



Бензиновая трехфазная электростанция

PE8000ES



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата изготовления: ноябрь 2014 г.

ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ



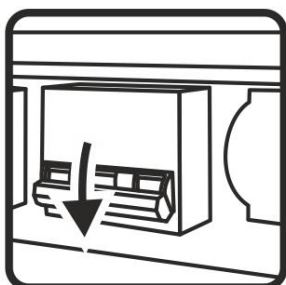
1. Подключите аккумуляторную батарею



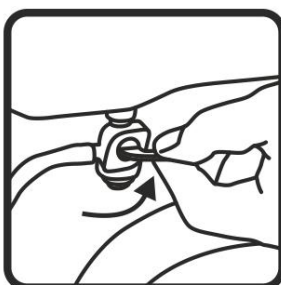
2. Залейте масло в картер до нужного уровня



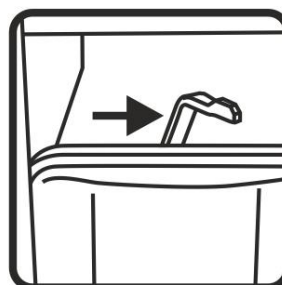
3. Залейте топливо в бак (бензин АИ-92)



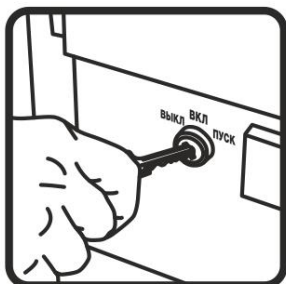
4. Отключите автомат защиты (предохранитель сети)



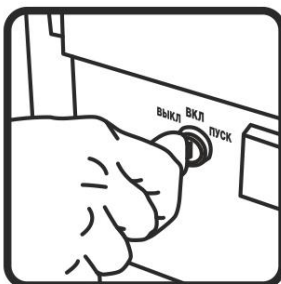
5. Откройте топливный кран



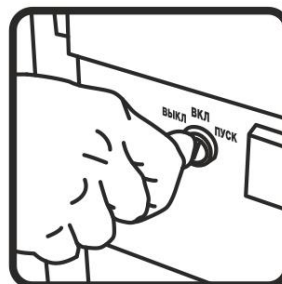
6. Закройте воздушную заслонку



7. Вставьте ключ в замок зажигания



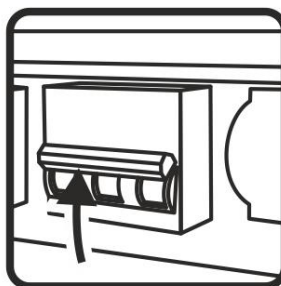
8. Переведите ключ в положение ВКЛ



9. Переведите ключ в положение ПУСК — электростанция запустится



10. Откройте воздушную заслонку



11. Включите автомат защиты

Теперь ваша электростанция готова к подключению потребителей!

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
КОМПЛЕКТАЦИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	6
РАБОЧАЯ ЗОНА	6
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	6
ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	7
ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	8
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ	8
УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	10
УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО ЗАЕМЛЕНИЯ	10
ТРЕБОВАНИЯ ПО МОЩНОСТИ	11
ТИПЫ НАГРУЗОК И ПУСКОВОЙ ТОК	11
ПРАВИЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ОТКЛЮЧЕНИЯ) ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	12
ПРАВИЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОДНОФАЗНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ К ТРЕХФАЗНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	12
ПРОВЕРКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	13
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	16
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	17
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	22
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АГРЕГАТА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	23
КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ.	25
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	25

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	PE 8000 ES
ДВИГАТЕЛЬ	
Модель	LT190F
Тип двигателя	Бензиновый, одноцилиндровый, четырехтактный, с воздушным охлаждением
Максимальная мощность, кВт/л.с.	11/15
Номинальная мощность, кВт/л.с.	9.6/13
Скорость вращения, об/мин.	3000±300
Рабочий объем двигателя, см³	420
Объем топл. бака, л.	25
Запуск	Электро/ручной
Объем картера (заправка маслом), л.	1,1
Счётчик моточасов	Есть
Тип топлива	Бензин АИ-92
Защита от низкого уровня масла	Есть
Расход топлива, л/час (при 3/4 нагрузки)	2,1
Время работы на одной заправке, часов	11,9
Вес, кг.	31
ГЕНЕРАТОР	
Тип	Синхронный/щёточный
Ном. напряжение (В.)	230/380±10
Номинальная частота (Гц.)	50±3
Материал обмотки альтернатора	Медь
Макс. мощность (кВт.)	7
Ном. мощность (кВт.)	6,5
Защита от перегрузки переменного тока	Есть
Кол-во фаз	3
Кэффициент мощности (cosФ)	0,87
Выводы постоянного тока	12 В, 8,3 А
Розетки 230В/380В/12В	1/1/1
Предохранитель цепи постоянного тока	Есть
ОБЩЕЕ	
Тип	Бензиновый
Исполнение	Открытое
Охлаждение	Воздушное
Масса нетто, кг.	85
Габариты, ДхШхВ, мм	695x522x545
Масса брутто, кг.	87

Габариты в коробке, мм.	825x540x570
Диапазон рабочих температур, С	от -5°С до +40°С
Рабочая относительная влажность, %	не более 85%
Розетки переменного тока	1*230В(16А)/1*380В(16А)
Автоматический запуск	Нет
Максимальная нагрузка на розетку 230В, кВт	2,1
Ток	18,4
Степень защиты	IP23
Индикатор уровня топлива	Есть
Защита от низкого уровня масла	Есть
Вольтметр	Есть
Коэффициент мощности	0,87
Уровень шума, дБА.	72

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Электрическая станция – 1 шт.
2. Комплект ключей зажигания – 2шт.
3. Аккумулятор – 1 шт.
4. Свечной ключ – 1 шт.
5. Вилка сетевая 16А, 250В – 1 шт.
6. Вилка силовая 16А, 400В – 1 шт.
7. Колесо пневматическое - 2 шт.
8. Транспортировочная ручка – 2 шт.
9. Кабель зарядки АКБ – 1 шт.
10. Опора – 1 шт.
11. Паспорт – 1 шт.
12. Упаковка – 1 шт.



ВНИМАНИЕ!

Проведение самостоятельного ремонта или обслуживания (кроме оговоренных в инструкции), а также любое изменение конструкции электростанции, лишает вас права на гарантийное обслуживание.

