



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

M-GV4 Piccolo

**Высокоэффективный судовой
инверторный генератор мощностью 4
кВт**



Артикул 40200821

WHISPERPOWER BV
Kelvinlaan 82
9207 JB Drachten
Нидерланды
Тел.: +31-512-571550
Факс: +31-512-571599
www.whisperpower.com

Ред. V1, декабрь 2014 г.

Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Общая информация	4
1.2 Сервисное и техническое обслуживание	4
1.3 Гарантия	4
1.4 Ответственность	4
1.5 Идентификация	4
1.5.2 Заводской шильдик	4
2 ИНФОРМАЦИЯ	4
2.1 Безопасность	4
2.1.1 Предупреждения и символы	4
2.1.2 Общая информация	5
2.1.3 Организационные меры	5
2.1.4 Техобслуживание и ремонт	5
2.1.5 Электробезопасность	5
2.1.8 Эксплуатация	5
2.1.9 Опасность пожара и взрыва	6
2.1.10 Химические вещества	6
2.2 Транспортировка, подъем и хранение	6
2.3 Функциональные особенности	6
2.3.1 Общая информация	6
2.3.2 Конструкция	6
2.3.3 Управление	6
2.3.5 Документация	6
3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
3.1 Компоненты и их функции	7
3.1.1 Двигатель	7
3.1.2 Альтернатор с постоянными магнитами	7
3.1.3 Управление	7
3.1.4 Силовой модуль инверторного генератора	8
3.1.6 Зарядное устройство для АКБ	8
3.1.7 Индикаторы нагрузки	8
3.1.8 Топливо	8
3.1.9 Смазочное масло	8
3.1.10 Охлаждение масла в радиаторе	9
3.2 Техническая информация	10
3.2.1 Общие характеристики	10
3.2.2 Требования к топливу	12
3.2.3 Требования к смазочному маслу	12
3.2.4 Электрические схемы	12
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
4.1 Общая информация	13
4.2 Режим переменной скорости	13
4.3 Правила эксплуатации	13
4.3.1 Общие правила эксплуатации (для ежедневного использования)	13
4.3.2 Дополнительные инструкции по эксплуатации изделия	14
5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	16
5.1 Периодичность техобслуживания	16
5.2 Альтернатор	17
5.3 Двигатель	17
5.3.1 Предварительные инструкции	17
5.3.2 Прокачка топливопровода	17
5.3.3 Зазор клапанов	17
5.3.4 Замена топливного фильтра	17



5.3.5 Очистка масляного фильтра	17
5.3.6 Элемент воздушного фильтра	17
5.4 Плановое техобслуживание	17
5.4.1 Замена масла и очистка масляного фильтра	17
5.4.2 Проверка АКБ	17
5.4.3 Слив воды из топливного бака	17
5.4.4 Замена крыльчатки насоса системы охлаждения	17
5.4.5 Замена топливного фильтра	17
5.4.6 Фильтрующий элемент воздушного фильтра	18
5.4.7 Проверка шлангов и электрических соединений	18
5.4.8 Затяжка болтов головки цилиндра и регулировка зазора клапанов	18
5.5 Выведение из эксплуатации	19
6 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	20
6.1 Общая информация	20
6.2 Неисправности альтернатора и электрической системы	20
6.2.1 Таблица поиска и устранения неисправностей альтернатора	20
6.3 Неисправности двигателя	20
6.3.1 Общая информация	20
6.3.2 Таблица поиска и устранения неисправностей альтернатора	20
6.4 Насос неочищенной воды	24
6.5 Предупреждения	24
6.6 Адрес сервисного центра	24
7 СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ	25
8 ЖУРНАЛ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	26
Декларация соответствия европейским стандартам	



1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общая информация

Настоящее руководство предназначено для безопасной и эффективной работы, техобслуживания и возможного исправления незначительных неполадок инверторного генератора M-GV4 Piccolo, изготовленного и представленного на рынке компанией WhisperPower.

Таким образом, необходимо, чтобы все, кто работает с W-GV4 Piccolo, тщательно ознакомились с настоящим руководством и неукоснительно следовали всем инструкциям, приведенным в нем. Безопасность работы и ресурс изделия в значительной степени зависят от правильного выбора и корректной установки оборудования, а также от понимания технических характеристик, функций, конструкции и процедур по обслуживанию и эксплуатации.

Информация, технические данные, иллюстрации и утверждения, содержащиеся в настоящем документе, представлены авторами с наилучшими намерениями и считаются достоверными на момент публикации.

Политика компании ориентирована на постоянное совершенствование продукции, в связи с чем мы сохраняем за собой право вносить изменения в техническую информацию без предварительного уведомления.

Несмотря на принятие всех мер для обеспечения достоверности информации, содержащейся в настоящем документе, изготовитель, дистрибьютор и дилер ни при каких обстоятельствах не несут ответственность за какие-либо неточности и связанные с этим последствия.

1.2 Сервисное и техническое обслуживание

Плановое сервисное и техническое обслуживание должно выполняться согласно инструкциям настоящего руководства. Для получения сервисного и технического обслуживания можно обратиться к изготовителю или к дилеру.

1.3 Гарантия

Компания WhisperPower гарантирует, что данный инверторный генератор изготовлен с должным качеством в соответствии с техническими условиями, перечисленными в настоящем руководстве, и в соответствии с нормативами безопасности Европейского Сообщества.

В процессе производства и перед поставкой все инверторные генераторы проверяются и тестируются.

Надлежащая работа данного инверторного генератора защищена гарантией. Период и условия гарантии оговорены в общих условиях поставки, которые зарегистрированы в Торгово-промышленной палате Северных областей Нидерландов за номером 01120025 и доступны по запросу. Гарантийный период составляет два года с ограничением в 1000 часов наработки. Некоторые положения гарантийной схемы рассматриваются ниже более подробно.

Гарантия не распространяется на отказы, вызванные нецелевым или небрежным использованием изделия или его некорректной установкой.

Компания WhisperPower не несет ответственность за повреждения, имевшие место при работе оставленного без присмотра инверторного генератора.

1.4 Ответственность

Компания WhisperPower не несет ответственность за повреждения, травмы или несчастные случаи, которые являются результатом работы генератора/преобразователя в специфических условиях, связанных с опасностями, которые нельзя предвидеть или предотвратить дополнительными мерами. Компания WhisperPower не несет ответственность за повреждения, связанные с возможными ошибками в руководствах.

1.5 Идентификация

1.5.2 Заводской шильдик

Все необходимые идентификационные данные изделия можно найти на заводской табличке.

Для идентификации инверторного генератора используется СЕРИЙНЫЙ НОМЕР (SERIAL NUMBER).

МОЩНОСТЬ (POWER)

На заводской табличке указана максимально допустимая нагрузка в кВА (= кВт) при единичном коэффициенте мощности. При расчете нагрузки нужно всегда учитывать коэффициент мощности (косинус фи) этой нагрузки. Мощность нагрузки никогда не должна превышать номинальную мощность, указанную на заводской табличке. Мощность рассчитана для температуры окружающей среды 25°C. Для более высоких температур мощность нагрузки установки должна быть снижена.

ТОК (CURRENT) – максимальное значение, соответствующее указанной частоте, напряжению и коэффициенту мощности.

Напряжение постоянного тока (DC) – напряжение батареи стартера.

ВЕС (WEIGHT) – приблизительный сухой вес нетто в килограммах указан для изделия без топлива, масла, охлаждающей жидкости, упаковки и внешнего навесного оборудования.

Символ CE показывает, что установка соответствует нормативам безопасности Европейского Сообщества. Более подробную информацию см. в декларации соответствия европейским стандартам.

2 ИНФОРМАЦИЯ

2.1 Безопасность

2.1.1 Предупреждения и символы

Инструкции по безопасности и предупреждения отмечены в настоящем руководстве следующими символами, которые означают, что конкретное оборудование, процедура, условие и т.п. требует повышенного внимания

и осторожности:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Символ предупреждения привлекает внимание к специальным требованиям, инструкциям или процедурам, небрежное выполнение которых может привести к повреждению или уничтожению оборудования, а также к серьезным травмам или летальному исходу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! – Движущиеся механизмы

Этот символ предупреждает об опасности, связанной с наличием движущихся деталей. Он привлекает внимание к специальным требованиям, инструкциям или процедурам, небрежное выполнение которых может привести к серьезным травмам и даже к летальным исходам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Этот символ предупреждает об опасности, связанной с наличием токсичным воздействием оксида углерода (СО). Он привлекает внимание к специальным требованиям, инструкциям или процедурам, небрежное выполнение которых может привести к серьезным травмам и даже летальному исходу.



ОПАСНОСТЬ!

Этот символ предупреждает об опасности поражения электрическим током. Он привлекает внимание к специальным требованиям, инструкциям или процедурам, небрежное выполнение которых может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

2.1.2 Общая информация

При правильном монтаже и нормальной эксплуатации данный инверторный генератор соответствует нормативам безопасности ЕС. Если данный инверторный генератор является частью другого оборудования или используется по какому-либо специальному назначению, возможно, потребуются учесть дополнительные нормативы ЕС или других полномочных организаций. См. в декларацию соответствия в настоящем руководстве.

При определенных обстоятельствах могут потребоваться дополнительные меры безопасности. Учитывайте условия повышенной влажности и опасной окружающей среды, содержащей взрывчатые газы и т. д.

2.1.3 Организационные меры

Пользователь обязан:

всегда иметь доступ к настоящему руководству;

знать содержание настоящего руководства. В особенности это относится к данной главе, «Инструкции и мероприятия

по технике безопасности».

2.1.4 Техобслуживание и ремонт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время техобслуживания при работающем двигателе обращайтесь внимание на движущиеся детали.

Если установка W-GV4 Piccolo выключена во время техобслуживания и/или ремонта, необходимо принять меры против ее случайного включения:

- отсоедините кабель переменного тока;
- отсоедините кабель подключения к АКБ;
- убедитесь, что третьи лица не могут снова подключить кабели.

При необходимости техобслуживания и ремонта следует использовать только оригинальные запчасти.

Перед выполнением техобслуживания всегда сверяйтесь с руководством.

2.1.5 Электробезопасность

Детали, которые могут находиться под напряжением, отмечены предупредительными знаками.

- Не реже раза в год проверяйте всю электропроводку. Все дефекты, такие как ослабленные контакты, обгоревшие кабели и т. д. должны быть немедленно устранены.
- Не работайте с электрической системой, если она находится под напряжением. Все изменения в электрической системе должны выполняться квалифицированными электриками.
- Подключения и предохранительные устройства должны соответствовать местным стандартам.

