

0170874ru	001
0309	

Генератор

GS 12Ai



РУКОВОДСТВО ДЛЯ ОПЕРАТОРА



0 1 7 0 8 7 4 R U

ОПАСНО

УГАРНЫЙ ГАЗ

Использование генератора в помещении **МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ В СЧИТАННЫЕ МИНУТЫ.**

Выхлопы генератора содержат угарный газ (СО). Это яд, который нельзя увидеть или узнать по запаху. Если вы чувствуете запах выхлопов генератора, значит вы вдыхаете угарный газ. Однако угарный газ может попасть к вам в легкие и тогда, когда запах выхлопов не ощущается.

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать генератор в доме, гараже, погребе или в другом частично замкнутом пространстве. В таких местах угарный газ может скапливаться и достигать смертельной концентрации. Ни вентилятор, ни открытые окна и двери **НЕ** обеспечат достаточного притока свежего воздуха.
- Пользоваться генератором следует **ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО** вне помещений и на достаточном удалении от окон, дверей и вентиляционных отверстий, через которые в помещение могут втягиваться выхлопы генератора.

Угарный газ может проникнуть в дом даже при правильной эксплуатации генератора. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** используйте в доме сигнализатор угарного газа с питанием от аккумулятора либо с резервным источником питания.

Если в процессе работы генератора вы почувствуете тошноту, головокружение или слабость, **НЕМЕДЛЕННО** выйдите на свежий воздух. Обратитесь к врачу. Возможно, вы отравились угарным газом.

1. Введение	5
2. Информация по технике безопасности	6
2.1 Правила техники безопасности при эксплуатации	7
2.2 Безопасность оператора при работе с двигателями внутреннего сгорания	9
2.3 Правила техники безопасности при обслуживании	10
2.4 Местонахождение маркировочных табличек	12
2.5 Предупредительные и эксплуатационные таблички	13
3. Технические данные	15
3.1 Генератор	15
3.2 Двигатель	16
3.3 Характеристики шума	17
4. Эксплуатация	18
4.1 Области применения и потребляемая мощность	18
4.2 Установка в помещении	20
4.3 Установка вне помещения	20
4.4 Заземление генератора	21
4.5 Снижение номинальных значений генератора	22
4.6 Использование удлинителей	24
4.7 Устройство контроля изоляции	26
4.8 Панель управления	28
4.9 Перед включением	29
4.10 Пуск	30
4.11 Остановка	31

5.	Техническое обслуживание	32
5.1	Техобслуживание двигателя	32
5.2	График периодического техобслуживания	32
5.3	Масло двигателя	33
5.4	Воздушный фильтр	34
5.5	Свеча зажигания	35
5.6	Топливный фильтр	36
5.7	Скорость двигателя	36
5.8	Хранение	37
5.9	Транспортировка	38
5.10	Поиск и устранение неисправностей	39
5.11	Цветовая маркировка проводов	39
5.12	Схема соединений двигателя	40
5.13	Схема соединений генератора	41

1. Введение

Настоящее руководство содержит сведения и описание порядка выполнения операций, необходимые для безопасной эксплуатации и техобслуживания данной модели Wacker. В целях обеспечения собственной безопасности и защиты от травм, следует внимательно изучить, понять и соблюдать правила техники безопасности, изложенные в данном руководстве.

Данное руководство или его копию следует хранить вместе с машиной. В случае утери данного руководства или потребности в дополнительном экземпляре необходимо обратиться в Wacker Corporation. Данная машина была изготовлена с учетом безопасности пользователя, однако она может представлять опасность при неправильной эксплуатации и обслуживании. Необходимо внимательно соблюдать инструкции по эксплуатации! По всем вопросам, касающимся эксплуатации или обслуживания данного оборудования, следует обращаться в корпорацию Wacker.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, основана на машинах, выпускаемых во время его публикации. Wacker Corporation оставляет за собой право изменять любую часть такой информации по своему усмотрению.

Все права, а в особенности, права на копирование и распространение, защищены.

Copyright 2007, Wacker Corporation.

Не допускается воспроизведение какими бы то ни было способами или средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, никакой части настоящего документа без письменного согласия Wacker Corporation.

Любого рода воспроизведение или распространение без согласия Wacker Corporation представляет собой нарушение действующих авторских прав и преследуется в судебном порядке. Мы в прямой форме оставляем за собой право на внесение технических изменений (даже в отсутствие должного оповещения), направленных на усовершенствование наших машин или относящихся к ним норм техники безопасности.

2. Информация по технике безопасности

В данном руководстве применяются пометки ОПАСНО, ОСТОРОЖНО, ВНИМАНИЕ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ПРИМЕЧАНИЕ, соблюдение которых необходимо во избежание травм, повреждения оборудования или неправильной эксплуатации.



Этот знак обозначает опасность. Он используется, чтобы предупредить пользователя о возможной травмоопасности. Во избежание травм и смертельных случаев необходимо соблюдать все правила техники безопасности, которые приводятся после этого знака.



Знак ОПАСНО указывает на опасную ситуацию, которая, если ее допустить, приведет к смертельному исходу или серьезной травме.



Знак ОСТОРОЖНО указывает на опасную ситуацию, которая, если ее допустить, может привести к смертельному исходу или серьезной травме.



Знак ВНИМАНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая, если ее допустить, может привести к травме легкой или средней степени.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: применяется без знака обозначения опасности. Знак **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** указывает на опасную ситуацию, которая, если ее допустить, может привести к повреждению имущества.

Примечание: *содержит дополнительную информацию, необходимую для работы.*

2.1 Правила техники безопасности при эксплуатации



ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ПО ТОКУ МЕЖДУ ГЕНЕРАТОРОМ И КОММУНАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТИ ПОДСОБНЫХ РАБОТНИКОВ!

Неправильное подключение генератора к системе электроснабжения здания может стать причиной возникновения обратной связи по току между генератором и электросетью. Это может привести к смертельным электротравмам подсобных рабочих, пожару или возгоранию. Подключение к системе электроснабжения здания должно проводиться квалифицированным электриком в соответствии со всеми действующими законами и электротехническими нормами.

В случае подключения к системе электроснабжения здания генератор должен соответствовать требованиям по мощности, напряжению и частоте тока, предъявляемым к оборудованию, работающему в здании. Несоблюдение требований по мощности, напряжению и частоте, а также неправильное подключение генератора может привести к повреждению оборудования, пожару, травмам или смерти.



Безопасная эксплуатация машины требует знаний и соответствующей подготовки. При ненадлежащей эксплуатации или эксплуатации неподготовленным персоналом оборудование может представлять опасность. Следует прочитать инструкции по эксплуатации, содержащиеся в этом руководстве и в руководстве по эксплуатации двигателя, и ознакомиться с расположением и надлежащим использованием всех органов управления. Неопытных операторов следует допускать к эксплуатации машины только после прохождения обучения, проводимого лицом, знакомым с ее работой.

- 2.1.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать генератор вблизи открытых контейнеров с топливом, краской или другими легковоспламеняющимися жидкостями.
- 2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать с генератором или подключенными к нему инструментами влажными руками.
- 2.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять изношенные электрические шнуры. Это может стать причиной повреждения оборудования или серьезного поражения электрическим током.
- 2.1.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ прокладывать электрические шнуры под генератором или поверх вибрирующих либо горячих деталей.