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый пользователь!

Благодарим за покупку продукции ECO. В данном руководстве приведены правила эксплуатации электростанции ECO. Перед началом работ внимательно прочтите руководство. Эксплуатируйте инструмент в соответствии с правилами и с учетом требований безопасности, а также руководствуясь здравым смыслом. Сохраните инструкцию, при необходимости Вы всегда можете обратиться к ней.

Линейка техники ECO постоянно расширяется новыми моделями. Продукция отличается эргономичной конструкцией, обеспечивающей удобство её использования, продуманным дизайном, высокой мощностью и производительностью.

В связи с изменениями в технических характеристиках содержание руководства может не полностью соответствовать приобретенному инструменту. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных деталей без предварительного уведомления. Имейте это в виду, читая руководство по эксплуатации.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочтите данное руководство. Ознакомьтесь с электростанцией и её работой, прежде чем приступать к эксплуатации. Ознакомьтесь с работой рычагов управления. Знайте, что делать в экстренных ситуациях. Обратите особое внимание на информацию, которой предшествуют следующие заголовки:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смертельному исходу или получению серьезных травм.



ОСТОРОЖНО:

указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к получению травм средней тяжести.



ВНИМАНИЕ:

обозначает вероятность повреждения оборудования при несоблюдении инструкций по эксплуатации изделия.

РАБОЧАЯ ЗОНА

Соблюдайте чистоту и хорошее освещение в рабочей зоне. Беспорядок и плохое освещение являются причиной получения травмы.

Не используйте электростанцию вблизи легковоспламеняющихся газов, жидкостей или пыли. При работе детали выхлопной системы электростанции сильно нагреваются, что может вызвать воспламенение этих материалов или взрыв.

Во время работы электростанции не допускайте присутствия посторонних лиц, детей или животных в рабочей зоне. При необходимости обеспечьте ограждение рабочей зоны электростанции.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Электростанция вырабатывает электроэнергию, которая может вызвать электрический шок при несоблюдении инструкций
- Не эксплуатируйте электростанцию в условиях повышенной влажности. Храните электростанцию в сухом помещении.
- Избегайте прямого контакта с заземленными поверхностями, такими как трубы, радиаторы и прочие.
- Не допускайте попадания влаги на электростанцию. Вода, попавшая в электростанцию, увеличивает опасность поражения электрическим током.

- Осторожно обращайтесь с силовым проводом. Поврежденный провод заменяйте немедленно, так как это увеличивает опасность поражения электрическим током.
- При работе силового оборудования на улице, используйте удлинитель, предназначенный для работы на открытом воздухе. Такие удлинители снижают опасность поражения электрическим током.
- Перед эксплуатацией электростанция должна быть подключена к защитному заземлению, выполненному в соответствии с правилами электротехнической безопасности.
- Не пытайтесь подключать или отсоединять потребители электроэнергии, стоя в воде или на влажной, сырой земле.
- Не касайтесь частей электростанции, находящихся под напряжением.
- Храните всё электрическое оборудование чистым и сухим. Заменяйте провода с поврежденной или испорченной изоляцией. Заменяйте контакты, которые изношены, повреждены или заржавели.
- Изолируйте все соединения и разъединенные провода.
- Во избежание возгорания, во время работы держите электростанцию минимум в 1 метре от стен и другого оборудования.

ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Будьте внимательны. Не используйте электростанцию, если Вы устали, находитесь под воздействием сильнодействующих медицинских препаратов или алкоголя. Во время работы с электростанцией, невнимательность может стать причиной серьезных травм.
- Во время работы не надевайте свободную одежду и украшения. Длинные волосы, украшения и свободная одежда могут попасть в движущиеся части электростанции и привести к травме.
- Избегайте непроизвольного запуска. При выключении электростанции, убедитесь, что выключатель напряжения и ключ зажигания находятся в положении Off(Выкл.).
- Перед включением убедитесь в отсутствии посторонних предметов на электростанции.
- Всегда сохраняйте устойчивое положение и равновесие при запуске электростанции.
- Используйте защитные приспособления. Всегда надевайте защитные очки, защитную маску, обувь на нескользящей подошве, защитный шлем, наушники или беруши.
- Прежде, чем начать проверки перед эксплуатацией, убедитесь, что электростанция расположена на горизонтальной поверхности, выключатель напряжения и ключ зажигания находится в положении Off (Выкл.). Перед заменой приспособлений или хранением электростанции отсоедините провод свечи зажигания. Эти предохранительные меры безопасности снижают риск непроизвольного запуска электростанции.
- Храните не работающую электростанцию в сухом хорошо проветриваемом помещении, вне досягаемости посторонних лиц.
- Не перегружайте электростанцию. Используйте электростанцию только по назначению. Правильное использование позволит электростанции делать работу, для которой она предназначена, лучше и безопаснее.
- Проверьте соединение движущихся частей, отсутствие поломок деталей, которые влияют на работу электростанции. Если электростанция имеет повреждения, устраните их перед запуском.
- Оставьте ярлыки и наклейки на электростанции и двигателе. Они несут в себе важную информацию.
- Сервисное обслуживание электростанции должно осуществляться только квалифицированным персоналом.
- При обслуживании электростанции следуйте всем соответствующим указаниям данного руководства. Использование несоответствующих деталей и несоблюдение указаний

руководства могут создать опасность поражения электрическим током и увеличить риск получения травмы.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Во избежание несчастных случаев во время работы, обслуживания или ремонта электростанции, соблюдайте данные правила.
- Не курите при заправке бака топливом.
- Вытирайте пролившееся топливо и храните в безопасном месте одежду, пропитанную топливом.
- Не заправляйте бак топливом на работающем двигателе.
- Не производите чистку, смазку на работающем двигателе.
- Не прикасайтесь к горячим узлам агрегата, таким как выхлопная труба и не кладите на них горючие материалы. Не допускайте появления искр или источников огня вблизи аккумуляторной батареи, поскольку электролитный газ легко воспламенит (особенно при заряде аккумуляторных батарей). Очень опасным веществом при контакте с кожей и, особенно с глазами, является кислота.
- Избегайте контактов топлива с кожей. Используйте в работе защитные перчатки.
- Во избежание случайного запуска двигателя, перед выполнением ремонтных работ отсоедините аккумуляторную батарею. Поместите на пульт управления табличку с надписью: «Не запускать, идут ремонтные работы!».
- Не используйте бензин и другие легковоспламеняющиеся жидкости для очистки деталей электростанции. Используйте только соответствующие негорючие растворители.
- Не используйте дефектные, плохо изолированные или временно соединенные кабели.
- Не прикасайтесь к оголенным проводам или отсоединенным разъемам.
- Не используйте такие вспомогательные химические средства для запуска, как «Пусковая аэрозоль», «Холодный старт» или «Быстрый старт».
- Масла являются токсичным и опасным веществом. Не допускайте попадания в желудочно-кишечный тракт. Избегайте длительных и повторяющихся контактов масла с кожей. Избегайте вдыхания масляных паров этих веществ.
- Не допускайте попадания горячего масла на кожу. Перед выполнением любых сервисных работ необходимо сбросить избыточное давление в системе смазки. Во избежание проливов масла не запускайте двигатель, если открыта крышка маслоналивной горловины.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ И ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