2.1.8 Эксплуатация

В установке нет внешних подвижных узлов и деталей, таких как вентиляторы или клиновые ремни. Горячие части двигателя покрыты звукоизолирующим кожухом и благодаря этому генератор M-GV4 PICCOLO очень безопасен, если эксплуатируется при закрытом звукоизолирующем кожухе.

Тем не менее, следует обращать внимание на треугольные знаки на инверторном генераторе, предупреждающие об опасности.

- Эксплуатация инверторного генератора должна выполняться только уполномоченным персоналом.
- Некоторые детали имеют высокую температуру, в особенности это относится к выхлопной системе и системе охлаждения.
- Запрещается использовать генератор M-GV4 Piccolo внутри рубки или в других закрытых помещениях.
- Если инверторный генератор неисправен, установите знаки, предупреждающие об опасности, и отключите



плюсовой провод от аккумулятора (+), чтобы двигатель нельзя было запустить до устранения неполадки.

- Не пытайтесь эксплуатировать инверторный генератор, зная, что он находится в небезопасном состоянии. Перед выполнением ремонта или очистки внутри кожуха отключите плюсовой провод от аккумулятора (+).
- Перед выполнением техобслуживания всегда сверяйтесь с руководством.

Не изменяйте заводские настройки без консультации со специалистами завода-изготовителя. Ведите учет изменений настроек в журнале настоящего руководства.

2.1.9 Опасность пожара и взрыва

Топливо для двигателя является огнеопасным.

Надлежащее обращение с ним снижает риск пожара и взрыва.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается использовать генератор W-GV4 Piccolo в обстановке, когда существует опасность взрыва газа или пыли, или если рядом находятся горючие материалы!

- Не пополняйте топливный бак при работающем двигателе. Не используйте генератор GV4 Piccolo, если обнаружите утечку масла или топлива.
- При зарядке батареи генерируется водород – взрывоопасный газ. Обеспечьте надлежащую вентиляцию. Не допускайте курения, появления искр, пламени и других источников воспламенения возле батарей.
- Держите огнетушитель в легкодоступном месте.

2.1.10 Химические вещества

- Топливо, масло, охлаждающая жидкость и электролит аккумулятора могут представлять опасность для персонала, если нарушаются правила обращения с ними. Не глотайте эти жидкости и не допускайте их контакта с кожей. Не носите одежду, загрязненную дизельным топливом или смазочными материалами.
- Ни в коем случае не допускайте контакта кожи со струей из форсунки, поскольку топливо может проникнуть в кровь с фатальными последствиями.
- Двигатели могут быть оснащены сальниками или уплотнительными кольцами из витона (viton) или подобного материала. Под воздействием температуры выше 400°C эти материалы выделяют чрезвычайно едкую кислоту, которую нельзя удалить с кожи. Если признаки разложения очевидны, или при наличии сомнений всегда надевайте плотные одноразовые перчатки.

2.2 Транспортировка, подъем и хранение

При подъеме инверторного генератора примите все меры для устранения риска травматизма и не стойте под грузом.

- Используйте мягкие петли, чтобы избежать повреждений.
- На двигателе есть проушина, которую можно использовать для подъема генератора из кожуха. Ее можно также использовать для подъема установки вместе с кожухом.
- После транспортировки генератора проверьте его на наличие повреждений перед монтажом.
- Длительное хранение может иметь пагубные последствия для двигателя и альтернатора. Для их предупреждения двигатель должен быть подвергнут процедуре консервации. (См. раздел «Техобслуживание»).
- На обмотках альтернатора может конденсироваться влага. Чтобы минимизировать конденсацию, храните установку в сухом и теплом складском помещении.

В процессе хранения аккумуляторная батарея должна перезаряжаться каждые 12 недель.

2.3 Функциональные особенности

2.3.1 Общая информация

Инверторный генератор WhisperPower объединяет в себе компактный дизельный двигатель с масляным охлаждением, альтернатор с постоянными магнитами и преобразователь, что обеспечивает переменную скорость работы. Переменная скорость делает возможным работу на низких оборотах, когда требуется небольшая мощность, и на высокой скорости до 3400 оборотов в минуту, когда нагрузка максимальна. Благодаря переменной скорости установка работает намного более экономично (уменьшается потребление топлива), существенно увеличивается срок службы по сравнению с генераторами, работающими постоянно с высокой скоростью, а также при работе на низких оборотах намного снижаются шумы.

2.3.2 Конструкция

Инверторный генератор включает в себя дизельный двигатель с альтернатор на постоянных магнитах, встроенных в маховик. Двигатель смонтирован на стальной опорной плите, которая надежно крепится к основанию звукопоглощающего кожуха с помощью двойного комплекта antivибрационных монтажных фланцев. Выходное напряжение альтернатора находится в пределах от 300 В/ 400 Гц до 400 В/ 500 Гц, в зависимости от скорости двигателя. Отдельный силовой модуль преобразовывает это напряжение в 230 В/ 50 Гц.

2.3.3 Управление

Система цифрового управления дизельным двигателем (Digital Diesel Control, DDC), встроенная в силовой модуль инверторного генератора, выполнена по микропроцессорной технологии. DDC выполняет функцию контроля и управления двигателем (технические характеристики и возможности DDC см. в руководстве по



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

эксплуатации системы цифрового управления дизельным двигателем).

Полностью автоматизированный пульт дистанционного управления с кабелем 15 м поставляется в стандартной комплектации с инверторным генератором.

2.3.5 Документация

- Настоящее руководство пользователя (№: 40200821)
- Руководство по установке (№: 40200831)
- Руководство по эксплуатации DDC (№ 40200801).
- Краткое руководство по DDC (№ 40200142)

В настоящем руководстве по эксплуатации содержится список основных запчастей, а также есть глава, которая посвящена техобслуживанию и устранению неисправностей. Можно заказать руководства на других языках.

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3.1 Компоненты и их функции

Инверторный генератор W-GV4 Piccolo представляет собой источник питания с переменной скоростью вращения двигателя, разработанный на базе самых передовых технологий. В нем нашли применение инновационные решения для двигателей, альтернаторов на постоянных магнитах и преобразователей.

3.1.1 Двигатель

Двигатель, используемый в генераторе, разработан компанией WhisperPower и изготавливается исключительно для изделий этой компании. При его создании использовано уникальное решение полного масляного охлаждения. То же самое масло, которое используется для смазки, используется и в системе охлаждения. Однако контур смазки изолирован от системы охлаждения, для которой предусмотрен собственный насос.

Поскольку цилиндр и его головка окружены маслом, шумы самого двигателя чрезвычайно низки. Масляное охлаждение позволяет установить двигатель в почти полностью закрытом кожухе, что делает генератор еще более бесшумным. Для охлаждения масла используется сравнительно небольшой радиатор.

Радиатор установлен в звукопоглощающем кожухе. Он может также быть установлен отдельно в другом месте (опция).

Горячее масло можно использовать для генерации тепла (совместная выработка тепла и электроэнергии). Для такого использования компания WhisperPower предоставит дополнительную информацию.

Двигатель, в котором используется непосредственный впрыск, отвечает самым высоким стандартам по выбросу CO₂.

Дополнительные сведения приведены в спецификации на странице 16.

3.1.2 Альтернатор с постоянными магнитами

Трехфазный альтернатор на постоянных магнитах, встроенных в маховик, имеют очень высокий КПД – не менее 94 %. Это объясняется использованием магнитов высшего качества, созданных с использованием новейших технологий. Выходное напряжение альтернатора может изменяться в пределах от 250 В/300 Гц до 400 В/500 Гц, в зависимости от скорости двигателя. Поскольку КПД очень высок, используется очень простая система охлаждения. На альтернаторе установлен вентилятор, который создает поток воздуха для охлаждения обмоток.

Дополнительные технические данные альтернатора приведены на чертежах и схемах настоящего руководства.

3.1.3 Управление

СИЛОВОЙ МОДУЛЬ ГЕНЕРАТОРА WP-PMG

Посредством силового модуля WP-PMG пользователь может управлять генератором GV4 Piccolo.



Рис. 1. Панель управления блока WP-PMG

При нажатии кнопки START (ПУСК) активируется система управления, которая запускает двигатель автоматически. При нажатии кнопки STOP (СТОП) и удержании ее в нажатом состоянии в течение 2 с двигатель и электросистема выключаются.

СИСТЕМА ЦИФРОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (встроена либо в блок WP-PMG, либо в блок управления системой DDC)

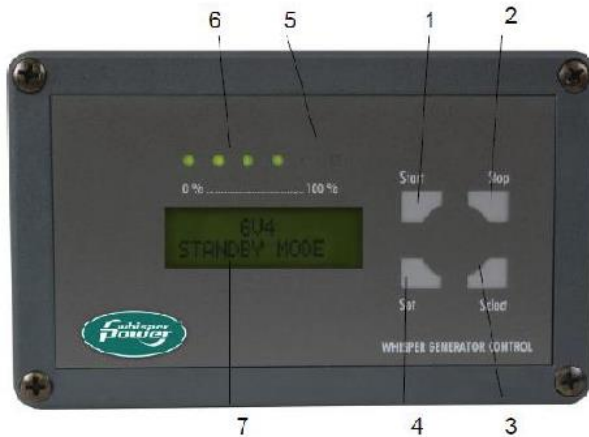
Система цифрового управления двигателем имеет расширенную функциональность и способна осуществлять контроль и управление двигателем. В зависимости от системы Piccolo система DDC встроена либо в блок WP-PMG, либо в блок управления системой DDC. Микропроцессоры системы DDC осуществляют управление и двигателем WP-Piccolo и совместной работой двигателя и преобразователя.

DDC предоставляет пользователю генератора Piccolo возможность использовать расширенные настройки и функциональность. Чтобы иметь возможность эксплуатировать генератор WP-GV4 Piccolo в режиме переменной скорости или автоматическом режиме, измените настройки DDC с помощью дистанционной панели управления.

Подробные инструкции см. в разделе 4.2. и руководстве по эксплуатации системы DDC.

ПАНЕЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (используется для настроек блока управления DDC)

На ПДУ блока управления DDC отображаются различные рабочие параметры. С помощью ПДУ пользователь может провести настройку оборудования для эксплуатации.