- 2.1.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ накрывать или помещать в корпус работающий или горячий генератор.
- 2.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ перегружать генератор. Общая амперная нагрузка всех инструментов и оборудования, подключенных к генератору, не должна превышать его номинальной нагрузки.
- 2.1.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать машину в снегопад, дождь или в стоячей воде.
- 2.1.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ допускать к эксплуатации или обслуживанию генератора неподготовленный персонал. Настройку генераторной установки должен проводить подготовленный электромеханик.
- 2.1.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать генераторы параллельно устройствам контроля изоляции. Это может нарушить работу устройства контроля изоляции.
- 2.1.10 Следует ВСЕГДА хранить оборудование надлежащим образом, пока оно не используется. Оборудование необходимо хранить в чистом, сухом, недоступном для детей месте.
- 2.1.11 При работе генератор должен ВСЕГДА располагаться на твердой, несгораемой, выровненной поверхности.
- 2.1.12 Перевозить генератор следует ВСЕГДА в вертикальном положении.
- 2.1.13 В процессе эксплуатации аппарат ВСЕГДА должен располагаться на расстоянии не менее одного метра (трех футов) от строений, зданий и другого оборудования.
- 2.1.14 Пространство непосредственно вокруг аппарата и под ним следует ВСЕГДА содержать в чистоте, порядке и свободным от мусора и горючих материалов. Необходимо убедиться, что пространство над генератором свободно от мусора, который может попасть наверх или внутрь аппарата или вытяжного отсека.
- 2.1.15 Перед запуском генератора необходимо ВСЕГДА убирать с него все инструменты, шнуры питания и другие незакрепленные предметы.

2.2 Безопасность оператора при работе с двигателями внутреннего сгорания



Двигатели внутреннего сгорания представляют особую опасность в процессе работы и заправки топливом. Необходимо прочесть и следовать предупреждающим инструкциям, представленным в руководстве собственника двигателя, а также приведенным ниже правилам техники безопасности. Несоблюдение предупреждений и правил техники безопасности может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- 2.2.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать машину в помещении или в закрытом пространстве, например в глубоком котловане, если в нем не обеспечена соответствующая вентиляция, например с помощью вытяжных вентиляторов или шлангов. В выхлопных газах двигателя содержится ядовитый угарный газ, воздействие которого на человека может вызывать потерю сознания и смерть.
- 2.2.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить рядом с работающей машиной.
- 2.2.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить во время заправки двигателя.
- 2.2.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ заправлять работающий или неостывший двигатель.
- 2.2.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ заправлять двигатель рядом с источниками открытого огня.
- 2.2.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ расплескивать топливо при заправке двигателя.
- 2.2.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать двигатель рядом с источниками открытого огня.
- 2.2.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать двигатель при обнаружении пролитого топлива или его запаха. Необходимо передвинуть генератор в сторону от пролитого топлива и протереть его насухо перед запуском.
- 2.2.9 Доливать топливо в бак следует ТОЛЬКО в помещении с хорошей вентиляцией.
- 2.2.10 После заправки двигателя следует ВСЕГДА закрывать крышку топливного бака.
- 2.2.11 Перед запуском двигателя следует ВСЕГДА проверять топливопровод и топливный бак на предмет утечек и трещин. Запрещается запускать машину при обнаружении утечек или незакрепленного топливопровода.

2.3 Правила техники безопасности при обслуживании

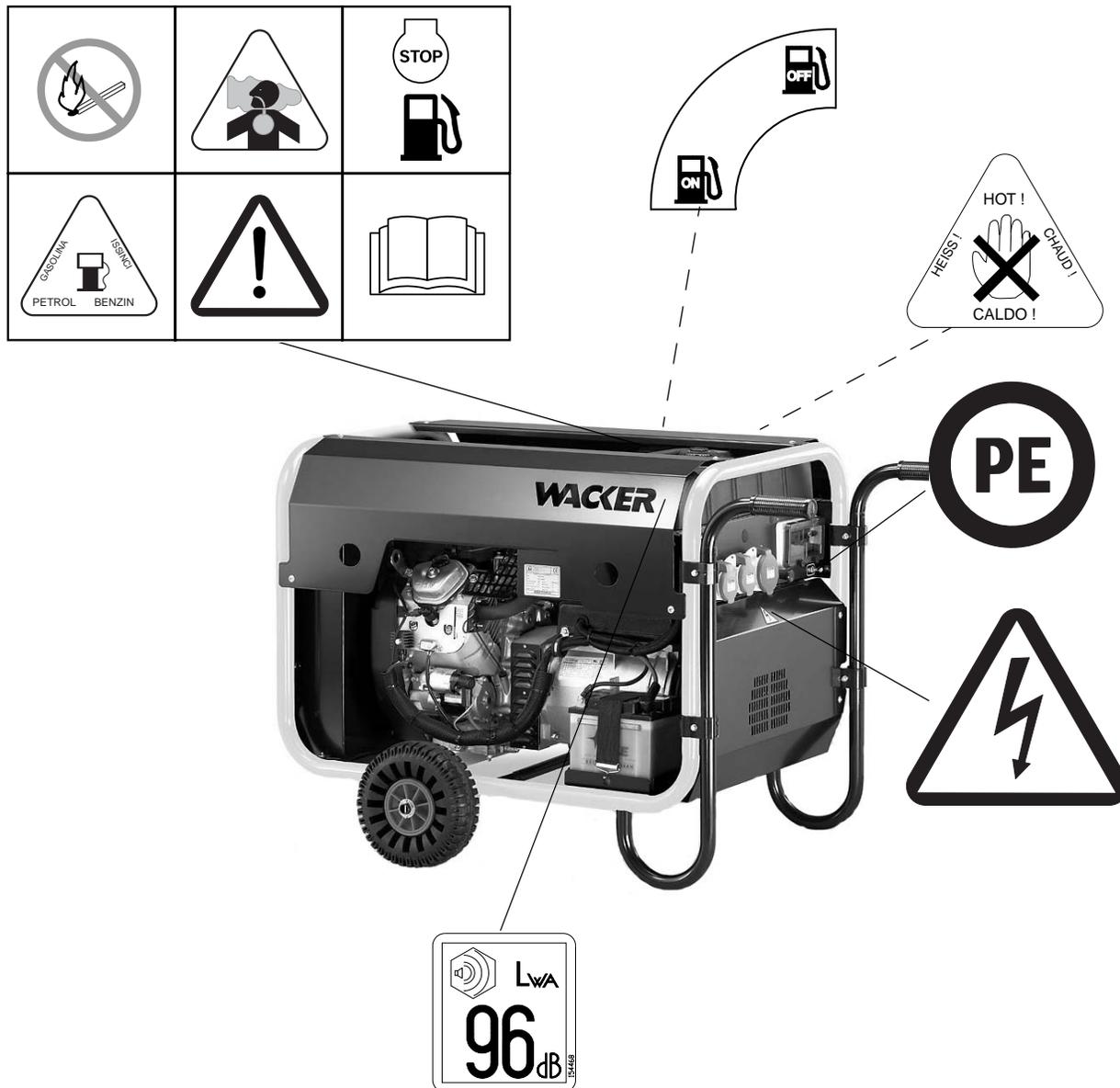


Ненадлежащее техобслуживание оборудования может стать причиной нарушения безопасности! В целях обеспечения безопасной и надлежащей работы оборудования в течение длительного времени следует регулярно проводить техобслуживание и осуществлять ремонт по мере необходимости. При обнаружении проблем с генератором или в процессе его обслуживания следует поместить на панель управления знак «НЕ ВКЛЮЧАТЬ», чтобы поставить в известность остальных лиц о состоянии аппарата.

- 2.3.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять бензин или другие виды топлива и легковоспламеняющиеся растворители для очистки деталей, особенно в закрытом пространстве. Пары топлива и растворителей могут стать взрывоопасными.
- 2.3.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить чистку или обслуживание работающего аппарата.
- 2.3.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ переделывать машину без предварительного письменного разрешения производителя.
- 2.3.4 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ скопление воды вокруг основания аппарата. При обнаружении воды необходимо переместить аппарат на сухую поверхность и дать ему высохнуть перед его техническим обслуживанием.
- 2.3.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ обслуживать аппарат в мокрой одежде или с влажной кожей.
- 2.3.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ допускать к обслуживанию данного оборудования неподготовленный персонал. Обслуживание электрических компонентов данного оборудования должно осуществляться только обученными техниками-электромеханиками.
- 2.3.7 Следует ВСЕГДА обеспечивать чистоту аппарата и читаемость этикеток. Все отсутствующие или трудно читаемые этикетки необходимо заменять. Маркировочные таблички содержат важные инструкции по эксплуатации и предупреждения о рисках и факторах опасности.
- 2.3.8 После проведения ремонта и технического обслуживания следует ВСЕГДА устанавливать на место предохранительные устройства и ограждения.

