфики

VHF очень высокая частота, ОБЧ

W ватт (Вт)

WCR номиналы несрабатывания и замыкания

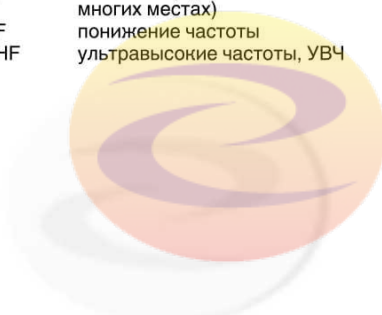
w/ с (предлог)

WO только запись

w/o без

wt. вес

xfmr трансформатор



Энергоконтинент

Приложение В Шаблон входных отверстий для проводов

Если нужно, используйте полномасштабный чертеж Рис. 1 для разметки отверстий под электрические кабелепроводы. Показаны также два 13-мм (0,5 дюйма) отверстия для вентиляционных трубок топливного регулятора, используемые только на 20-кВт моделях. Дополнительные сведения см. раздел 1.9.2.

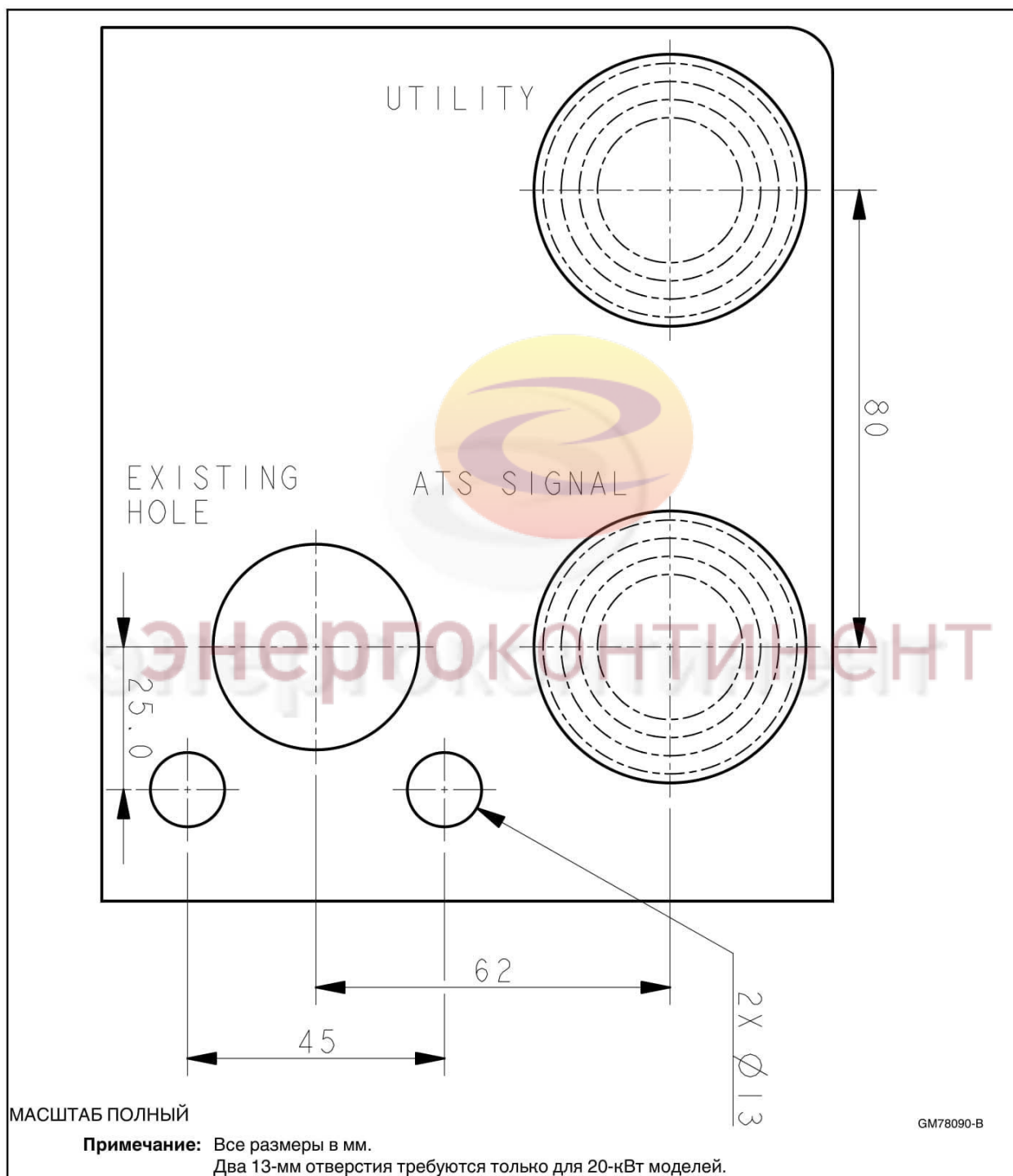


Рис. 1 Шаблон. Отверстия, просверливаемые или пробиваемые для вентиляционных трубок регулятора (только 20-кВт модели) и электрического кабелепровода