1. Кнопка Start (Пуск)
2. Кнопка Stop (Стоп)
3. Кнопка Select (Выбор)
4. Кнопка Set (Установка)
5. Индикатор отказа
6. Индикатор нагрузки генератора
7. Дисплей

Рис. 2. Панель дистанционного управления дизельным двигателем

3.1.4 Силовой модуль инверторного генератора

Подробное описание функциональности силового модуля генератора (PMG) см. в «Руководстве по эксплуатации силового модуля инверторного генератора».

3.1.6 Зарядное устройство для АКБ

В комплект системы WP-Piccolo входит зарядное устройство для АКБ, которое дает напряжение 13,7 В, пост. (7 А) для зарядки АКБ.

3.1.7 Индикаторы нагрузки

См. рис. 3: нагрузка переменного тока отображается как на локальной панели PMG, так и на ПДУ. Кроме того, нагрузка отображается на внешнем блоке управления DDC (поставляется отдельно).



Рис. 3. Индикация нагрузки на панели дистанционного управления и блоке управления DDC

3.1.8 Топливо

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В установке должно использоваться только дизельное топливо, соответствующее стандартам для современных дизельных двигателей. Топливо, очищенное от воды и загрязняющих веществ, обеспечивает максимальную производительность. Подробные технические характеристики топлива указаны в разделе 3.2.2.

ДИЗЕЛЬНОЕ БИОТОПЛИВО

Разрешено использование дизельного топлива с максимальной добавкой до 5 % (по объему) метиловых эфиров жирных кислот (FAME), известного на рынке как 5B, если это топливо удовлетворяет техническим условиям, указанным в разделе 3.2.2.

Биотопливо должно поставляться только признанными и сертифицированными производителями.

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Опционально может быть установлен дизельный подогреватель. Это специальное устройство необходимо в условиях очень низких температур. В этом случае топливный фильтр устанавливается в кожухе, а перед фильтром монтируется нагревательный элемент, который предотвращает образование кристаллов парафина в дизеле и засорения фильтра в результате этого процесса. Работа этого устройства зависит от температуры. Система управляется независимым переключателем, позволяющим включить или выключить ее.

3.1.9 Смазочное масло

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В двигателе необходимо использовать смазочные материалы, предназначенные для работы в неблагоприятных условиях и удовлетворяющие техническим условиям, указанным в разделе 3.2.3. Рекомендуется использовать масло известных марок.

Очень важно использовать масло, в точности соответствующее указанным требованиям. Очень часто местные поставщики рекомендуют масло более высокого класса API, предполагая, что его использование разрешено. Это не так. Нельзя следовать этим рекомендациями, поскольку масла более высокого класса содержат присадки, которые могут привести к более высокому потреблению масла.

Запрещается смешивать различные типы масла.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ВЯЗКОСТЬ МАСЛА

Рекомендуется использовать всесезонное масло 15W40. При высоких или низких температурах могут использоваться специальные сорта масла согласно таблице вязкости, приведенной ниже.

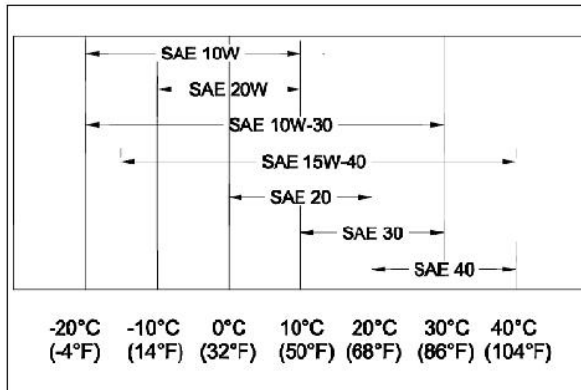


Рис. 4. График вязкости

Очень важно выбрать масло с соответствующей вязкостью. Особенно в холодных условиях вязкость масла должна быть низкой (то есть масло должно быть более жидким), чтобы поддерживать давление масла в системе охлаждения в приемлемых пределах.

ОБЪЕМ МАСЛА

Объем масла в картере:

- кроме масла в радиаторе и трубках: 2 литра
- включая масла в радиаторе и трубках длиной 2 м: 2,9 литра

Не превышайте уровень масла, поскольку это может снизить характеристики двигателя.

Подробности см. в разделе «Техническое обслуживание», гл. 5.

ДАВЛЕНИЕ СМАЗОЧНОГО МАСЛА

- Мин. на холостом ходу:
49 кПа (0,5 кгс/см² – 7 psi)
- Нормальное при 3000 об/мин:
147 .. 490 кПа (1,5 .. 5 kgf/cm² - 21 .. 71 psi)
- Мин. при 3000 об/мин:
98 кПа (1,0 кгс/см² – 14 psi)

ДАВЛЕНИЕ ОХЛАЖДАЮЩЕГО МАСЛА

- Мин. на холостом ходу:
149 кПа (1,5 кгс/см² – 21 psi)
- Нормальное при 3000 об/мин:
180 .. 220 кПа (1,8 .. 2,2 кгс/см² – 25 .. 35 psi)
- Максимальное давление масла в системе охлаждения ограничивается с помощью реле, которое срабатывает при давлении 550 кПа (5,5 кгс/см² или 80 psi). В холодном состоянии давление может быть выше, при этом происходит подавление аварийного сигнала.

ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕГО МАСЛА

- Максимальная температура масла на выходе к радиатору достигает 120°C.
- Минимальная температура масла составляет 70°C.
- Для оптимальной работы установки температура масла в маслосборнике должна быть в пределах от 80°C до 90°C.

3.1.10 Охлаждение масла в радиаторе

Двигатель генератора M-GV4 Piccolo охлаждается маслом, а не охлаждающей жидкостью. Радиатор системы масляного охлаждения генератора M-GV4 Piccolo не оборудован вентилятором. Устройство вентилируется непосредственно двигателем, а расширительный бачок не применяется.

Если нет возможности сливать масло из радиатора при каждой смене масла, необходимо как можно тщательнее выкачивать масло из маслосборника и сократить интервал замены масла до одного раза в 100 рабочих часов.

Специализированная рекомендация по интервалам может быть дана компанией WhisperPower для специальных применений изделия.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3.2 Техническая информация

3.2.1 Общие характеристики

Судовой инверторный генератор M-GV 4 Piccolo	
Артикул 49002005 Однофазный 1-цилиндровый инверторный генератор с переменной скоростью вращения двигателя и возможностью ее программирования. 230 В / 3,8 кВА / 50 Гц – технология с постоянными магнитами	
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Мощность с периодически действующей нагрузкой	4,4 кВА / 4,0 кВт при 3600 об/мин
Мощность при длительной работе (температура окружающей среды?)	4,4 кВА / 3,5 кВт при 3000 об/мин
Пиковая мощность (5 с)	8 кВА, бросок 200%
Диапазон скорости вращения	2800 .. 3600 об/мин, возможность программирования
Номинальное вых. напряжение, частота	230 В, 50 Гц
Номинальный выходной ток	20.5А
Допустимое отклонение напряжения	± 5%
Допустимое отклонение частоты	± 0.1%
МЕХАНИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС	
Инверторный генератор, В × Ш × Г	520 × 450 × 461 мм
Сухой вес инверторного генератора	68,8 кг (включая звукоизолирующий пластиковый кожух)
Силовой модуль WP-PMG, В × Ш × Г	420 × 196 × 148 мм
Сухой вес силового модуля WP-PMG	7,2 кг
Панель дистанционного управления WP-GVC, В × Ш × Г	55 × 144 × 22 мм (утопленный монтаж в горизонтальной панели)
Вес панели дистанционного управления WP-GVC	0,4 кг
Диапазон рабочих температур	-10°C .. 40°C, снижение нагрузки до нуля при 65°C
Диапазон температур хранения	-20° С .. 70°C
Класс защиты	Отсек двигателя: IP21 Электронный отсек: IP21
Макс. рабочий угол наклона	25° в любую сторону
Относительная влажность	Макс. 95%, без конденсации
Материал, цвет	Звукоизолирующий кожух: материал - армированный стекловолокном пластик (GRP), цвета - белый (RAL 9010) и «черный металлик»
Периодичность техобслуживания	150 ч
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ	
Марка	WhisperPower
Модель	WP1
Мощность с периодически действующей нагрузкой	4,8 кВт / 6,4 л.с. при 3600 об/мин, SAE J1349, ISO 3046/1
Мощность при длительной работе	4,3 кВт / 5,8 л.с. при 3000 об/мин
Число цилиндров	1
Принцип работы	Электророзпуск
Рабочий объем	0,306 литра
Диаметр цилиндра и ход поршня	78 × 76 мм
Система забора воздуха	Естественная циркуляция
Расход воздуха при сгорании	0,42 м3/мин
Топливо	Топливо
Расход топлива	0.8 .. 1,2 л/ч



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Температура топлива	Макс. 40°C в топливном насосе
Насос подачи топлива, электрический, внешний, 12 В, пост.	Внешний электронасос, 12 В, пост., (входит в комплект)
Объем масла	2 л
Замена масла	Внешний насос (не входит в комплект)
Время работы до замены масла	150 ч??
Охлаждение двигателя	Косвенное охлаждения масла забортной водой через радиатор
Охлаждение двигателя	Электрический, 12 В, пост., общее заземление
Номинальное управляющее напряжение	12 В, 55 Ач
Зарядное устройство АКБ	Встроено в силовой блок WP-PMG
Защита	Температура масла, охлаждающая жидкость, температура выхлопа
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЬТЕРНАТОРА	
Тип	Генератор переменного тока с постоянными магнитами
Модель	16 Нм (5 кВт при 3000 об/мин), внутренний ротор, воздушное охлаждение
Номинальные выходные параметры	межфазное напряжение 420 В, 9,2 А, 400 Гц, 3-фазы, соединенные звездой, 533 Гц
Ротор/статор	межфазное напряжение 105 .. 419 В при 1000 .. 4000 об/мин, 133 .. 533 Гц, 24 катушки, 16 полюсов
Класс изоляции	Класс F, 155°C макс., 3,6 кВ, 500 Гц
Пиковое КПД	94%
Охлаждение	Принудительное, воздушное
Балансировка ротора	ISO 1940 G2.5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩЕГО КОРПУСА	
Материал	Полиэфир, с внутренним слоем битума
Изоляция	слой 25 мм
Слышимый уровень шума в условиях открытого пространства	54 дБА на расстоянии 7 м, 65 дБА на расстоянии 1,5 м
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛОВОГО МОДУЛЯ	
Модель	WP-PMG Power Module Genverter 4kW frame 1
Входное напряжение / ток / частота	360 .. 440 В, 11 А, макс. 500 Гц, 3 фазы (L1, L2, L3)
Выходное напряжение / ток / частота	230 В, 16,5 А, 50 Гц, 3 фазы (линия, нейтраль, защитное заземление)
Полный коэффициент гармоник напряжения (при номинальной нагрузке)	> 3%
КПД	Пиковое 95%, среднее 93%
Охлаждение	Принудительное, воздушное
Управление генератором	Локальный пуск/останов; локальный индикаторный модуль
Дополнительное управление генератором	WhisperPower DDC с возможностью автоматического пуска/останова
Стандартная панель дистанционного управления со светоиндикаторами, кабель 10 м	Панель дистанционного управления со светоиндикаторами, кабель 10 м, самонастраивающиеся разъемы RJ12
СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ	
Директивы: EMC 2004/108/ЕС, EMC 2004/104/ЕС (для автомобильной промышленности), LVD 2006/95/ЕС	
Стандарты: EN 55022 (ЭМИ), EN 61000-3-2 (гармоники), EN 61000-4-11, EN 61000-3-3 (отклонения напряжения),	