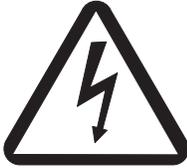
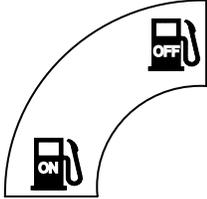
- 2.3.9 Перед транспортировкой или обслуживанием двигателя следует ВСЕГДА давать ему остыть.
- 2.3.10 Следует ВСЕГДА соблюдать безопасную дистанцию между движущимися частями генератора и двигателя и руками, ногами и свободной одеждой.
- 2.3.11 Перед обслуживанием аппарата следует ВСЕГДА отключать его. Если двигатель оборудован электрическим стартером, необходимо отключать отрицательную клемму аккумулятора перед обслуживанием аппарата.
- 2.3.12 Необходимо ВСЕГДА следить за надлежащим состоянием и надежным подключением топливопроводов. Утечки и испарения топлива чрезвычайно взрывоопасны.

2.4 Местонахождение маркировочных табличек



2.5 Предупредительные и эксплуатационные таблички

В необходимых местах на машинах корпорации Wacker применяются международные таблички с пиктограммами. Такие таблички описаны ниже:

Табличка	Значение
	<p>ОПАСНО! Двигатели выпускают угарный газ; необходимо эксплуатировать их только в помещении с хорошей вентиляцией. Прочтите данное Руководство для оператора. Не допускается присутствие искр, пламени или горящих предметов рядом с аппаратом. Перед заправкой двигатель следует выключить. Бензин</p>
	<p>ОСТОРОЖНО! Горячая поверхность!</p>
	<p>Потенциальная земля – сюда следует подключить кабель от заземляющего стержня.</p>
	<p>ОСТОРОЖНО! Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смерти.</p>
	<p>Необходимо закрыть топливный кран. Следует открыть топливный кран.</p>

Табличка	Значение
	<p>Гарантированный уровень звуковой мощности в дБ(А).</p>
	<p>К каждому аппарату крепится табличка с указанием номера модели, номенклатурного номера позиции, номера версии и серийного номера. Следует записать сведения, указанные на такой табличке, на случай если она потеряется или будет повреждена. При заказе деталей или запросе сервисной информации вас обязательно попросят указать номер модели, номенклатурный номер позиции, номер версии и серийный номер аппарата.</p>

3. Технические данные

3.1 Генератор

Номенклатурный номер позиции		GS 12Ai 0620317
Генератор		
Выходная мощность	3ø кВА (кВт) 1ø кВА	11,8 6
Тип		На два значения напряжения, щеточная система
Значения переменного напряжения	вольты / фазы	400 / 3ø 230 / 1ø
Частота	Гц	50
Коэффициент мощности	400 В пер.тока 3ø 230 В пер.тока 1ø	0,8 1,0
Розетки 400 В пер.тока	кол. / А	1 / 16
Розетки 230 В пер.тока	кол. / А	3 / 16
Главный автомат защиты	А	16 (4-полюсный)
Масса (сухая)	кг	165
Габариты (Д x Ш x В)	мм	960 x 641 x 667

3.2 Двигатель

Номенклатурный номер позиции		GS 12Ai 0620317
Двигатель		
Марка двигателя		Honda
Модель двигателя		GX 620 K1
Номинальная мощность	кВт	13,5
Свеча зажигания		NGK: ZGR5A, DENSO: J16CR-U
Межэлектродный зазор	мм	0,7 – 0,8
Скорость двигателя – полная нагрузка	об/мин	3000 ± 100
Скорость двигателя – холостой ход	об/мин	3100 ± 100
Воздушный фильтр	тип	Двухэлементный
Аккумулятор	вольт/ампер-часы	12 / 25
Смазка двигателя	марка масла	SAE 10W30 класс обслуживания SG или SF
Объем масла в двигателе	литры	1,8
Топливо	тип	Обычный неэтилированный бензин
Объем топливного бака	литры	24
Расход топлива	литры/ч	3,5
Время работы	часы	6,9
Клапанный зазор (хол.)	мм	Входной: 0,15 Выходной: 0,20

3.3 Характеристики шума

Обязательными характеристиками шума, согласно Параграфу 1.7.4.f Директивы по машинному оборудованию 89/392/ЕЕС, являются:

- гарантированный уровень звуковой мощности (L_{WA}) = 96 дБ(А)

Данные значения шума определялись согласно стандарту ISO 3744 для уровня звуковой мощности (L_{WA}).

4. Эксплуатация

4.1 Области применения и потребляемая мощность

Данный генератор предназначен для работы с однофазными приборами при напряжении 230 В переменного тока частотой 50 Гц и трехфазными приборами при напряжении 400 В переменного тока частотой 50 Гц. Однофазная и трехфазная стороны генератора могут использоваться одновременно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается превышать выходную мощность генератора. Это приведет к повреждению инструментов или самого генератора. См. раздел «Технические данные».

Следует убедиться, что потребляемая мощность, указанная на табличках и этикетках инструментов и приборов, соответствует выходным параметрам генератора. Если для какого-либо устройства или прибора не указано значение мощности, за этой информацией следует обратиться к производителю инструмента.

Некоторым инструментам и приборам для запуска необходим бросок тока. Это означает, что значение мощности, требуемое для первоначального запуска оборудования, превышает значение мощности, необходимое для его работы. Генератор должен суметь обеспечить данный «бросок» тока. Другим типам приборов требуется мощность, превышающая фактически указанную на их табличках.

Сведения, приведенные в разделе «Приблизительные требования по пусковой мощности», предлагаются только в качестве общих рекомендаций, чтобы помочь определить потребляемую мощность различных типов оборудования. По вопросам относительно потребляемой мощности следует обращаться к ближайшему агенту по продажам компании Wacker либо к производителю или агенту по продажам конкретного инструмента или прибора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать номинальный предел тока для какой-либо электророзетки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если инструмент или прибор не развивает полную скорость работы в течение нескольких секунд после его включения, следует немедленно выключить его во избежание повреждения.

Приблизительные требуемые значения пусковой мощности

- Лампам накаливания и таким приборам, как утюги и нагревательные плиты, использующим резистивный нагревательный элемент, для включения и работы необходима в точности такая мощность, как указано на соответствующих табличках.
- Люминесцентным и ртутным лампам для запуска требуется мощность в 1,2–2 раза выше указанной.
- Электрическим двигателям и электроинструментам других типов часто необходим большой пусковой ток. Величина пускового тока зависит от типа двигателя и его применения.
- Большинству электроинструментов для запуска требуется мощность в 1,2–3 выше указанной.
- Таким видам нагрузки, как погружные насосы или воздушные компрессоры, для запуска необходимо очень большое усилие. Для запуска им необходима мощность, превышающая указанную на табличке в 3–5 раз.

Если для какого-либо инструмента или прибора не указана мощность, ее можно вычислить путем перемножения требуемых значений напряжения и тока:

Одна фаза:

$$\text{НАПРЯЖЕНИЕ (В)} \times \text{ТОК (А)} = \text{МОЩНОСТЬ (Вт)}$$

Три фазы:

$$\text{НАПРЯЖЕНИЕ (В)} \times \text{ТОК (А)} \times 1,732 \times 0,8 = \text{МОЩНОСТЬ (Вт)}$$

4.2 Установка в помещении

Если генератор устанавливается в помещении, необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию или вытяжные шланги. При отводе выхлопных газов следует убедиться в том, что вытяжной трубопровод имеет достаточный диаметр, чтобы предотвратить избыточное обратное давление в двигателе. Обратное давление снижает эффективность работы двигателя и может привести к его перегреву.