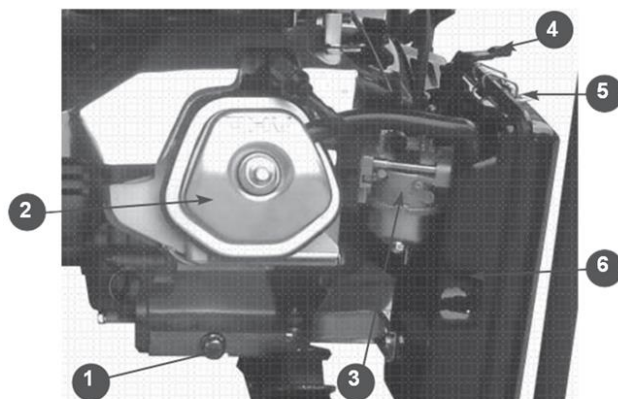


Рис.1

1. Пробка для слива масла из картера 2. Крышка клапанного механизма 3. Карбюратор 4. Рычаг воздушной заслонки 5. Защелка крышки воздушного фильтра 6. Корпус воздушного фильтра



Рис.2

1. Датчик уровня масла 2. Стартер электрический 3. Крышка/щуп маслозаливной горловины картера

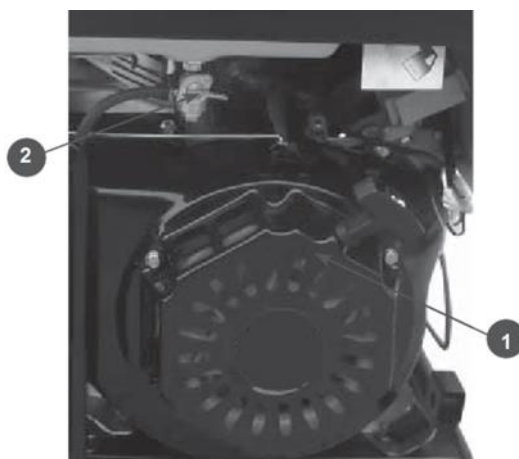


Рис.3

1. Стартер ручной 2. Кран топливный

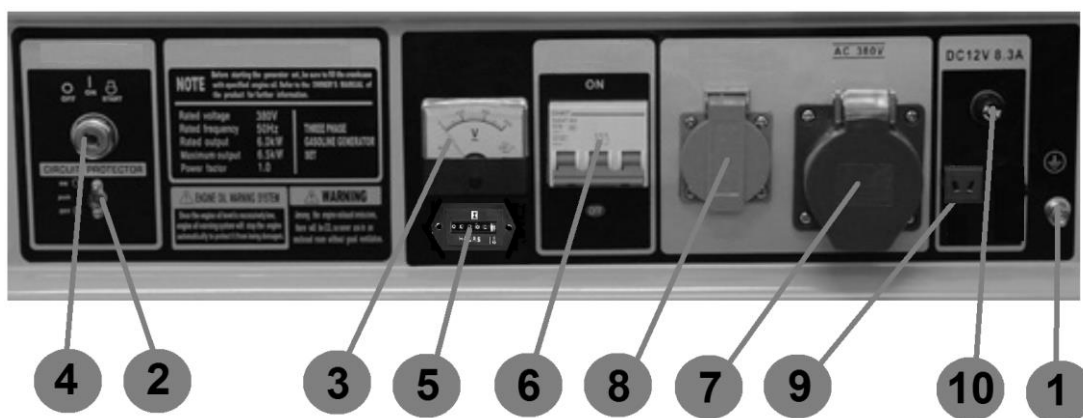


Рис.4

1. Клемма заземления 2. Контрольная лампочка работы электростанции 3. Вольтметр 4. Замок зажигания 5. Счетчик моточасов 6. Выключатель (предохранитель) сети. 7. Розетка 380В/36А 8. Розетка 220В/16А 9. Розетка 12В/8,3А 10. Предохранитель розетки 12В.

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Все рабочие характеристики электростанции, заявленные заводом-изготовителем, сохраняются при работе в температурном интервале от -10°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 90 %. Высота над уровнем моря до 1000м.

Электростанция предназначена для использования, как аварийный источник электроснабжения. Не используйте электростанцию длительное время в профессиональном режиме. Не превышайте номинальной мощности электростанции. Всегда обязательно учитывайте суммарную мощность всех подключаемых приборов с учетом коэффициентов пусковых токов для каждого прибора. Не подключайте две, или более электростанции, параллельно.



ВНИМАНИЕ!

Использование электростанции в любых других целях, не предусмотренных настоящим руководством, является нарушением условий гарантийного обслуживания и прекращает действие гарантийного обязательства поставщика. Производитель и поставщик не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие использования электростанции не по назначению.



ВНИМАНИЕ!

Подключение электростанции к источнику потребления домашнего назначения в качестве аварийного источника питания должно быть выполнено дипломированным специалистом, имеющим лицензию и допуск на проведение данного вида работ.



ВНИМАНИЕ!

Подключайте к электростанции только те потребители, которые соответствуют электрическим характеристикам и номинальной мощности электростанции.



ВНИМАНИЕ!

Используйте для ремонта и обслуживания электростанции рекомендованное масло, топливо, сменные фильтрующие элементы, рекомендованные заводом-изготовителем запчасти. Использование не рекомендованных смазочных материалов, не оригинальных расходных материалов и запчастей лишает Вас права на гарантийное обслуживание агрегата.