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

EN 61000-6-2 (помехоустойчивость), EN 60950-1, EN 609335-1, EN 60335-2-29 (безопасность), EN 68-2-6 (виброустойчивость), EN 6094 (морская навигация и радиосвязь), UL 458 (преобразователи напряжения)	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ СИСТЕМЫ	
Опорная плита (дополнительно)	Монтажная плита 600 × 400 мм, алюминий
Шланг мокрого выхлопа	Ø 40 мм, 1¼"
Водяной затвор	Ø 40 мм, 1¼"
Сепаратор воды/отработанных газов	Ø 40 мм, 1¼"
Топливный фильтр/ водоотделитель	30 мкм
Подающий и обратный топливопроводы	Трубка, Ø8 мм
Впускной клапан / водозаборник	½ .. Впуск ¾", выпуск Ø12,5 мм
Водяной фильтр, впуск/выпуск	Водяной фильтр, впуск/выпуск, Ø 12,5 мм
Антисифонный клапан	Антисифонный клапан, Ø 12,5 мм
Впускной шланг забортной воды	Впускной шланг забортной воды, Ø 12,5 мм
Подводный впуск /фильтр	Ø12,5 мм
АКБ стартера AGM 12 В – 55 Ач	AGM 12V - 55Ah
Комплект стартера:	Комплект стартера:
- Преобразователь /зарядное устройство	WP-Combi, WP-Supreme Combi
- Зарядное устройство аккумулятора	Зарядное устройство WP-Supreme
- Сервисные АКБ	AGM / GEL

3.2.2 Требования к топливу

Требования к дизельному топливу	Географическое местоположение
EN590:96 биодизельное топливо: EN 14214	Евросоюз
BS 2869-A1 или A2	Великобритания
№. 2-R, № 1-D, ASTM D975-94 биодизельное топливо: ASTM D-6751	США
GB252	Китай
ISO 8217 DMX	Международное
JIS K2204 Grade No.2	Япония
KSM-2610	Корея

3.2.3 Требования к смазочному маслу

В двигателе необходимо использовать смазочные материалы, предназначенные для работы в неблагоприятных условиях и удовлетворяющие требованиям классов API CH-4, API CI-4 или API CJ-4. Рекомендуется использовать масло известных марок.

3.2.4 Электрические схемы

Принципиальные и монтажные схемы системы см. в «Руководстве по установке генератора WP-GV4 Piccolo».

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.1 Общая информация

Генератор GV4 Piccolo будет готов к эксплуатации после выполнения монтажных работ, заправки двигателя топливом и маслом, подключения АКБ и цифровой панели дистанционного управления.

Залейте масло дважды, чтобы теплообменник был заполнен. Для этого сначала залейте масло, дайте поработать 60 с, а затем выключите двигатель и снова залейте масло.

При проверке уровня масла просто опустите измерительный щуп в масло, не закручивая его в маслосборник.

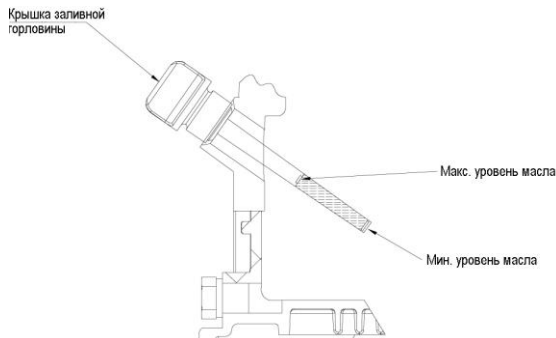


Рис. 5. Щуп для измерения уровня масла

РЕГУЛИРОВКА ЧАСТОТЫ ГЕНЕРАТОРА

Генератор Piccolo работает на фиксированной скорости. Если необходимо, используйте регулятор скорости (см. рис. 6), чтобы вручную регулировать скорость (в соответствии с имеющимися диапазонами как указано в технических характеристиках). Отверните винт блокировки регулятора, переместите вниз, чтобы отрегулировать скорость и затяните винт блокировки.

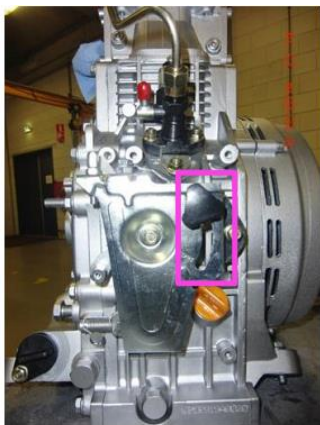


Рис. 6. Регулятор скорости

4.2 Режим переменной скорости

Перейдите на режим переменной скорости, изменив настройки блока DDC с помощью панели дистанционного управления DDC. Подробные инструкции см. в руководстве по эксплуатации блока DDC.

В режиме переменной скорости двигатель будет запускаться при нажатии кнопки «пуск». Скорость будет регулироваться в зависимости от нагрузки. Когда нагрузка увеличивается, двигатель вращается быстрее. Чтобы избежать ситуации, когда двигатель не ускоряется для обеспечения достаточной мощности при подключении новой большой нагрузки, параметр Minimal Engine Speed (минимальная скорость двигателя) необходимо установить в минимальное значение (для самого худшего случая), от которого двигатель сможет набрать скорость.

Пример: Когда двигатель работает без нагрузки (или с малой нагрузкой на скорости 2500 об/мин), и к нему подключается потребитель мощностью 3 кВт (например, кондиционер) с пусковым током в 4 раза большим номинального, двигатель, скорее всего, не сможет увеличить обороты. В этом случае минимальная скорость должна быть выше – возможно, 2800 оборотов в минуту. Однако, когда шаг увеличения нагрузки составляет порядка 1 кВт, достаточно будет скорости 2500 об/мин. Оптимальное значение минимальной скорости определяется эмпирическим путем.

4.3 Правила эксплуатации

Во время работы следует контролировать нагрузку и напряжение (переменный ток) генератора с помощью светоиндикаторов на панели PMG.

4.3.1 Общие правила эксплуатации (для ежедневного использования)

ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

Перед пуском генератора WP-GV4 Piccolo выполните следующие «предпусковые» проверки:

1 Проверьте уровень масла

Генератор GV4 Piccolo Genverter выключается в случае недостаточного давления масла.

Даже когда уровень масла очень низок, давление масла может быть достаточно высоким и аварийная сигнализация не включится. Не эксплуатируйте двигатель при уровне масла ниже самой последней отметки, поскольку малый объем масла загрязняется значительно быстрее, чем большой. Уровень охлаждения также может снизиться.

Поэтому рекомендуется ежедневно проверять уровень масла.

Проверяйте уровень масла до запуска двигателя или, по крайней мере, через 5 минут после его остановки.

2 Выполните проверку на возможные утечки.

3 Установите селекторный переключатель источника энергии в положение «OFF» или отключите всех потребителей обычным способом.

4 Включите размыкатель АКБ (если он установлен).

5 Убедитесь, что топливный вентиль открыт.

ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОВЕРКИ



Рис. 7. Локальная панель блока WP-PMG

Запуск генератора WP_GV4 Piccolo:

1 Нажмите кнопку START на локальной панели модуля WP-PMG (рис. 7) и удерживайте ее в нажатом положении в течение 2 с, чтобы запустить полностью автоматическую процедуру запуска. В результате включится электрическая система. Контролировать выполнение этой процедуры можно с помощью дисплея на ПДУ.

При первом запуске, а также при запуске после полной выработки топлива необходимо выпустить воздух из топливной системы. (См. инструкции по прокачке топливной системы в разделе 5.2.2. главы «Техобслуживание»).

2 В случае «холодного запуска» (проблемы с запуском могут возникнуть на открытом воздухе и/или в зимних условиях) необходимо снять маленькую оранжевую пробку на крышке головок цилиндров. Перед запуском добавьте 2 мл машинного масла. Опустите вниз кессонный рычаг. Он возвратится в исходное положение автоматически при проворачивании коленчатого вала.

Никогда не используйте эфир или бензин для холодного запуска, поскольку это может повредить двигатель.

Прогрейте двигатель без нагрузки в течение 3-х минут.

3 Система защиты предотвращает повторный запуск двигателя, когда он уже работает, поскольку это может привести к повреждениям.

ПРОВЕРКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Во время работы регулярно выполняйте следующие проверки:

1 Проверка на аномальный шум или вибрацию.

2 Проверяйте выходные параметры на дисплее ПДУ.

3 Установите селекторный переключатель источника энергии в положение «Power Source Genverter» (Источник энергии – генератор). Прогрейте двигатель перед увеличением нагрузки генератора до максимума.

Убедитесь, что постоянно действующая нагрузка не превышает 70% максимальной (см. также «ПРОВЕРКИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ»). Это значение указывается в верхней левой части локальной панели PMG (рис. 7).

4 Проверьте выхлоп при полной паспортной нагрузке.

В выхлопе не должно быть сажи. Не эксплуатируйте двигатель с грязным выхлопом, не выяснив причину этого загрязнения, поскольку это может привести к дорогостоящему ремонту. При увеличении оборотов двигатель может выделять немного дыма. После стабилизации скорости вращения для определенной нагрузки выхлопные газы не должны содержать сажи.

ПРОЦЕДУРА ОСТАНОВКИ

Для остановки генератора WP-GV4 Piccolo выполните следующее:

1 Выключите все электрические приборы (потребители энергии).