ОПАСНО

В выхлопных газах двигателя содержится ядовитый угарный газ, воздействие которого на человека может вызывать потерю сознания и смерть. Запрещается запускать генератор в помещении или в закрытом пространстве, если в нем не обеспечена соответствующая вентиляция, например с помощью вытяжных вентиляторов или шлангов.

При установке в помещениях необходимо принять меры по предотвращению возгорания и взрыва, например путем обеспечения надежного физического заземления, устранения всех легковоспламеняющихся материалов из зоны работы генератора и применения только исправных электрических кабелей. См. раздел «Правила техники безопасности при эксплуатации».

4.3 Установка вне помещения

Генератор следует располагать так, чтобы на него не попадал дождь, снег или прямой солнечный свет. Необходимо удостовериться, что он установлен на твердом, выровненном участке земли и не соскользнет и не сдвинется с места. Выхлопную трубу двигателя следует направлять в сторону от мест возможного нахождения людей.

При работе генератора в тоннеле или в глубоком котловане необходимо убедиться в наличии соответствующей вентиляции. Аналогичные меры предосторожности следует принять при работе в помещении.

Вокруг аппарата не должно находиться воды или влаги. Все компоненты должны быть защищены от избыточной влаги.

4.4 Заземление генератора

Данный аппарат оснащен устройством контроля изоляции для обеспечения персональной защиты. При нормальных условиях работы не следует подсоединять штырь защитного заземления (PE) к грунтовому заземлению. Если аппарат питает электроэнергией здание или аналогичную систему электроснабжения, следует обратиться к местным нормативным документам.

4.5 Снижение номинальных значений генератора

Ухудшению номинальных параметров в зависимости от высоты и температуры подвержены все генераторы. Двигатели внутреннего сгорания, если они не модифицированы, работают на большой высоте менее эффективно вследствие уменьшения давления воздуха. Это приводит к потере мощности и ухудшению выходных параметров генератора. Температура влияет на рабочие характеристики и двигателя, и генератора. С ростом температуры двигатель начинает работать менее эффективно, а в электрических элементах повышается сопротивление. Таким образом, при увеличении температуры выходные параметры генератора ухудшаются. Кроме того, высота над уровнем моря влияет на охлаждающую способность воздуха: чем выше, тем меньше плотность воздуха и, следовательно, ниже его теплопроводность.

С увеличением высоты над уровнем моря на каждые 500 м свыше 1000 м выходные параметры генератора будут ухудшаться на 3 %. С ростом температуры на каждые 5° С при средней температуре окружающей среды 40° С выходные параметры генератора будут ухудшаться на 3 %. В таблицах указаны значения коэффициента снижения номинальных параметров устройства в зависимости от высоты над уровнем моря и температуры. Для определения фактических выходных параметров генератора, возможно, придется учитывать оба коэффициента снижения номинальных параметров (как в зависимости от высоты, так и в зависимости от температуры).

Темпер. окр. среды °C	Ухудшение номин. параметров	Коэффициент
45	3%	0,97
50	6%	0,94
55	9%	0,91
60	12%	0,88

Высота над уровнем моря м	Ухудшение номин. параметров	Коэффициент
1500	3%	0,97
2000	6%	0,94
2500	9%	0,91
3000	12%	0,88
3500	15%	0,85
4000	18%	0,82

4.6 Использование удлинителей

При использовании удлинителя большой длины для подключения к генератору прибора или инструмента возникают потери напряжения: чем длиннее кабель, тем больше потери. Это приведет к тому, что прибор или инструмент будет работать при меньшем напряжении, что увеличит потребление тока или уменьшит эффективность работы. Применение кабеля с большим сечением позволяет уменьшить потери напряжения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: работа с оборудованием при низком напряжении может вызвать его перегрев.

Необходимо использовать только жесткий кабель в резиновой оболочке, соответствующий требованиям IEC 245-4.



ОСТОРОЖНО

Поврежденные кабели могут стать причиной поражения электрическим током. Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смерти. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать изношенные, оголенные или потертые кабели. Поврежденные кабели следует немедленно заменять.

Запрещается превышать номинальные характеристики работы кабеля.

При возникновении сомнений относительно применения кабеля следует обратиться к его производителю.

Выберите сечение кабеля из *таблицы минимального сечения кабеля удлинителя* либо определите минимальное сечение кабеля с помощью *графика минимального сечения кабеля удлинителя*. Ось X графика представляет значения A x м (амперы x метры). Ось Y – сечение провода в мм². Умножьте рабочий ток нагрузки в амперах (A) на требуемую длину удлинителя в метрах (м). Найдите результат на оси X. Проведите вертикальную черту до пересечения с линией графика, соответствующей вашей области применения. Спроецируйте точку графика на ось Y и получите рекомендуемую минимальную площадь сечения кабеля.

Пример:

Для трехфазной системы с напряжением 400В при рабочем токе нагрузки 15А и требуемой длине удлинителя 100 м получаем:

$$15\text{A} \times 100 \text{ м} = 1500\text{A} \times \text{м}.$$

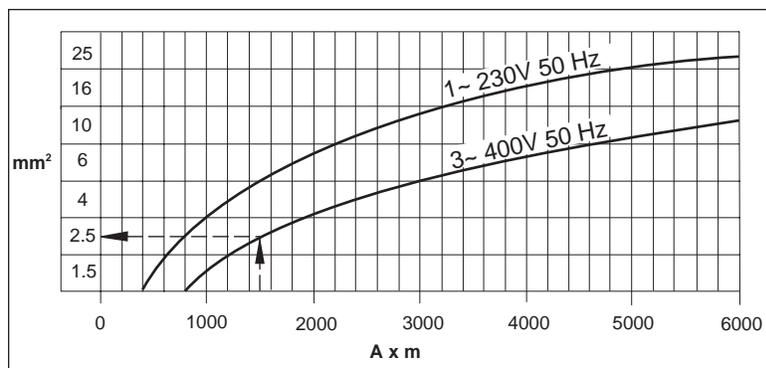
$$1500\text{A} \times \text{м} = 2,5 \text{ мм}^2.$$

Минимальное сечение кабеля удлинителя на 230В

Напряжение	Общая длина кабеля в метрах	
	230В	0–30
Номинальный ток, А	Площадь сечения провода в мм ²	
2	0,75	1,5
4	1,5	2,5
6	1,5	4
8	2,5	4
10	2,5	6
15	4	10
20	6	10
25	6	16
30	10	16

Минимальное сечение кабеля удлинителя на 400В

400В		
Номинальный ток, А	Диаметр кабеля, мм ²	Макс. ток предохранителя
15	1	10
18	1,5	10
26	2,5	20
34	4	25
44	6	35
61	10	50
82	16	63
108	25	80



4.7 Устройство контроля изоляции

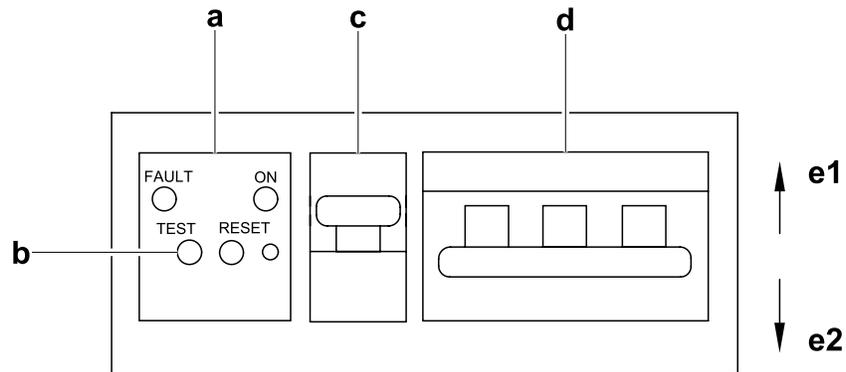
Генератор оснащен устройством контроля изоляции. Устройство контроля изоляции состоит из модуля датчиков (a), кнопки TEST (ПРОВЕРКИ) с подсветкой (b), реле (c) и прерывателей для каждой фазы и нулевого провода (d1-d4). Реле и прерыватели объединены механически и работают в качестве главного автомата защиты. Устройство контроля изоляции защищает оператора от короткого замыкания на землю, отслеживая изменение сопротивления, как в случае замыкания на землю, на выходе генератора. При обнаружении устройством контроля изоляции изменения сопротивления загорается кнопка TEST и размыкается реле, которое механически выключает главный автомат защиты. **Устройство контроля изоляции не может быть сброшено в процессе работы генератора.** Прежде чем включить главный автомат защиты, необходимо сначала выключить генератор, устранить причину отказа и повторно запустить генератор.