ВНИМАНИЕ!

После подключения нагрузки к электростанции нужно тщательно проверять надежность и безопасность электрического соединения. Неправильное электрическое соединение может привести к повреждению электростанции или пожару.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается эксплуатация электростанции без подключения нагрузки более 2-3 минут. Минимальная нагрузка потребителя не менее 10% от номинальной мощности электростанции.

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Для обустройства заземления на открытой местности необходимо использовать один из следующих заземлителей:

- металлический стержень диаметром не менее 15 мм, длиной не менее 1500 мм;
- металлическую трубу диаметром не менее 50 мм, длиной не менее 1500 мм;
- лист оцинкованного железа размером не менее 1000 x 500 мм.

Любой заземлитель должен быть погружен в землю до постоянно влажных слоев грунта. На заземлителях должны быть оборудованы зажимы или другие устройства, обеспечивающие

надежное контактное соединение провода заземления с заземлителем. Противоположный конец провода соединяется с клеммой заземления электростанции. Сопротивление контура заземления должно быть не менее 4 Ом, причем контур заземления должен располагаться в непосредственной близости от электростанции.

При установке электростанции на объектах, не имеющих контура заземления, в качестве заземлителей могут использоваться находящиеся в земле металлические трубы системы водоснабжения, канализации или металлические каркасы зданий, имеющие соединение с землей. Категорически запрещается использовать в качестве заземлителей трубопроводы горючих и взрывчатых газов и жидкостей! Во всех случаях работа по заземлению должна выполняться специалистом!



ВНИМАНИЕ!

Категорически запрещается использовать электростанцию без заземления!

ТРЕБОВАНИЯ ПО МОЩНОСТИ



ВНИМАНИЕ!

При выборе электростанции необходимо учитывать суммарную мощность всех подключаемых потребителей. Учитывать тип нагрузки, коэффициент пускового тока каждого потребителя, порядок подключения и отключения потребителей.

При необходимости, для правильного выбора электростанции, проконсультируйтесь со специалистом.

Суммарная мощность подключаемых потребителей (с учетом коэффициентов пусковых токов) не должна превышать номинальную мощность электростанции.



ВНИМАНИЕ!

Выход из строя электростанции в результате перегрузки не подлежит гарантийному ремонту.

ТИПЫ НАГРУЗОК И ПУСКОВОЙ ТОК

Нагрузки (электрическое устройство, подключаемое к электростанции) подразделяются на омические (активные) и индуктивные (реактивные). К активным относятся все нагрузки, у которых потребляемая энергия преобразуется в тепло (лампы накаливания, утюги). К реактивным относятся все потребители, которые имеют электродвигатель. При запуске электродвигателя кратковременно возникают пусковые токи, величина которых зависит от конструкции двигателя и назначения электроинструмента. Величину возникающих пусковых токов необходимо учитывать при выборе электростанции. Большинство электрических инструментов имеют коэффициент пускового тока 2-3. Это значит, что при включении таких потребителей требуется электростанция, мощность которой в 2-3 раза выше мощности подключаемой нагрузки. Самый большой коэффициент пускового тока 5-7 у потребителей, которые не имеют фазы холостого хода (компрессоры, погружные насосы).

Таблица коэффициентов пусковых токов, которые необходимо учитывать при выборе электростанции

Мощность эл. станции	Потребитель	Пусковые токи
1	лампа накаливания	1
2	кухонная плита	1
3	телевизор	1
4	тепловой обогреватель	1

5	люминисцентная лампа	1,5
6	ртутная лампа	2
7	микроволновая печь	2
8	цепная электрическая пила, рубанок, сверлильный станок, шлифмашина, газонокосилка, триммер, кассовый аппарат,	2-3
9	бетономешалка, циркулярная пила	2-3
10	мойка высокого давления, дрель, фрезерный станок, перфоратор	3
11	Кондиционер	3
12	стиральная машина	4
13	холодильник, морозильник, компрессор	5-7
14	погружной насос	7

Данные, приведенные в таблице, являются усредненными и не отражают реальной ситуации каждого конкретного случая. Точные значения коэффициента пускового тока необходимо получить у производителя инструмента.

Примерный расчет необходимой мощности электростанции

Необходимо подключить ручной электрорубанок с мощностью двигателя $P=1000\text{Вт}$ и $\cos\varphi=0,8$. Полная мощность, которую рубанок будет потреблять от электростанции $1000:0,8=1250\text{ ВА}$. Но любая электростанция имеет свой собственный $\cos\varphi$, который также необходимо учитывать. При средней величине $\cos\varphi 0,85$ ваш рубанок будет потреблять уже $1250:0,85=1470\text{ ВА}$. Если учесть минимально необходимый запас в 25% и коэффициент пусковых токов указанный в таблице, то для работы электрорубанка необходима электростанция с мощностью примерно $P=(1470+25\%) \times 2=3674\text{ ВА}$. Вывод: для нормальной работы эл.рубанка мощностью 1000Вт необходима электростанция мощностью 3700ВА.

ПРАВИЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ОТКЛЮЧЕНИЯ) ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

1. Первым подключается потребитель, имеющий самый большой пусковой ток.
2. Далее подключаются потребители в порядке убывания пусковых токов.
3. Последним подключается потребитель с коэффициентом пускового тока $K=1$ (например, лампа накаливания).
4. Отключение потребителей необходимо производить в обратной последовательности.



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение правил подключения/отключения потребителей может привести к выходу электростанции из строя и не подлежит гарантийному ремонту.

ПРАВИЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОДНОФАЗНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ К ТРЕХФАЗНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



ВНИМАНИЕ!

Нагрузка на 3х фазной электростанции должна быть распределена по всем трем фазам равномерно.

Правило 1.

Потребляемая мощность однофазной нагрузки не должна превышать 1/3 от номинальной трехфазной выходной мощности агрегата. При мощности электростанции, например 4,8 кВт, возможно подключение потребителя мощностью 1,6 кВт.

Правило 2.

При подключении нескольких однофазных нагрузок разница в их потребляемой мощности не должна отличаться более чем на 20% друг от друга (в идеальном случае все однофазные нагрузки должны быть одинаковые).

При наличии трех розеток 230В на электростанции, разрешается использовать либо одну розетку, либо все три розетки одновременно.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается одновременное подключение однофазного и трехфазного потребителей.



ВНИМАНИЕ!