Если генератор GV4 Piccolo долго работал с полной нагрузкой, не выключайте его сразу. Уменьшите нагрузку приблизительно до 30 % от номинальной и позвольте установке поработать еще приблизительно 5 минут.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2 Нажмите кнопку STOP на PMG (рис. 7) и удерживайте нажатой в течение 2 с.

3 Переключитесь на другой источник переменного напряжения, если таковой доступен.

4.3.2 Дополнительные инструкции по эксплуатации изделия

Проверки, выполняемые перед первым запуском или после длительного простоя:

1 Проверьте генератор на наличие повреждений, вызванных транспортировкой или монтажными работами.

2 Убедитесь, что монтаж соответствует инструкциям по установке.

3 Удостоверьтесь, что двигатель может беспрепятственно вращаться.

4 Используя кессонную ручку, можно легко прокрутить коленчатый вал двигателя с помощью отвертки (по часовой стрелке), толкая шестерню стартера.

5 Проверьте все шланги и соединители на утечку.

6 Проверьте все кабели и кабельные соединения.

ПРОВЕРКИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Проверьте нагрузку двигателя при длительной работе. Первые 50 часов работы постоянно действующая нагрузка не должна превышать 70 % от максимально допустимой. Если установка в первые 50 часов долго работает без нагрузки или с малой нагрузкой, возможно засаливание цилиндров и высокое потребление масла.

1 Убедитесь, что генератор WP-GV4 Piccolo не перегружен.

Перегрузка происходит в том случае, когда электрическая нагрузка (потребление) настолько высока, что дизельный двигатель не может должным образом вращать альтернатор. Перегрузка заставляет двигатель работать в жестком режиме, потребляя много масла и топлива и выделяя много сажи в выхлопе. Двигатель может даже остановиться.

Поэтому генератор должен работать с максимально допустимой мощностью только в течение сравнительно коротких периодов (2-3 часа)!

Высокий пиковый ток предназначен для запуска электрических приборов с высокими пусковыми токами, например, электродвигатели и компрессоры (имеется в виду запуск из состояния полной остановки).

Чтобы увеличить срок службы установки, номинальная электрическая нагрузка в системе должна составлять приблизительно 70 % от максимально допустимой.

Обратите внимание на это замечание при подключении электрических приборов!

Тем не менее, генератор M- GV4 Piccolo разработан таким образом, что не перегревается даже при экстремальных условиях.

Не эксплуатируйте генератор/преобразователь в течение длительного времени без нагрузки или при малой нагрузке. Когда это все же необходимо, подключайте к генератору/преобразователю, по крайней мере, на один час из каждых 10 часов работы нагрузку, составляющую не более 70 % от максимальной. Долговременная работа с очень малой нагрузкой может привести к закупорке выхлопной трубы сажей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ни при каких обстоятельствах не снимайте АКБ во время работы двигателя и не отключайте провода, подключающие АКБ к электрической цепи. Отключайте АКБ только тогда, когда двигатель остановлен, а все выключатели находятся в положении OFF (Выключено).

ОСТАНОВКА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Если установка долго работала с полной нагрузкой, не выключайте ее сразу! Это позволит избежать ненужной тепловой перегрузки двигателя!



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не останавливайте двигатель с помощью кессонного рычага, кроме чрезвычайной ситуации, когда контроль полностью утрачен.

Выполните следующие действия.

1 Перед выключением генератора WP-GV4 Piccolo уменьшите нагрузку генератора (то есть отключите большинство электрических приборов), и позвольте установке проработать при низкой нагрузке приблизительно 5 минут, чтобы двигатель смог должным образом охладиться (в это время масло должно поступать в систему охлаждения двигателя).

2 Если генератор/преобразователь работает при высокой температуре окружающей среды, а вышеописанная процедура не соблюдается, чрезмерный перегрев двигателя может привести к срабатыванию сигнала тревоги High Temperature (Высокая температура).

В этом случае повторный запуск двигателя будет невозможен в течение некоторого времени. Рекомендуется также отключить электрические приборы-потребители до остановки генератора/преобразователя, чтобы избежать перепадов напряжения при остановке двигателя.

3 Нажмите кнопку STOP и удерживайте нажатой в течение 2 с.

4 Переключитесь на другой источник переменного напряжения 230 В, если таковой доступен.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

5 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Периодичность техобслуживания

Уровень обслуживания			Обкатка	1	2	3	4
		Перед каждым запуском	Через 35-50 ч	Каждые 200 мч/ 6 мес.*	Каждые 400 мч/ 12 мес.*	Каждые 800 мч/ 24 мес.*	Каждые 1600 мч/ 36 мес.*
Смазочное масло	Проверка уровня масла	•					
	Замена масла и масляного фильтра		•	(12 мес.)			
	Проверка давления смазочного масла						○
Система охлаждения	Проверка и чистка радиатора (если установлен)				•		
	Замена крыльчатки водяного насоса				•		
	Проверка шлангов					•	
Система выхлопа	Проверка выхлопного канала		•				
Гайки и болты	Проверка и, если необходимо, затягивание		•				
Электрическая часть	Проверка всех электрических соединений		•			•	
	Проверка АКБ (уровень кислоты, соединения)			•			
Топливная система	Слив воды из бака			•			
	Замена топливного фильтра				•		
	Проверка топливных шлангов					•	
	Проверка сопел форсунки и давления впрыска						○
	Проверка инжекторного насоса						○ (3200 мч)
Подача воздуха	Проверка воздухоочистителя и элемента воздушного фильтра					•	
Головка цилиндра	Затяжка болтов головки цилиндра и настройка зазора клапанов					•	
<p>* В зависимости от того, что наступит раньше</p> <ul style="list-style-type: none"> • Может быть выполнено пользователем. Устранить проблему, если необходимо ○ Обратиться в сервисный центр компании WhisperPower 							



5.2 Альтернатор

Альтернатор не требует техобслуживания.

5.3 Двигатель

5.3.1 Предварительные инструкции

Любое плановое техобслуживание выполняется при снятом кожухе. Если в кожухе скапливается масло и грязь, необходимо принять меры, чтобы избежать разлива масла и загрязнения окружающей среды.

Первое техобслуживание двигателя выполняется после 50 часов наработки и после капитального ремонта. После первых 50 часов наработки двигатель требует особого внимания.

- Если установка в первые 50 часов долго работает без нагрузки или с малой нагрузкой, возможно засаливание цилиндров и высокое потребление масла.
- По этой причине очень важно использовать масло требуемого типа.
- При первом запуске, а также при запуске после полной выработки топлива необходимо выпустить воздух из топливной системы.

5.3.2 Прокачка топливпровода

Удостоверьтесь, что в системе достаточно топлива. Топливная система автоматически освобождается от воздуха. При первом запуске, а также при запуске после полной выработки топлива необходимо выпустить воздух из топливной системы. Нажмите кнопку START (ПУСК), чтобы запустить электрическую систему и топливный насос.

Если для прокачки потребуются больше времени, нажмите кнопку START (ПУСК) на локальной панели управления (не на пульте дистанционного управления) и удерживайте ее. При удержании кнопки насос будет работать, но установка не запустится. Удерживайте кнопку столько времени, сколько потребуются для выпуска воздуха из системы.

5.3.3 Зазор клапанов

Когда двигатель не прогрет, оба клапана (впускной и выпускной) должны иметь зазор примерно $0,15 \pm 0,03$ мм.

5.3.4 Замена топливного фильтра

Замена фильтра требуется, когда топливо стало загрязняться, и в качестве профилактического ТО (не реже, чем через каждые 400 часов работы). Перед заменой фильтра зажмите подающий трубопровод.

Отсоедините шланги от старого фильтра и присоедините их к новому. Стрелка на корпусе фильтра указывает направление потока. Засоренный фильтр снижает производительность установки и ведет к перебоям в работе.

5.3.5 Очистка масляного фильтра

Масляный фильтр расположен спереди, с той стороны, с которой выполняется техобслуживание. Замена должна выполняться согласно графику (см. раздел 5.3.1 и главу 7). Слейте масло, используя вакуумный насос, и подложите какую-нибудь ткань под крышку.

5.3.6 Элемент воздушного фильтра

Генератор W-GV4 Piccolo в стандартной комплектации снабжена фильтрующим элементом для впускного отверстия. Периодичность замены фильтра зависит от загрязненности окружающей среды. Проверяйте состояние элемента воздушного фильтра, по крайней мере, каждые 400 часов работы. Пена вокруг фильтрующего элемента может быть снята сжатым воздухом. Не используйте растворители для устранения пены. Фильтр не подлежит очистке и должен быть заменен. Доступ к фильтру можно получить, отвинтив крыльчатую гайку и переместив двигатель в сторону, с которой проводится техобслуживание. После этого можно будет заменить фильтр.

5.4 Плановое техобслуживание

5.4.1 Замена масла и очистка масляного фильтра

На практике невозможно заменить все масло в системе, потому что некоторый объем остается в системе охлаждения. Поэтому мы рекомендуем менять масло дважды, особенно в конце обкатки. Прогрейте двигатель, после чего выключите его. Слейте масло с помощью вакуумного насоса, который часто используется в гаражах. Залейте новое масло. Запустите двигатель снова и дайте ему проработать 5 минут. Остановите двигатель и подождите несколько минут, пока масло не соберется в картере.

Масляный фильтр находится внизу слева со стороны техобслуживания.

Снова слейте масло и подложите какую-нибудь ткань под крышку фильтра перед тем, как снять ее. Выньте фильтрующий элемент и, если необходимо, прочистите его с помощью ветоши или уайт-спирита.

Залейте новое масло во второй раз. Запустите двигатель снова и остановите его через 5 минут; подождите нескольких минут, проверьте уровень и долейте масло, если это необходимо.

5.4.2 Проверка АКБ

Проверьте клеммы АКБ на наличие коррозии и, если необходимо, очистите.

Если используется открытый свинцово-кислотный аккумулятор, необходимо поддерживать уровень электролита между отметками UPPER (ВЕРХНИЙ) и LOWER (НИЖНИЙ) на корпусе. Если на АКБ метки уровня отсутствуют, поддерживайте уровень электролита на 10-15 мм выше пластин в ячейках. Если необходимо, снимите заливочные крышки и добавьте воды.

5.4.3 Слив воды из топливного бака

Снимите сливную пробку и дайте воде и осадку стечь. Слейте не менее 1 - 2 литра топлива, чтобы удалить воду и осадок.

5.4.4 Замена крыльчатки насоса системы охлаждения

При замене крыльчатки необходимо также заменить прокладку между корпусом насоса и крышкой (см. также 6.2.3).