Чтобы проверить устройство контроля изоляции, следует:

Запустить генератор. Перевести главный автомат защиты в замкнутое положение (e1). Нажать кнопку TEST (ПРОВЕРКИ) (b). Включится подсветка кнопки TEST, а главный автомат защиты переведется в разомкнутое положение (e2). В этом положении напряжение во всех розетках отсутствует. Если автомат не переходит в разомкнутое положение, значит устройства контроля изоляции не работает. В этом случае запрещается использовать генератор вплоть до устранения проблемы. Чтобы возобновить подачу напряжения на розетки, следует выключить генератор, снова запустить его и перевести автомат защиты в замкнутое положение (e1).

Главный автомат защиты управляется током и отключает подачу напряжения на розетки при превышении током номинального значения автомата.

Если автомат защиты срабатывает в процессе работы, следует остановить генератор и проверить сам генератор и все запитанное от него оборудование на предмет дефектов. Перед тем как продолжить работу с генератором, необходимо устранить все дефекты.



4.8 Панель управления

Генератор защищен 16-амперным автоматом защиты (a), расположенным на панели управления.

Автомат защиты предохраняет генератор от серьезных перегрузок или короткого замыкания. В случае срабатывания автомата защиты следует немедленно выключить двигатель и выяснить причину срабатывания, прежде чем снова запустить его. Необходимо проверить исправность аппаратов и инструментов, подключенных к генератору и убедиться, что потребляемая ими мощность не превышает номинальную мощность генератора либо предел тока электророзеток.

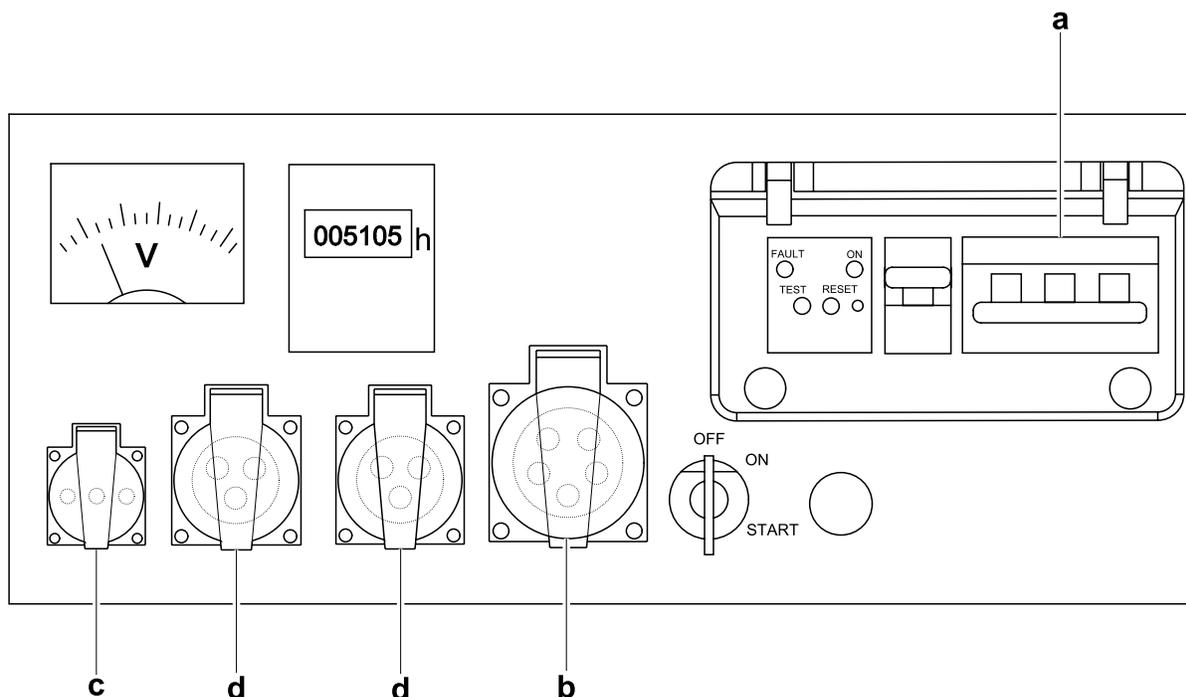
При срабатывании автомата защиты его рычажок отщелкивается вниз. Для перезапуска автомата необходимо поднять рычажок вверх.

В генераторе имеются следующие типы электророзеток:

Schuko (c1): одна на 250 В, IP54 (c), две на 230 В, IP44 CEE (d), и одна на 400 В, 3-фазная 5-контактная розетка IP54 CEE (b).

CEE (c2): три на 230 В, CEE (c, d), и одна на 400 В, 5-контактная розетка CEE (b).

Примечание: на увеличенных рисунках розетки показаны без защитных крышек исключительно для удобства распознавания. Запрещается снимать защитные крышки.



4.9 Перед включением

- 4.9.1 Изучите и усвойте инструкции по безопасности и эксплуатации, приведенные в начале данного руководства.
- 4.9.2 Изучите и усвойте значение всех предупредительных знаков и эксплуатационных табличек.
- 4.9.3 Убедитесь, что аккумулятор установлен. См. раздел *«Рекомендуемый тип аккумулятора»*.
- 4.9.4 Проверьте:
- уровень масла в двигателе;
 - уровень топлива;
 - состояние воздушного фильтра;
 - степень затяжки внешнего крепежа;
 - состояние топливopроводов.

4.10 Пуск

- 4.10.1 Отключить от генератора все нагрузочные устройства и перевести рычажок главного автомата защиты в разомкнутое положение **(e2)**.
- 4.10.2 Открыть топливный кран.
- 4.10.3 Если двигатель в холодном состоянии, рычаг дросселирования следует перевести в закрытое положение **(a1)**. Если двигатель в горячем состоянии, – установить заслонку карбюратора в открытое состояние **(a2)**.
- 4.10.4 Повернуть ключ переключения в положение запуска **(b3)** и удерживать в нем до тех пор, пока двигатель не запустится.

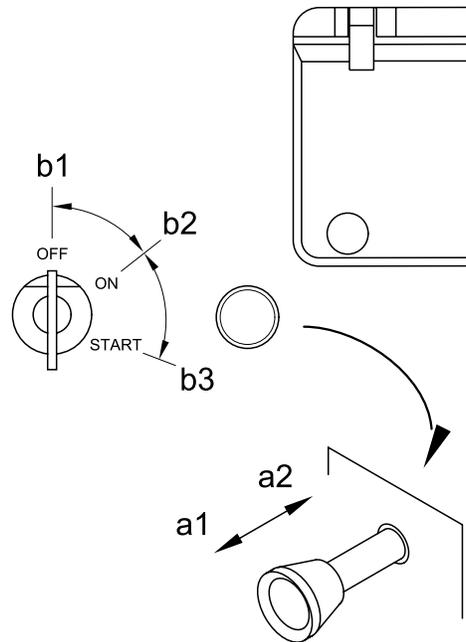
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: запрещается заводить двигатель вручную дольше 15 секунд за один раз. Более продолжительные попытки завести двигатель вручную могут вызвать повреждение стартерного электродвигателя.