При нарушении правил подключения потребителей произойдет перегрузка фазной обмотки статора (перекос фаз) и выход его из строя. Электростанция в этом случае не подлежит ремонту по гарантии.

ПРОВЕРКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

МОТОРНОЕ МАСЛО



ВНИМАНИЕ!

Каждый раз перед запуском двигателя необходимо проверить уровень масла в картере, при необходимости долить.

Моторное масло является важным фактором, влияющим на срок службы двигателя. Необходимо своевременно производить замену масла в картере.



ВНИМАНИЕ!

Нельзя применять масло для двухтактных двигателей.

Рекомендуется применять моторное масло для четырехтактного бензинового двигателя SE и SF API по системе классификации API, или SAE10W-30, что является эквивалентом класса SG. Вязкость масла выбирается в зависимости от температуры окружающего воздуха, при котором будет работать электростанция.

При выборе масла пользуйтесь таблицей, показанной на Рис.5

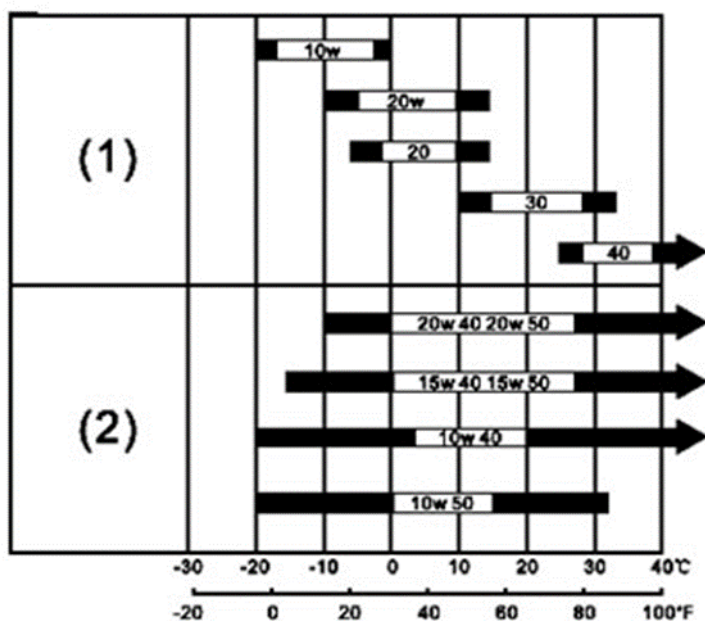


Рис.5

(1)- летние сорта масла, (2)- всесезонные сорта масла


ВНИМАНИЕ!

Несвоевременная замена масла, работа на масле, отработавшем свой ресурс, работа на постоянно пониженном уровне масла, работа на масле не соответствующем температуре окружающей среды, приведет к выходу из строя двигателя электростанции и не подлежит ремонту по гарантии.


ВНИМАНИЕ!

Первая замена масла производится через 8 часов работы двигателя. Вторая замена масла через 20 часов работы двигателя. Все последующие замены масла производятся через каждые 100 часов работы двигателя. Замена масляного фильтра через 100 часов работы.

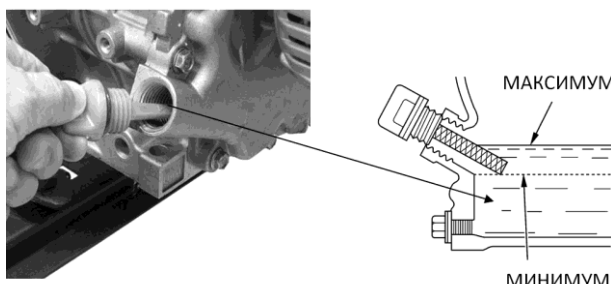
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ


Рис. 6.


ВНИМАНИЕ!

Проверка уровня масла в картере производится на неработающем двигателе.

1. Установите электростанцию на ровной горизонтальной поверхности. Если электростанция перед этим работала, после остановки дайте двигателю постоять в течение примерно 5 мин.
2. Очистите от мусора зону вокруг маслозаливной горловины.
3. Извлеките щуп и протрите его чистой тряпкой. Установите его, не закручивая, в маслозаливную горловину.
4. Снова извлеките щуп и проверьте уровень масла. Он должен доходить до верхней отметки, что соответствует нижнему краю отверстия горловины.
5. При необходимости долейте масло до требуемого уровня.
6. Установите щуп на место.


ВНИМАНИЕ!

Перед запуском двигателя проверьте, правильно или нет, установлен щуп.

ТОПЛИВО

Используйте неэтилированный бензин, с октановым числом 92. Никогда не используйте старый или загрязненный бензин или смесь масло-бензин. Избегайте попадания грязи или воды в топливный бак.


ВНИМАНИЕ!

Выход из строя двигателя по причине использования некачественного или старого топлива, а так же топлива с несоответствующим октановым числом не подлежит гарантийному обслуживанию.

**ВНИМАНИЕ!**

Храните топливо в специально предназначенных для этой цели емкостях. Запрещается использовать для хранения канистры из пищевого пластика.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Заправка топливом проводится при выключенном двигателе и в местах с хорошим проветриванием. При работе с топливом запрещается курить и применять открытый огонь. Не допускается разлив топлива. Надо предотвращать многократное или длительное касание кожи с топливом, а также вдыхания топливных паров. Запрещается доступ детей к топливу.

Не заполняйте топливный бак полностью. Заливайте бензин в топливный бак до уровня примерно на 25 мм ниже верхнего края заливной горловины, чтобы оставить пространство для теплового расширения топлива. После заправки топливного бака убедитесь в том, что пробка заливной горловины закрыта должным образом. Максимальный уровень топлива показан на Рис.7.

**Рис. 7.**

На Рис.8 показаны основные элементы топливного бака.

**Рис.8**

1. Крышка топливного бака 2. Указатель уровня топлива 3. Топливный фильтр

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ



ВНИМАНИЕ!

При подключении аккумулятора не перепутайте полярность «+» и «-» батареи, это может вызывать серьезное повреждение стартера и аккумуляторной батареи. Плюсовой провод (красный) подключается к клемме «+» аккумулятора и клемме реле стартера (показано стрелкой на Рис.9). Минусовой провод (черный) подключается к клемме «-» аккумулятора и картеру двигателя.