Снимите крышку, чтобы получить доступ к крыльчатке. Снимите старую крыльчатку с помощью двух отверток. Установите новую крыльчатку и нанесите немного консистентной смазки. Поверните лопасти в направлении вращения насоса, то есть против часовой стрелки, если смотреть на крыльчатку. Поставьте на место крышку с новой прокладкой.

5.4.5 Замена топливного фильтра

Замена фильтра требуется, когда топливо стало загрязняться, и в качестве профилактического ТО (не реже, чем через каждые 400 часов работы). Перед заменой фильтра зажмите подающий трубопровод. Отсоедините шланги от старого фильтра и присоедините их к новому. Стрелка на корпусе фильтра указывает направление потока. Засоренный фильтр снижает производительность установки и ведет к перебоям в работе.

5.4.6 Фильтрующий элемент воздушного фильтра

Генератор W-GV4 Piccolo в стандартной комплектации снабжена фильтрующим элементом для впускного отверстия. Периодичность замены фильтра зависит от загрязненности окружающей среды. Проверяйте состояние элемента воздушного фильтра, по крайней мере, каждые 400 часов работы. Пена вокруг фильтрующего элемента может быть снята сжатым воздухом. Не используйте растворители для устранения пены. Фильтр не подлежит очистке и должен быть заменен. Доступ к фильтру можно получить, отвинтив крыльчатую гайку и переместив двигатель в сторону, с которой проводится техобслуживание. После этого можно будет заменить фильтр.

5.4.7 Проверка шлангов и электрических соединений

Визуально проверьте шланги охлаждения и топливные шланги, обращая особое внимание на потертости, износ и коррозию. Если необходимо, замените.

5.4.8 Затяжка болтов головки цилиндра и регулировка зазора клапанов

Обе процедуры должны выполняться на холодном двигателе. Перед регулировкой зазора клапана необходимо затянуть болты головки цилиндров. Сначала снимите крышку клапанного механизма.

Слегка ослабьте болты, снимите узел коромысла (качающийся рычаг, вал и опоры), а затем затягивайте болты с заданным вращающим моментом в указанном нумерационном порядке, как показано на рис.

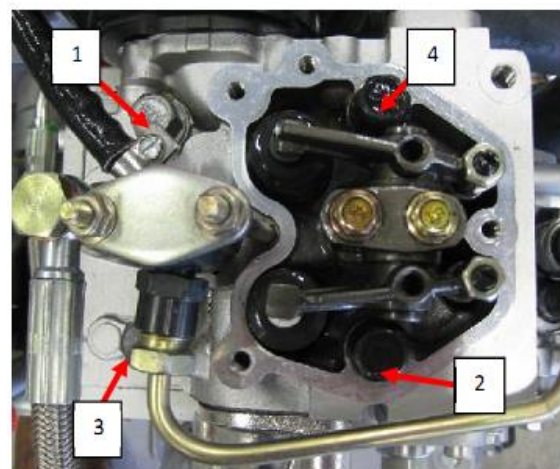


Рис. 8. Болты головки цилиндра

Моменты затяжки болтов:

Винты головки цилиндра M9x1,5: 47-51 Нм
 Винты кронштейна коромысла: M6 x 1: 10-12 Нм.

Таблица стандартных моментов затяжки винтов	M6x1,0	M8x1,25	M10x1,5
Размер			
Нм	10,8±1,0	25,5±2,9	49,0±4,9



При закручивании болтов в алюминиевые сплавы применяйте затягивающий момент не более 80% от указанного.

Зазор клапанов

Когда двигатель не прогрет, оба клапана должны иметь зазор примерно 0,15 + 0,03 мм. Настройка выполняется в верхней мёртвой точке (ВМТ) такта сжатия. Используя карманный фонарик, можно проверить местоположение маховика/альтернатора (см. рис. 9); для наглядности крышка постоянных магнитов временно снята.

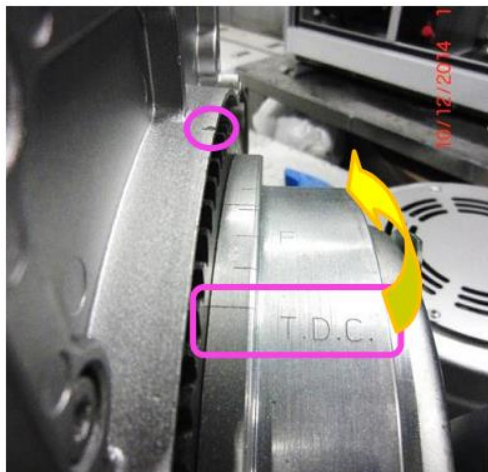


Рис. 9. Верхняя мертвая точка (ВМТ)

Если отметку ВМТ нельзя увидеть на маховике / альтернаторе, ВМТ можно найти, вращая маховик и наблюдая за открытием и закрытием каждого клапана.

Маховик можно поворачивать с помощью инструмента для поворота маховика (артикул 98002002; см. также рис. 10).

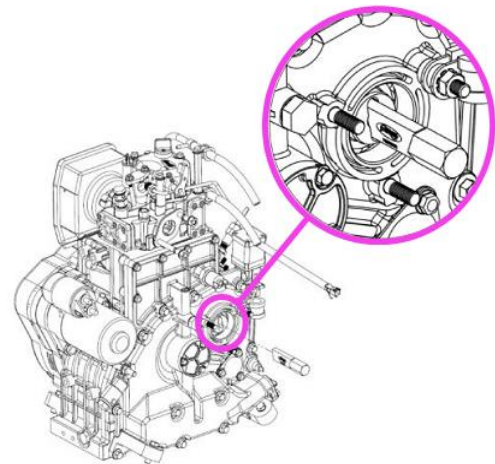


Рис. 10. Поворотный инструмент для выставления в ВМТ.

Для доступа к точке, где вставляется поворотный инструмент, сначала необходимо снять водяной насос. Вращайте маховик по часовой стрелке, позволяя выпускному и впускному клапанам открыться и закрыться. После того, как впускной клапан закроется, поверните маховик по часовой стрелке еще на ¼ оборота. В этом положении поршень будет на такте сжатия, а оба клапана будут закрыты, позволяя выполнить регулировку зазоров клапанов.

Прежде чем закрыть крышку клапанного механизма, нанесите некоторое количество масла на контактную поверхность между регулировочным винтом и толкателем. Используйте новую прокладку крышки клапанного механизма.

5.5 Выведение из эксплуатации

Если генератор не используется в течение длительного периода времени, рекомендуется выполнить процедуру консервации двигателя.

- 1 Очистите двигатель.
- 2 Отсоедините впускной и обратный топливные патрубки и опустите их в сосуд с консервирующим дизельным топливом. Запустите двигатель и прогрейте его.
- 3 Заглушите двигатель.
- 4 Слейте горячее масло из двигателя и залейте в него консервирующее масло.
- 5 Открутите маленькую оранжевую пробку на крышке головки цилиндра и добавьте 2 куб. см. масла для консервации.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

6 Отключите АКБ, храните ее в сухом отапливаемом помещении и регулярно заряжайте.

7 Закройте впускные и выпускные отверстия липкой лентой.

8 Защитите генератор/преобразователь от воздействия неблагоприятных погодных условий.

Этот метод консервации пригоден для хранения изделия в течение 6 месяцев. Замените масло перед последующим использованием двигателя.



6 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 Общая информация

При возникновении неисправности проверьте основные условия эксплуатации, внешнюю электропроводку, распределительное устройство и выключатели отдельных цепей. Удостоверьтесь также, что измерительные приборы показывают правильные значения. При наличии сомнений выполните размеры прямо на зажимах альтернатора, используя заведомо исправный прибор.

В случае неисправности преобразователя, а также если давление масла, температура масла и температура выхлопа превышают допустимые значения, на локальной панели PMG будет выведена ошибка (внизу слева; см. рис. 7).

6.2.1 Таблица поиска и устранения неисправностей альтернатора

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Полностью отсутствует напряжение на выходе	• Автомат защиты находится в положение «выключено» или неисправен предохранитель	Проверьте выключатели и предохранители. Измерьте напряжение непосредственно на альтернаторе, чтобы исключить внешние причины
	• Низкие обороты двигателя	Проверьте обороты двигателя и отрегулируйте
	• Неисправность альтернатора	Обратитесь в сервисный центр компании WhisperPower
Выходное напряжение генератора слишком низкое при отсутствии нагрузки, а скорость вращения выше 2500 об/мин	• Неисправность альтернатора	Обратитесь в сервисный центр компании WhisperPower
Выходное напряжение генератора слишком низкое при наличии нагрузки, но нормальное при отсутствии нагрузки.	• Генератор перегружен	Отключите нагрузку; уменьшите количество потребителей
	• Недостаточные обороты двигателя	Установите более высокое значение минимальной скорости вращения
	• Скорость двигателя понижается под нагрузкой	См. параграф «Падение скорости вращения двигателя» в разделе 6.2

6.2. Неисправности альтернатора и электрической системы



Не прикасайтесь к деталям, которые находятся под напряжением! Альтернатор генерирует напряжения до 650 В.



При выполнении работ с установкой удалите из панели управления предохранитель номиналом 3 А, чтобы исключить случайный запуск двигателя.



6.3 Неисправности двигателя

При выполнении работ с установкой удалите из панели управления предохранитель номиналом 3 А, чтобы исключить случайный запуск двигателя.

6.3.1 Общая информация

Когда вал двигателя плохо проворачивается при работе стартера, это почти всегда связано с неисправным аккумулятором или с плохими соединениями проводов аккумулятора.

Когда вал двигателя проворачивается хорошо, но запуск не происходит, это почти всегда связано с отсутствием топлива или с наличием пузырьков воздуха в топливной системе.

При обнаружении неисправности двигателя на дисплее отображается код отказа.