При работе двигателя ключ должен находиться в положении работы **(b2)**.

Примечание: когда двигатель не работает, ключ переключения должен находиться в положении OFF (ВЫКЛ). Если ключ будет оставлен в положении RUN (РАБОТА) при выключенном двигателе, это приведет к разрядке аккумулятора.

Примечание: двигатель оснащен системой защиты при низком уровне масла. Если уровень масла будет слишком низок, двигатель не запустится. Если двигатель не запускается, следует проверить уровень масла.

- 4.10.5 По мере нагревания двигателя открыть заслонку карбюратора **(a2)**.
- 4.10.6 Перевести главный автомат защиты в замкнутое положение **(e1)**. Прежде чем подключить нагрузку, необходимо дать двигателю прогреться в течение нескольких минут. В моделях GS 12Ai следует проверить работоспособность устройства контроля изоляции. См. раздел «Устройство контроля изоляции».



4.11 Остановка

- 4.11.1 Выключить и отсоединить все инструменты и приборы, подключенные к генератору.
- 4.11.2 Перевести главный автомат защиты в разомкнутое положение (e2).
- 4.11.3 Перевести выключатель двигателя в положение «OFF» («ВЫКЛ») (b1).
- 4.11.4 Закрыть топливный кран.

Примечание: чтобы быстро остановить двигатель в экстренной ситуации, следует перевести его выключатель в положение «OFF» («ВЫКЛ»).

5. Техническое обслуживание

5.1 Техобслуживание двигателя

В приведенной ниже таблице перечислены основные процедуры технического обслуживания аппарата и двигателя. Дополнительная информация по техобслуживанию двигателя представлена в руководстве для оператора, разработанном производителем двигателя.

5.2 График периодического техобслуживания

	Ежеднев но перед запуском	После первых 20 часов	Каждые 50 часов	Каждые 100 часов	Каждые год или 300 часов
Проверить уровень топлива.	■				
Проверить уровень масла в двигателе.	■				
Осмотреть топливопроводы.	■				
Осмотреть воздушный фильтр. При необходимости заменить.*	■				■
Проверить внешние элементы.	■				
Заменить масло в двигателе.*		■		■	
Очистить воздушный фильтр.*			■		
Проверить амортизаторы. При необходимости заменить.				■	
Проверить и очистить свечу зажигания.				■	■
Заменить масляный фильтр.*					■
Проверить и отрегулировать клапанные зазоры.*					■
Заменить проходной топливный фильтр.*					■

* В условиях запыленности обслуживание следует проводить чаще

5.3 Масло двигателя

Масло следует сливать, пока двигатель еще не остыл.

- 5.3.1 Снять пробку заливки масла (**a**) и сливную пробку (**b**), чтобы слить масло.

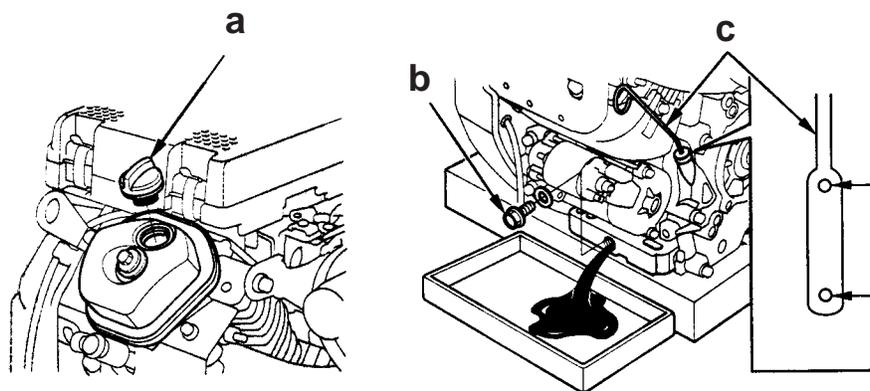
Примечание: в соответствии с требованиями охраны окружающей среды, при сливе любой жидкости необходимо подложить под аппарат лист пластика и поставить контейнер для сбора жидкости. Утилизировать слитую жидкость следует в соответствии с законодательством об охране окружающей среды.

- 5.3.2 Установить сливную пробку на место и затянуть ее.

- 5.3.3 Наполнить картер двигателя маслом через отверстие для его заливки до верхней метки на щупе для измерения уровня (**c**). Количество и тип масла приводятся в разделе «Технические данные».

- 5.3.4 Установить и зафиксировать щуп и пробку заливки масла.

- 5.3.5 Чтобы заменить масляный фильтр, следует снять установленный фильтр после слива масла. Нанести на резиновую прокладку сменного масляного фильтра тонкий слой масла. Завинтить фильтр до его легкого контакта с переходником фильтра, а затем закрутить еще на 22,24 мм. Залить масло в соответствии с описанной выше процедурой.



5.4 Воздушный фильтр

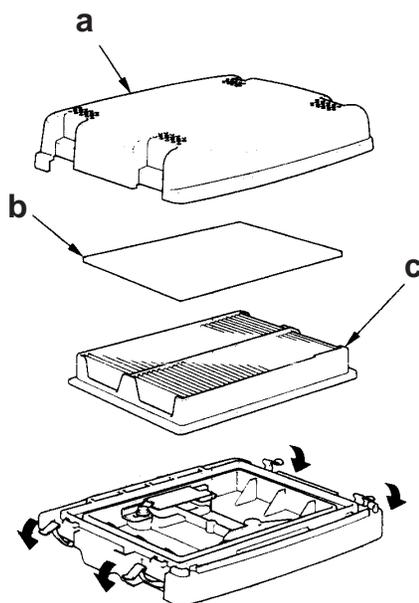


ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для очистки воздушного фильтра бензин или другие виды легковоспламеняющихся растворителей. Это может привести к возгоранию или взрыву.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатировать двигатель без воздушного фильтра. Это может вызвать серьезные повреждения двигателя.

Двигатель оборудован воздушным фильтром с двойным элементом. При нормальных условиях работы необходимо очищать элементы раз в неделю. В тяжелых условиях, в условиях сухости и пыли техобслуживание элементов следует проводить ежедневно. Если элемент забит грязью, которую невозможно удалить, его следует заменить.

- 5.4.1 Необходимо снять крышку с воздушного фильтра (**a**). Извлечь сборочный узел фильтра, вытянув его вверх. Осмотреть оба элемента на предмет отсутствия отверстий и разрывов. Поврежденные элементы следует заменить.
- 5.4.2 Пенопластовый элемент (**b**) необходимо вымыть в растворе мягкого моющего средства и воды. Тщательно промыть его в чистой воде. Дать элементам как следует высохнуть.
- 5.4.3 Следует легко постучать по бумажному элементу (**c**), чтобы удалить приставшую грязь, либо продуть фильтр сжатым воздухом изнутри наружу. Если бумажный элемент выглядит слишком загрязненным, необходимо его заменить.



5.5 Свеча зажигания

Для обеспечения нормальной работы двигателя следует чистить и менять свечу зажигания по мере необходимости. См. руководство собственника двигателя.

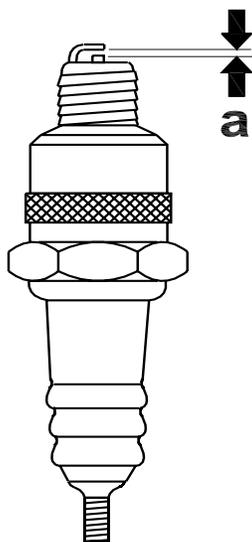


При работе глушитель сильно нагревается и остается горячим в течение некоторого времени после остановки двигателя. Не следует прикасаться к глушителю, пока он горячий.