На обслуживаемой АКБ необходимо проверять уровень электролита в каждой секции аккумулятора. Он должен находиться на уровне верхней шкалы. Если уровень электролита ниже нижней шкалы, то надо открутить пробку, залить дистиллированную воду и установить уровень по верхней шкале. Таким образом установить необходимый уровень в каждой секции.

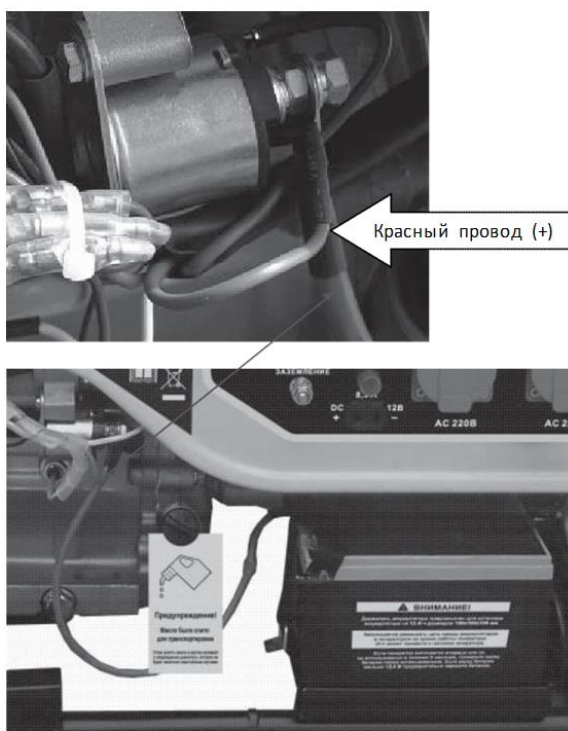


Рис.9



ВНИМАНИЕ!

Доливать можно только дистиллированную воду. Запрещается доливать в аккумулятор электролит.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Неправильное обслуживание может привести к взрыву аккумулятора, что может травмировать людей поблизости. Аккумуляторная батарея может выделять взрывчатый газ, поэтому обслуживание и зарядка должны производиться в хорошо проветриваемом помещении вдали от источников огня.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается отсоединять АКБ на работающем двигателе.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Запуск с помощью электрического стартера

1. Проверьте уровень масла в картере и уровень топлива в топливном баке.
2. Отключите все потребители электроэнергии от электростанции и установите выключатель сети (6) в положение OFF(выключено) Рис.4.
3. Закройте воздушную заслонку карбюратора(4) Рис. 1. Если двигатель теплый, воздушную заслонку не закрывать.
4. Откройте топливный кран(2) Рис 3.
5. Поверните ключ зажигания в положение «Старт» и удерживайте его. После запуска двигателя отпустите ключ зажигания, он автоматически встанет в положение «Вкл».
6. После запуска откройте воздушную заслонку и переведите выключатель напряжения в верхнее положение (Вкл). Прогрейте двигатель на холостых оборотах в течение 3-5 минут.



ВНИМАНИЕ!

Удерживайте ключ зажигания в положении «старт» не более чем 5 секунд, возможно повреждение стартера.

Если двигатель не запустился, повторный запуск производите не ранее чем через 1 минуту. При невозможности запустить двигатель с 3-4 попыток, обратитесь к таблице поиска неисправностей или в уполномоченный сервисный центр.

Запуск с помощью ручного стартера

1. Выполнить пункты 1-4.
2. Потяните за ручку стартера, пока не почувствуете сопротивление. Затем опустите ручку стартера вниз и произведите резкий рывок за ручку стартера.
3. После запуска откройте воздушную заслонку и прогрейте двигатель на холостых оборотах в течение 3-5 минут.



ВНИМАНИЕ!

При вводе в эксплуатацию новой электростанции рекомендуется первый запуск двигателя произвести с помощью ручного стартера.



ВНИМАНИЕ!

Всегда строго выполняйте пункт «2» во избежание динамического удара на детали стартера и поломки стартера.

Не отпускайте рукоятку стартера резко с верхнего положения, иначе шнур наматывается на маховик и произойдет поломка стартера. Отпускайте рукоятку медленно во избежание повреждения стартера. Невыполнение этих требований инструкции часто приводит к поломке стартера и не подлежит ремонту по гарантии.

ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Для остановки электростанции в нормальном рабочем режиме необходимо выполнять следующие действия:

1. Отключите последовательно все потребители (Смотри раздел «Правила подключения потребителей»).
2. Переведите рычаг выключателя сети в положение OFF(Выкл.).
3. Дайте электростанции поработать без нагрузки в течение 3-5 минут.

**ВНИМАНИЕ!**

Не глушите двигатель сразу, так как это может привести к резкому повышению температуры внутри двигателя и, как следствие, к выходу агрегата из строя.

4. Переведите ключ зажигания в положение OFF(Выкл.).

5. Закройте топливный кран.

**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается останавливать двигатель, если к электростанции подключена нагрузка. После остановки двигателя ключ зажигания должен находиться в положение «Выключено».

**ВНИМАНИЕ!**

После остановки двигателя обязательно закрывайте топливный кран подачи топлива.

**ВНИМАНИЕ!**

Мгновенную остановку двигателя производить только в случае возникновения аварийной или опасной для жизни ситуации.

ОБКАТКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Первые 20 часов работы электростанции являются временем, в течение которого происходит приработка деталей друг к другу. Поэтому на этот период соблюдайте следующие требования:

**ВНИМАНИЕ!**

В период обкатки не подключайте нагрузку, мощность которой превосходит 50% номинальной (рабочей) мощности агрегата.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания высокой эффективности работы электростанции необходимо периодически проверять его техническое состояние и выполнять необходимые регулировки. В таблице, приведенной ниже, указана периодичность технического обслуживания и виды выполняемых работ.

**ВНИМАНИЕ!**

Проведение самостоятельного ремонта или обслуживания (кроме оговоренных в инструкции), а также любое изменение конструкции электростанции, лишает вас права на гарантийное обслуживание.

ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ГРАФИК РЕГУЛЯРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ Выполняется в каждый указанный месяц или каждое количество часов, смотря, что случается раньше.			Каждое использование	20 часов работы	Каждые 3 месяца или 50 часов	Каждые 6 месяцев или 100 часов	Каждый год или 300 часов	При необходимости
1	Моторное масло	Проверить уровень	X					
		Заменить	Через 8 часов работы	X		X		
2	Воздушный фильтр	Проверить	X					
		Очистить			X(1)			
		Заменить				X(1)		X
3	Фильтр бензобака	Проверить	X					
		Очистить				X		
		Заменить						X
4	Искрогаситель глушителя (если есть)	Очистить				X		
5	Камера сгорания	Очистить			500 Моточасов(2)			
6	Клапанный зазор	Очистить					X(2)	
7	Топливопровод	Замена	X					X(2)
8	Крепежные детали	Проверить/заменить	X					X
9	Свеча зажигания	Проверка/замена				X	X(2)	

(1) - Сервисное обслуживание должно осуществляться более часто, при работе в пыльных условиях.

(2) - Эти пункты должны осуществляться в специализированном сервисном центре.


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В выхлопных газах двигателя содержится окись углерода, поэтому обслуживание следует производить на неработающем двигателе. При необходимости произвести регулировки на работающем двигателе, обеспечьте хорошее проветривание в рабочей зоне.


ВНИМАНИЕ!

Используйте только оригинальные запасные части для выполнения технического обслуживания и ремонта. Использование запасных частей, расходных материалов не соответствующих по качеству, а также использование неоригинальных запасных частей, могут повредить электростанцию.

ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА

Перед заменой масла прогрейте двигатель в течение 3-5 минут. Это обеспечит быстрый и полный слив масла.

Для замены масла необходимо:

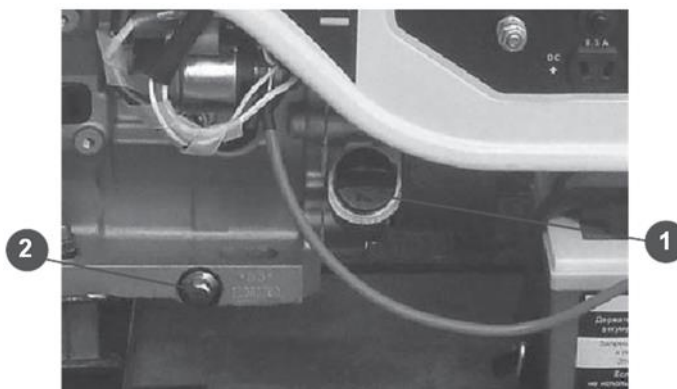


Рис.10

1. Извлеките масляный щуп (1) из заливной горловины.
2. Открутите сливной болт (2) и слейте масло в подходящую емкость.
3. Закрутите сливной болт.
4. Залейте рекомендованное масло до необходимого уровня.
5. Закрутите крышку-щуп маслозаливной горловины.

**ВНИМАНИЕ!**

Своевременно производите замену масла в двигателе. Выход из строя двигателя в результате работы на отработавшем свой ресурс масле, не подлежит гарантийному ремонту.

**ВНИМАНИЕ!**

Проверяйте надежность установки масляного щупа перед каждым запуском двигателя.

**ВНИМАНИЕ!**

Не допускайте длительного контакта кожи рук с маслом. Всегда тщательно мойте руки чистой водой с мылом. Храните отработанное масло в специальной емкости. Запрещается выливать отработанное масло на землю или в канализацию.

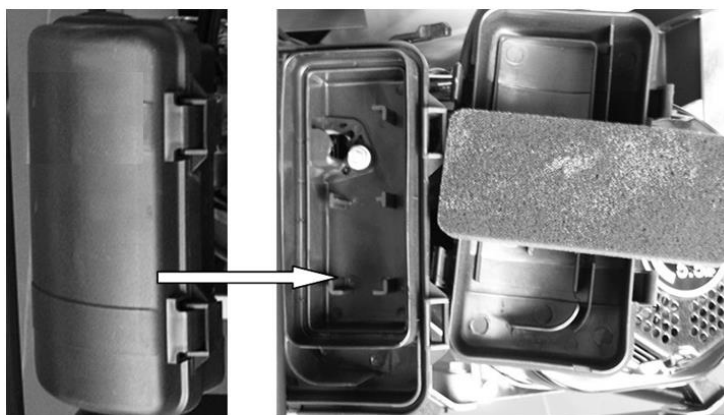
ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Рис.11

Загрязнение воздушного фильтра может препятствовать проходу воздуха на образование топливной смеси. Для предотвращения неисправностей двигателя надо осуществлять регулярное

обслуживание воздушного фильтра. При работе в условиях повышенной запыленности необходимо чаще обслуживать воздушный фильтр.



ВНИМАНИЕ!

Запрещается работа двигателя с грязным, поврежденным воздушным фильтром. Запрещается работа двигателя со снятым воздухоочистителем или без фильтрующего элемента. В противном случае, попадание грязи и пыли приведет к быстрому изнашиванию частей двигателя. Выход из строя двигателя в этом случае не подлежит гарантийному ремонту.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Воздушный фильтр можно промывать теплым мыльным раствором. Запрещается использовать бензин или горючие растворители.

1. Отожмите защелку (5) Рис.1 и снимите крышку воздушного фильтра (Рис.11)
2. Проверьте целостность и чистоту воздушного фильтра.
3. При незначительном загрязнении промойте фильтр теплым мыльным раствором и просушите.
4. Грязный или поврежденный фильтр необходимо заменить.
5. Пропитайте фильтр специальным маслом, лишнее масло отожмите.
6. Установить на место воздушный фильтр.
7. Закройте крышку воздушного фильтра.

ОБСЛУЖИВАНИЕ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Рекомендованная свеча зажигания F7RTC или её эквиваленты (RN6YC, NGK- BPR7ES, WR5DC).



ВНИМАНИЕ!

Использование для работы двигателя свечи зажигания, отличной по своим параметрам от рекомендованной, может привести к выходу двигателя из строя. Двигатель не подлежит ремонту по гарантии.