6.3.2 Таблица поиска и устранения неисправностей альтернатора

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Вал дизельного двигателя не проворачивается совсем	• Дефектный предохранитель на панели управления	Замените предохранитель
	• Разомкнут выключатель аккумулятора	Включите
	• АКБ полностью разряжена	Зарядите или замените АКБ
Вал дизельного двигателя не проворачивается или проворачивается очень медленно, стартер издает щелкающие звуки	• Почти наверняка проблема с АКБ. На дисплее отображается код: «LOW BAT1»	Проверьте напряжение АКБ. Зарядите АКБ. Осмотрите контакты АКБ и кабели, проверьте качество электрических соединений (коррозия, изношенность проводов и т.д.)
	• Неисправна электропроводка	При нормальном процессе запуска напряжение АКБ падает до 11 В (если АКБ полностью заряжена). Если напряжение во время запуска не падает, имеет место обрыв в электрической цепи. Если напряжение на АКБ падает ниже 11 В, это означает, что батарея сильно разряжена.
	• Неисправен стартер	Отремонтируйте мотор стартера
	• Моторное масло в двигателе • слишком густое	Замените масло на менее вязкое
Стартер плавно проворачивает двигатель, но не в состоянии запустить его	• Отсутствие топлива, некачественное топливо или наличие воды в топливе	Заправьте двигатель топливом или замените имеющееся топливо топливом лучшего качества
	• Топливный соленоид не открывает топливопровод (не слышно характерного щелчка)	Проверьте подключения и электрическую цепь соленоида (см. электрическую схему цепей постоянного тока). Замените его в случае необходимости.
	• Топливоподкачивающий насос не работает.	Проверьте топливный фильтр и топливоподкачивающий насос, прочистите их или замените в случае необходимости
	• Наличие воздуха в топливопроводе	Выпустите воздух из топливной системы (см. раздел «Техобслуживание»)
	• Закупорка форсунки	Проверьте форсунку и прочистите, если необходимо



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	<ul style="list-style-type: none">• Неверно отрегулирован зазор клапанов	Отрегулируйте зазор клапанов
	<ul style="list-style-type: none">• Недостаточная компрессия из-за загрязнения клапанов	Обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией
	<ul style="list-style-type: none">• Потеря компрессии в результате износа или повреждения	Закажите ремонт в компании WhisperPower



НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель работает нестабильно	<ul style="list-style-type: none">• Не та марка топлива или загрязненное топливо	Заправьте двигатель топливом или замените имеющееся топливо топливом лучшего качества
	<ul style="list-style-type: none">• Недостаточно топлива	
	<ul style="list-style-type: none">• Наличие воздуха в топливопроводе	Выпустите воздух из топливной системы (см. раздел 5.2.2)
	<ul style="list-style-type: none">• Забился топливный фильтр	Проверьте топливный фильтр и замените, если необходимо
	<ul style="list-style-type: none">• Нарушения в электрической системе на пользовательской стороне	Возможно питаемое оборудование требует более высокого напряжения запуска. В противном случае обратитесь в сервисный центр компании WhisperPower.
	<ul style="list-style-type: none">• Неисправен топливоподкачивающий насос	Проверьте и замените или отремонтируйте
	<ul style="list-style-type: none">• Загрязнение воздушного фильтра	Проверьте впускной воздушный канал. Замените воздушный фильтр, если необходимо.
	<ul style="list-style-type: none">• Недостаток воздуха	
	<ul style="list-style-type: none">• Закупорка системы выпуска, заблокировано выхлопное отверстие	Проверьте трубопроводы выпуска отработавших газов. Обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
	<ul style="list-style-type: none">• Неисправен актуатор	Заместите дефектные детали. Обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
<ul style="list-style-type: none">• Закупорка форсунки	Проверьте форсунку и прочистите, если необходимо	
<ul style="list-style-type: none">• Неверно отрегулирован зазор клапанов	Отрегулируйте зазор клапанов	
<ul style="list-style-type: none">• Недостаточно топлива	Проверьте топливную систему: топливный насос и фильтр. Прочистите, если необходимо.	
Падает скорость вращения двигателя	<ul style="list-style-type: none">• Генератор/преобразователь перегружен	Отключите электрическую нагрузку (часть подключенных приборов)
	<ul style="list-style-type: none">• Проблема с топливом	Проверьте подачу топлива и очистите топливный фильтр



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	<ul style="list-style-type: none">• Слишком много масла	Слейте лишнее масло до нормального уровня
	<ul style="list-style-type: none">• Недостаточный приток воздуха	Проверьте воздухозаборник; очистите воздушный фильтр
	<ul style="list-style-type: none">• Закупорка системы выпуска, заблокировано выхлопное отверстие	Проверьте трубопроводы выпуска отработавших газов. Если необходимо, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
	<ul style="list-style-type: none">• Поврежден двигатель	Обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	<ul style="list-style-type: none"> Неисправный альтернатор (обмотки и т. д.) 	Для ремонта поврежденного подшипника или обмотки генератор/преобразователь необходимо отправить на завод-изготовитель
	<ul style="list-style-type: none"> Поврежден двигатель 	Закажите ремонт в компании WhisperPower
Двигатель не останавливается по команде оператора	<ul style="list-style-type: none"> Топливный соленоид не выключается 	Неисправен блок цифрового управления дизельным двигателем (DDC). Остановите двигатель вручную ручкой остановки (Stop).
	<ul style="list-style-type: none"> Потеря управления 	Проверьте подключения и электрическую цепь соленоида. Проверьте, работает ли соленоидный клапан. Замените, если необходимо.
Дым из выхлопной трубы	<ul style="list-style-type: none"> Небольшой дым голубого цвета обычно наблюдается при малой нагрузке 	Увеличьте нагрузку
	<ul style="list-style-type: none"> Сильный дым голубого цвета, вызванный смазочными материалами: наблюдается при слишком большом уровне масла, износе блока цилиндров, повреждении или износе поршневых колец. 	Проверьте уровень масла.
		Проверьте компрессию. Если необходимо, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
	<ul style="list-style-type: none"> Если двигатель повышает обороты, реагируя на увеличение нагрузки, выделение дыма неизбежно. 	Никаких действий не требуется.
	<ul style="list-style-type: none"> Неверно установлена минимальная скорость. 	Откорректируйте минимальную скорость.
	<ul style="list-style-type: none"> Черный дым, связанный с неполным сгоранием - наблюдается при перегрузке, засорении воздушного фильтра, высокой температуре на впуске воздуха, некачественном топливе или при наличии воды в топливе. 	Проверьте качество топлива.
		Проверьте систему на наличие перегрузки.
Проверьте воздушный фильтр. Замените, если необходимо.		
<ul style="list-style-type: none"> Неправильно отрегулирован зазор клапанов. 	Измените значение минимальной скорости вращения.	



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

		Отрегулируйте зазор клапанов.
	<ul style="list-style-type: none"> Постоянная работа с очень низкой нагрузкой. 	Увеличьте нагрузку и дайте двигателю проработать в течение нескольких часов
Двигатель запускается, но останавливается через 10 - 30 секунд	<ul style="list-style-type: none"> Система защиты останавливает двигатель. Это может быть вызвано несоответствующим давлением масла, обрывом проводов или неисправным аварийным датчиком. 	Замыкание выключателя датчика поможет подтвердить отказ. Однако соблюдайте меры предосторожности: работа с заблокированным выключателем системы сигнализации может привести к повреждению оборудования!
	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность аварийного реле/ датчика 	Замените выключатель. Замыкание выключателя позволит продолжить работу. Однако соблюдайте меры предосторожности: работа с заблокированным выключателем системы сигнализации может привести к повреждению оборудования!
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель самопроизвольно останавливается	<ul style="list-style-type: none"> Перегрузка или короткое замыкание 	Отключите часть потребителей и проверьте систему на короткое замыкание. Если необходимо, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокая температура воды охлаждения 	Проверьте насос неочищенной воды (см. раздел 6.2.3). Замените крыльчатку и/или прокладку, если необходимо
	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточно топлива 	Проверьте топливную систему: уровень в баке, топливопроводы, насос, фильтр, клапаны, и т.д., и примите соответствующие меры.
	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточное давление масла (сработал датчик давления масла) 	Проверьте уровень масла. Долейте, если необходимо.
		Проверьте давление масла и закажите ремонт двигателя в компании WhisperPower, если необходимо.
	<ul style="list-style-type: none"> Воздух или вода в топливе. 	Закажите ремонт в компании WhisperPower.
<ul style="list-style-type: none"> Загрязнение воздушного или 		



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	топливного фильтра.	
Потеря мощности	<ul style="list-style-type: none">• Неправильное измерение	Проверьте корректность измерения нагрузки. Показывает ли амперметр правильное значение? При вычислении нагрузки напряжение умножается на ток. Этот расчет должен выполняться с использованием точных величин, принимая во внимание коэффициент мощности потребителей. При наличии сомнений, выполните замеры мощности непосредственно на контактах генератора, используя заведомо исправный прибор.
	<ul style="list-style-type: none">• Уровень масла слишком высокий	Слейте до нужного уровня
	<ul style="list-style-type: none">• Забился топливный фильтр	Замените топливный фильтр
	<ul style="list-style-type: none">• Забился воздушный фильтр	Проверьте отверстия воздухозаборника, очистите воздушный фильтр
	<ul style="list-style-type: none">• Закупорка выхлопной трубы	Проверьте систему выпуска отработавших газов. Если необходимо, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией.
	<ul style="list-style-type: none">• Закупорка форсунки	Проверьте форсунку и, если необходимо, отремонтируйте.
	<ul style="list-style-type: none">• Потеря компрессии, заедание или повреждение поршневых колец	Измерьте уровень компрессии. Если необходимо, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании WhisperPower за консультацией. Очистите или замените поршневые кольца

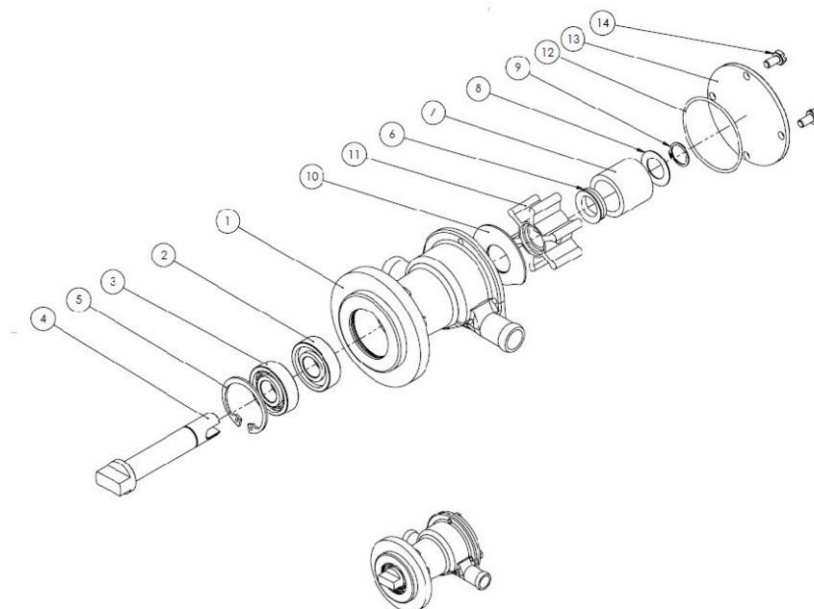


ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
	• Износ цилиндра	Измерьте уровень компрессии. Выполните капитальный ремонт двигателя
	• Перегрузка	Уменьшите нагрузку
		Очистите теплообменник
	• Выхлопная труба забита сажей	Очистите выхлопную трубу
• Неисправность в контуре охлаждения	Обратитесь в сервисный центр компании WhisperPower	

6.4 Насос неочищенной воды

Сборочный чертеж насоса неочищенной воды (40201270). В случае неисправности замените крыльчатку (50209013) и/или прокладку (50209012).