Примечание: рекомендуемый тип свечи зажигания и параметры межэлектродного зазора указаны в разделе «Технические данные».

- 5.5.1 Следует снять свечу зажигания и осмотреть ее.
- 5.5.2 Если на изоляторе свечи есть трещины или сколы, необходимо заменить свечу.
- 5.5.3 Почистить электроды свечи зажигания проволочной щеткой.
- 5.5.4 Выставить межэлектродный зазор (**a**).
- 5.5.5 Надежно затянуть свечу зажигания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: плохо затянутая свеча зажигания может перегреться и вызвать повреждение двигателя.

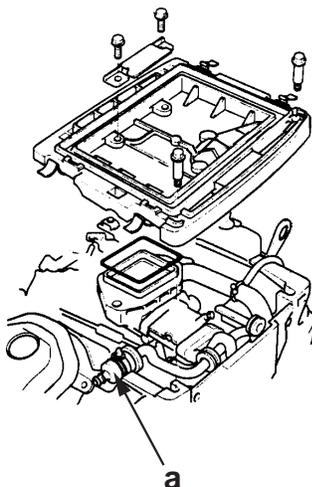


5.6 Топливный фильтр

Следует ежедневно проверять топливопроводы и соединительные детали на предмет отсутствия трещин и утечек. При необходимости следует их заменять.

Проходной топливный фильтр (а) следует менять один раз в год.

Перед заменой топливного фильтра необходимо дать двигателю остыть и закрыть топливный кран.

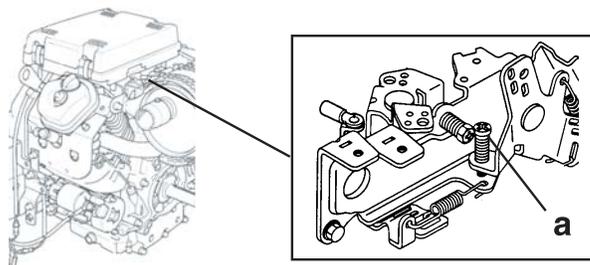


5.7 Скорость двигателя

Отрегулировать скорость двигателя без нагрузки или на холостом ходу в соответствии с разделом «Технические данные».

5.7.1 Запустить двигатель и дать ему прогреться до нормальной рабочей температуры.

5.7.2 Чтобы увеличить скорость, необходимо закрутить ограничительный винт дроссельной заслонки (а), а чтобы уменьшить скорость – выкрутить его. Перед измерением скорости (в об./мин) следует убедиться, что рукоятка дроссельной заслонки касается ограничительного винта.



5.8 Хранение

Перед передачей генератора на долговременное хранение:

- 5.8.1 Перевести топливный кран двигателя в положение OFF (ЗАКРЫТО).
- 5.8.2 Отсоединить топливопровод от карбюратора. Направить отсоединенный конец топливопровода в подходящий контейнер и открыть топливный кран, чтобы слить топливо из бака.



ОСТОРОЖНО

Бензин чрезвычайно легко воспламеняем. Сливать топливо из бака следует в хорошо вентилируемом помещении. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сливать топливо из бака при наличии рядом искр или пламени.

- 5.8.3 Ослабить сливной винт на карбюраторе и слить из него остатки топлива.
- 5.8.4 Заменить масло в двигателе.
- 5.8.5 Вывернуть свечу зажигания и влить приблизительно 30 мл чистого моторного масла прямо в цилиндр. Провернуть двигатель на несколько оборотов вручную, чтобы распределить масло по внутренним стенкам цилиндра.
- 5.8.6 Медленно потянуть трос стартера до ощущения сопротивления и оставить рукоятку в этом положении. Это обеспечит закрытое положение впускного и выпускного клапанов.
- 5.8.7 Хранить генератор следует в чистом, сухом помещении.

5.9 Транспортировка



Перед транспортировкой генератора или перед тем, как оставить его в помещении для хранения, необходимо дать двигателю остыть во избежание риска получения ожогов или возникновения пожара.

При транспортировке генератора следует:

- 5.9.1 Перевести топливный кран двигателя в положение OFF (ЗАКРЫТО).
- 5.9.2 Выровнять генератор по уровню для предотвращения вытекания топлива.
- 5.9.3 Закрепить генератор, привязав его канатом подходящего размера.



При перевозке аппарата вручную следует поручать это человеку, сила которого соизмерима с весом аппарата. Во избежание получения травмы спины при поднимании аппарата следует сгибать не только спину, но и колени.