14	4	Винт ISO 4017 -М 4xВ-N	50209018	50209018
13	1	Защитная накладка 40201270 с надписью	1000P-накладка с надписью «PI»	не требуется
12	1	Уплотнительное кольцо защитной накладки насоса	1000P-Уплотнительное кольцо защитной накладки	40409012
11	1	Крыльчатка (Насос охлаждающей воды 40201270)	40409013	40409013
10	1	Опорная подкладка крыльчатки 40201270	1000 - Опорная подкладка крыльчатки 40201270	не требуется
9	1	Внешнее стопорное кольцо_am_B27/7-ЗАМИ-12		40409019
8	1	Шайба механического уплотнения	1000P- Шайба механического уплотнения	40409017
7	1	Втулка механического уплотнения	1000P- Втулка механического уплотнения	40409015
6	1	Прокладка Trelleborg_twva00120-n-6x50	1000P-1000A 1000A- Прокладка Trelleborg_twva00120-n-6x50	40409018
5	1	Большое пружинное кольцо (насос охлаждающей воды 40201270)	Пружинное кольцо 28x12	40409016
4	1	Ось насоса 40201270 (P-002-301)	1000P-Ось	40409022
3	1	Радиальный подшипник 68-6001- ful DEAC. full 68	1000P радиальный подшипник _68	40409014
2	1	Радиальный подшипник 68-skt-SKF -6001-10.ST. NC, 10_68	1000P Радиальный подшипник 68-skt-SKF -6001-10.ST. NC, 10_68	не требуется
1	1	1000P-Корпус	40201270 -Корпус (P-002-300)	не требуется
Поз. №	Кол-во	Описание	Чертеж	Артикул

6.5 Предупреждения

Генератор/преобразователь должен быть немедленно выключен, если:



- появляется необычный шум из установки;
- отработанные газы внезапно приобретают темный цвет;
- загорается индикатор отказа двигателя.

6.6 Адрес сервисного центра

Если проблему не удастся решить при помощи таблицы поиска и устранения неисправностей, обратитесь в местный сервисный центр WhisperPower или на завод-изготовитель WhisperPower в Нидерландах, предоставляющий услуги техобслуживания по расширенному списку:

Тел.: INT +31-512-571555. Обслуживание клиентов 7 дней в неделю 24 часа в сутки



TECHNICAL INFORMATION

7 СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ

Для техобслуживания и ремонта рекомендуется использовать запчасти, перечисленные ниже.

- Комплект А: детали для планового техобслуживания, отмеченные символом (*) Артикул 40401170
- Комплект В: детали для техобслуживания + запчасти. Все детали отмечены символами (*)+(**) Артикул 40401171

АРТИКУЛ	ОПИСАНИЕ
40209030	Топливный фильтр (*)
50201160	Топливоподкачивающий насос (**)
40401329	Элемент воздушного фильтра (*)
40401340	Масляный фильтр (**)
50209236	Датчик давления масла в системе смазки
50209239	Датчик давления охлаждающего масла (**)
50209219	Датчик температуры (**)
40401101	Зарядное устройство АКБ
40401062	Плата локальной панели управления
40401150	Цифровая система управления дизельным двигателем (DDC)
40209102	Пульт дистанционного управления дизельным двигателем
50212171	Предохранители 15 А (*)
50212170	Предохранители 10 А (*)
50212155	Предохранители 5 А (*)
50212154	Предохранители 3 А (*)
40401060	Кабельный жгут
50209136	Кабель дистанционного управления, 10 м, включая разъемы
40401279	Прокладка крышки клапанного механизма (*)
40401221	Прокладка для головки цилиндра
40401392	Набор прокладок для головки цилиндра
40401391	Комплект уплотнительных прокладок (**)
40401020	Узел исполнительного механизма, включая медный шпindel (**)
40401385	Узел форсунок (**)
40401381	Топливный насос в сборе (высокого давления)
40401240	Соленоид топливного насоса (**)
40401386	Стартер 12 В
40201270	Насос неочищенной воды (в сборе, см. раздел 6.2.3).
40209011	Комплект: крыльчатка (50209013) + прокладка (50209012) (*) (см. раздел 6.2.3)
40201029	Крышка типа К (**)
50209018	Болты крышки (**) (6 шт.)
50201251	Ремонтный комплект А для насоса, включающий: ось (50201011), подшипники (2 шт.) (50209014), уплотнительное кольцо (50209017), прокладки (2 шт.) (50209015), пружинные кольца (1 комплект), (2x 50209019, 1x 50209016)
50209010	Ремонтный комплект В для насоса, (**)(такой же, как и комплект А, кроме оси)
40401029	Маслоохладитель и вся арматура (***)
40401018	Маслопроводы и арматура (***)
40401024	Шланги для воды с зажимами (***)
40401031	Набор шлангов для топливной системы

Полный перечень запчастей доступен в Интернете: WWW.WHISPERPOWER.COM (быстрорасходуемые запчасти)



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

8 ЖУРНАЛ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Журнал техобслуживания	Wartungslogbuch	Journal de maintenance
Этот журнал должен находиться рядом с генератором. В случае предъявления претензий по гарантии копию этого журнала необходимо отправить изготовителю.	Dieses Logbuch verbleibt an Bord. Im Falle eines Garantieanspruchsmuss eine Kopie an den Hersteller geschickt werden.	Ce journal demeure à bord. En cas de prétention à garantie, une copie est à dresser au fabricant.

	Периодичность проверки:	Уровень ТО:	Кол-во часов на индикаторе:	ФИО проверяющего	Дата:	*) Печать и полный адрес ответственного сервисного центра компании WhisperPower (только для позиций, отмеченных знаком <input type="checkbox"/>)
01	35-50 ч	обкатка				
02	200 ч	1				
03	200 ч	1,2				
04	400 ч	1				
05	600 ч	1,2,3				
06	800 ч	1				
07	1000 ч	1,2				
08	1200 ч	1				
09	1600 ч	1,2,3,4				*)
10	1800 ч	1				
11	2000 ч	1,2				
12	2200 ч	1				
13	2400 ч	1,2,3				
14	2600 ч	2				
15	2800 ч	1,2				
16	3000 ч	1				
13	3200 ч	1,2,3				*)
14	3400 ч	1				
15	3600 ч	1,2				
16	3800 ч	1				
17	4000 ч	1,2,3				



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	Периодичность проверки:	Уровень ТО:	Кол-во часов на индикаторе:	ФИО проверяющего	Дата:	*) Печать и полный адрес ответственного сервисного центра компании WhisperPower (только для позиций, отмеченных знаком □
18	4200 ч	1				
19	4400 ч	1,2				
20	4600 ч	1				
21	4800 ч	1,2,3,4				*)
22	5000 ч	1				
23	5200 ч	1,2				
24	5400 ч	1				
25	5600 ч	1,2,3				
26	5800 ч	1				
27	6000 ч	1,2				
28	6200 ч	1				
29	6400 ч	1,2,3,4				*)
30	6600 ч	1				
31	6800 ч	1,2				
32	7000 ч	1				
33	7200 ч	1,2,3				
34	7400 ч	1				
35	7600 ч	1,2				
36	7800 ч	1				
37	8000 ч	1,2,3,4				*)
38	8200 ч	1				
39	8400 ч	1,2				
40	8600 ч	1				
41	8800 ч	1,2,3				
42	9000 ч	1				



TECHNICAL INFORMATION

Декларация поставщика о соответствии европейским стандартам

согласно EN ISO 17050-1:2004

Инверторные генераторы производства компании WhisperPower моделей M-GV4
№ 41002005, 41002006, 41002055, 41002065, 49002005, 49002006

Наименование заявителя: WhisperPower BV

Адрес заявителя: Kelvinlaan 82, NL-9207 JB Drachten

Объект декларирования:

Указанный выше объект декларирования соответствует требованиям следующих директив и стандартов:

Документ	Название
2004/108/EC	Директива по электромагнитной совместимости
EN 61000-3-2:2014	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 3-2: Предельные значения – Предельные значения излучения гармоник тока (входной ток оборудования ≤ 16 А на фазу)
EN61000-6-1: 2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-1: Общие стандарты - Устойчивость к электромагнитным помехам в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением
EN 61000-6-2: 2007	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-2: Общие стандарты - Устойчивость к электромагнитным помехам в промышленных зонах
EN 61000-6-3: 2007+A1:2011	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-3: Общие стандарты – Стандарт по ЭМИ для жилых, коммерческих зон и производственных зон с малым энергопотреблением
2006/95/EC	Директива по низковольтному оборудованию
EN 60950:2000	Безопасность оборудования информационных технологий
2004/26/EC	Директива по вредным выбросам от передвижных внедорожных машин
2006/42/EC	Директива по машинам и механизмам
EN 842:1996+A1:2008	Безопасность машин – Визуальные сигналы опасности – Общие требования, расчет и испытания
ISO 12100:2010	Безопасность машин - Общие принципы расчета - Оценка рисков и снижение рисков

Оборудование не является самостоятельным и не должно вводиться в эксплуатацию до тех пор, пока оборудование, частью которого оно является, или судно, на котором оно установлено, не задекларированы как соответствующие требованиям данной директивы.

Мы обязуемся предоставить по запросу от соответствующих государственных органов соответствующую информацию о не полностью самостоятельном оборудовании, указанном выше.

Подписано от имени и по поручению:

WhisperPower BV

М. Фаво,
главный технический специалист,

г. Драхтен, 10 ноября 2014 г.

Техническую документацию на оборудование можно получить по следующему адресу:
WhisperPower BV, Kelvinlaan 82, 9207 JB Drachten, Нидерланды



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Kelvinlaan 82, 9207 JB Drachten, Нидерланды

Тел.: + 31-512-571550 / Факс: + 31-512-571599

www.whisperpower.com / info@whisperpower.com