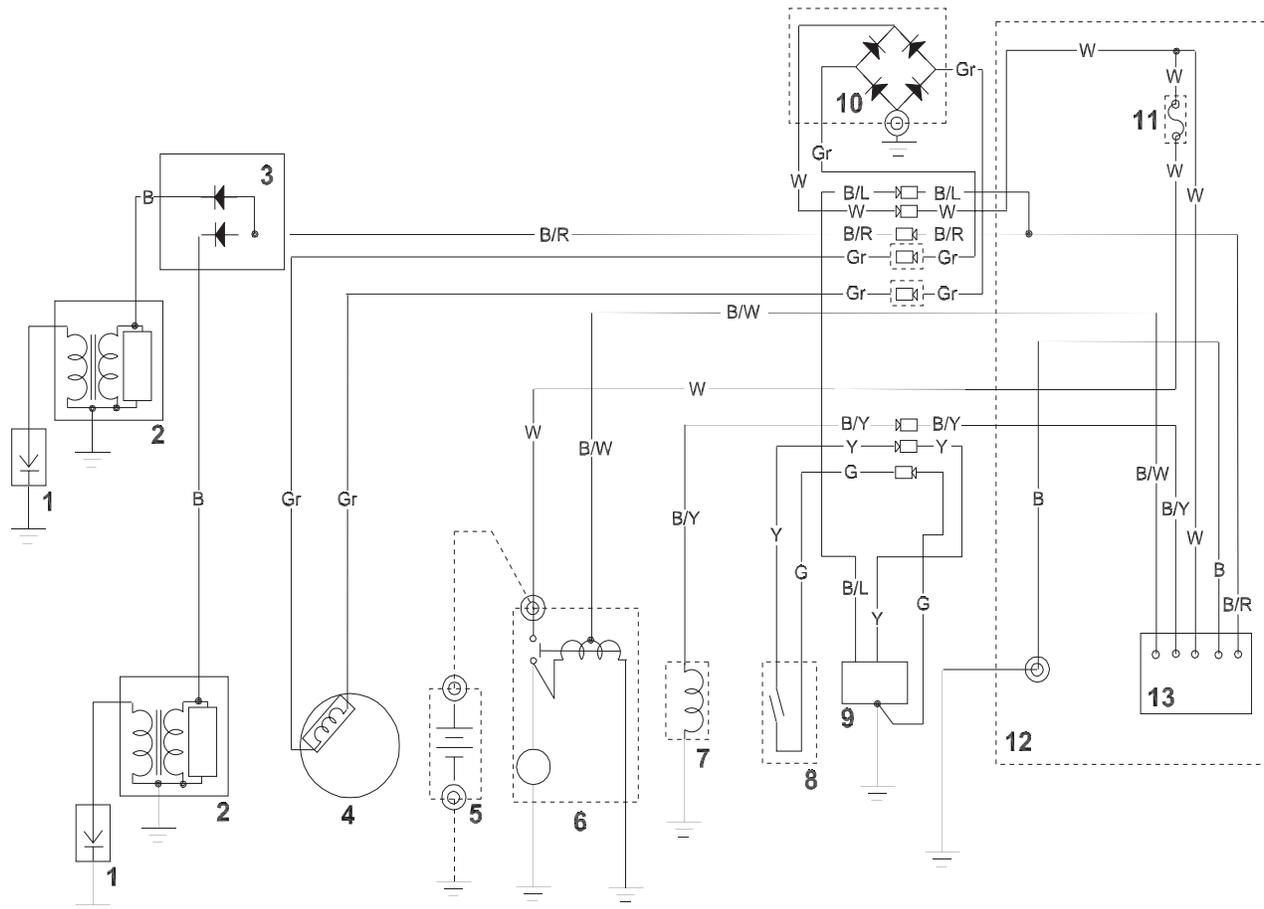
5.10 Поиск и устранение неисправностей

Проблема/признак	Причина/способ устранения
Если двигатель не работает, следует убедиться, что:	<ul style="list-style-type: none"> • Выключатель двигателя находится в положении «Start» («Пуск»). • Топливный кран на двигателе открыт. • В баке есть топливо. • Рычаг дросселирования находится в правильном положении. При запуске холодного двигателя заслонка карбюратора должна быть закрыта. • Вся нагрузка отключена от генератора. • Свеча зажигания в исправном состоянии. • Колпак свечи зажигания установлен надежно. • Уровень масла в двигателе соответствует норме.
Если двигатель запускается, но в розетках отсутствует напряжение, следует убедиться, что:	<ul style="list-style-type: none"> • Автомат защиты замкнут. • Разъем между генератором и панелью управления имеет надежное соединение.

5.11 Цветовая маркировка проводов

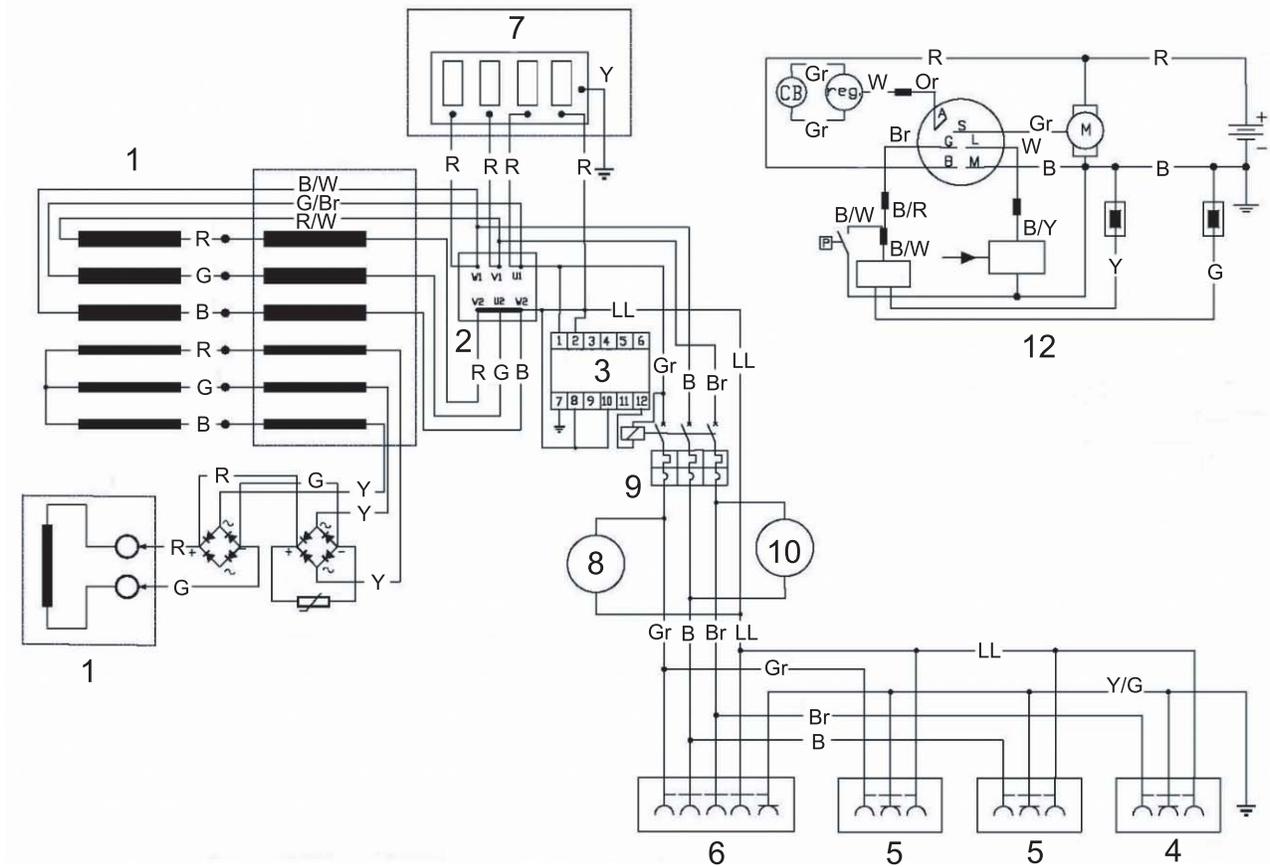
Цветовая маркировка проводов							
B	Черный	R	Красный	Y	Желтый	Or	Оранжевый
G	Зеленый	T	Желто-коричневый	Br	Коричневый	Pr	Ярко-красный
L	Синий	V	Фиолетовый	Cl	Прозрачный	Sh	Экран
P	Розовый	W	Белый	Gr	Серый	LL	Голубой

5.12 Схема соединений двигателя



Ссыл.	Описание	Ссыл.	Описание
1.	Свеча зажигания	8.	Реле уровня масла
2.	Катушка зажигания	9.	Модуль сигнализации о низком уровне масла
3.	Диод остановки двигателя	10.	Выпрямитель
4.	Зарядная катушка	11.	Предохранитель на 25А
5.	Аккумулятор	12.	Блок управления
6.	Стартер	13.	Комбинированный переключатель
7.	Соленоид		

5.13 Схема соединений генератора



Ссыл.	Описание	Ссыл.	Описание
1.	Обмотка ротора	7.	Фильтр (RIS)
2.	Автоматический регулятор напряжения	8.	Электросчетчик
3.	Устройство контроля изоляции	9.	Автомат защиты/отключающее реле
4.	Розетка Schuko, 230В / 16А	10.	Вольтметр
5.	Розетка CEE, 250В / 16А	11.	Главная обмотка статора
6.	3-фазная розетка, 400В / 16А	12.	Ключ переключения

Примечания



WACKER NEUSON

EC DECLARATION OF CONFORMITY ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

WACKER NEUSON CORPORATION, N92 W15000 ANTHONY AVENUE, MENOMONEE FALLS, WISCONSIN USA

AUTHORIZED REPRESENTATIVE IN THE EUROPEAN UNION
УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕВРОСОЮЗЕ

WACKER CONSTRUCTION EQUIPMENT AG
Preußenstraße 41
80809 München

ereby certifies that the construction equipment specified hereunder / настоящим подтверждает, что указанное ниже строительное оборудование:

1. Category / Категория

**Power Generators
Электрогенераторы**

2. Type - Тип

GS 12Ai

3. Item number of equipment / Номенклатурный номер оборудования:

0620317

4. Electric power / Электрическая мощность:

9,47 kW

Has been sound tested per Directive 2000/14/EC / прошло шумовые испытания в соответствии с Директивой 2000/14/EC :

Conformity Assessment Procedure / Процедура оценки соответствия стандартам	Name and address of notified body / Наименование и адрес уведомленного органа	Measured sound power level / Измеренный уровень звуковой мощности	Guaranteed sound power level / Гарантированный уровень звуковой мощности
Annex VIII Приложение VIII	Société Nationale de Certification et Homologation L-5201 Sandweiler# 0499	95 дБ(А)	95 дБ(А)

and has been produced in accordance with the following standards:
и произведено в соответствии со следующими стандартами:

**2000/14/EC
2002/88/EC
89/336/EEC
98/37/EEC**

William Lahner
Vice President of Engineering

Dan Domanski
Manager, Product Engineering

28.07.08

Date / Дата

WACKER NEUSON CORPORATION