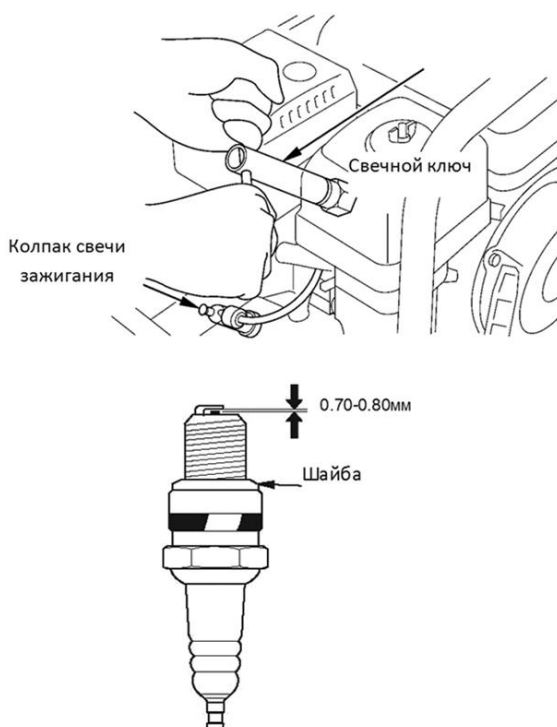


Рис.12

1. Отсоедините колпачок свечи зажигания и удалите грязь вокруг свечи зажигания.
2. Открутите свечу зажигания свечным ключом.

**ВНИМАНИЕ!**

Никогда не выкручивайте свечу, пока двигатель полностью не остыл – опасность повреждения резьбовой части головки цилиндра.

3. Проверьте свечу зажигания. Если электроды изношены или повреждена изоляция - замените её.
4. Измерьте зазор между электродами свечи зажигания специальным щупом. Зазор должен быть 0,7-0,8 мм. При увеличении или уменьшении требуемого зазора, рекомендуется заменить свечу, так как регулировка зазора может привести к изменению качества искрообразования.
5. Аккуратно закрутите свечу зажигания руками.
6. После того, как свеча зажигания установлена на место, затяните её свечным ключом. Установите на свечу колпак.

**ВНИМАНИЕ!**

При установке новой свечи зажигания для обеспечения требуемой затяжки, заверните свечу ключом на 1/2 оборота после посадки буртика свечи на уплотнительную шайбу. При установке бывшей в эксплуатации свечи зажигания, для обеспечения требуемой затяжки заверните свечу ключом на 1/4- 1/8 часть оборота после посадки буртика свечи на уплотнительную шайбу.

**ВНИМАНИЕ!**

Свеча зажигания должна быть надежно затянута. Не завернутая должным образом или чрезмерно затянутая свеча зажигания может привести к повреждению двигателя

РЕГУЛИРОВКА КЛАПАНОВ**ВНИМАНИЕ!**

Зазор в клапанах необходимо проверять через каждые 100 часов работы.

Зазор в клапанах

Впускной клапан: $0,1 \pm 0,02$ мм (холодный двигатель). Выпускной клапан: $0,15 \pm 0,02$ мм (холодный двигатель).

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**ХРАНЕНИЕ**

Если предполагается, что электростанция не будет эксплуатироваться длительное время, то необходимо выполнить специальные мероприятия по консервации. Место хранения агрегата должно быть защищено от пыли и атмосферных воздействий (дождь, снег, резкие перепады температур и т.д).

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Все работы по консервации проводятся на холодном двигателе.

1. Слейте топливо из топливного бака
2. При необходимости замените масло в двигателе.

3. Выверните свечу зажигания и залейте в цилиндр двигателя примерно одну столовую ложку чистого моторного масла. Проверните вал двигателя ручным стартером несколько раз, чтобы масло растеклось по трущимся поверхностям, затем вверните свечу зажигания руками на место, не затягивая ключом.
4. Проверните вал двигателя с помощью ручного стартера пока не почувствуете сопротивление (клапана в этом положении закрыты).
5. Очистите ребра цилиндров от мусора, обработайте все поврежденные места, и покройте участки, которые могут заржаветь, тонким слоем масла. Смажьте рычаги управления силиконовой смазкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Бензин окисляется, и портится во время хранения. Старое топливо является причиной плохого запуска, и оно оставляет смолистые отложения, которые загрязняют топливную систему и могут быть причиной выхода двигателя из строя. Гарантия не распространяется на повреждения топливной системы или двигателя, вызванные пренебрежительной подготовкой к хранению.

ОКОНЧАНИЕ ХРАНЕНИЯ

Проверьте электростанцию, как указано в главе «ПРОВЕРКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ».

Если топливо было слито во время подготовки к хранению, заполните топливный бак свежим бензином. Если Вы храните контейнер с бензином для дозаправки, убедитесь, что он содержит свежий бензин. Бензин окисляется, и портится в течение времени, ухудшая запуск двигателя.

Если цилиндры были покрыты маслом во время подготовки к хранению, двигатель может немного дымить во время запуска. Это нормально.

ТРАНСПОРТИРОВКА

При транспортировке электростанции переведите выключатель электростанции в положение OFF (Выкл.). Закройте топливный кран. Установите выключатель зажигания в положение «Выкл.» Зафиксируйте электростанцию на ровной поверхности, исключив возможность смещения или опрокидывания. Перед транспортировкой дайте двигателю полностью остыть. Не наклоняйте электростанцию в сторону воздушного фильтра более чем на 20°.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АГРЕГАТА И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ДВИГАТЕЛЬ

Возможная причина	Метод устранения
Двигатель не запускается	
Некачественное топливо	Заменить топливо
Не поступает топливо в карбюратор	Проверить открыт или нет топливный кран
Нет искры на свече зажигания	Проверить и заменить свечи или магнето
Пустой топливный бак	Заполнить топливный бак
Двигатель останавливается	
Засорен воздушный фильтр	Заменить фильтр
Низкий уровень масла	Проверить и долить масло
Засорен масляный фильтр	Заменить
Засорен топливный фильтр	Заменить топливный фильтр
Засорено отверстие в крышке топливного бака	Прочистить или заменить крышку
Двигатель не развивает мощности	

Засорен воздушный фильтр	Заменить фильтр
Износ поршневых колец	Заменить кольца
Двигатель дымит, выхлопные газы голубого цвета	
Повышенный износ между стержнем клапана и направляющей втулкой	Заменить изношенные детали
Повышенный износ поршня, цилиндра	Заменить изношенные детали
Повышенный износ поршневых колец	Заменить кольца
Повышенный уровень масла в картере	Проверить и отрегулировать уровень масла
Двигатель дымит, выхлопные газы черного цвета	
Перегрузка двигателя	Уменьшите отбор электрической мощности
Завышена подача топлива	Отрегулируйте топливный насос
Засорен воздушный фильтр	Заменить фильтр
Двигатель перегревается	
Ребра цилиндра грязные	Очистите ребра цилиндра
В картере увеличивается уровень масла	
Не работает свеча зажигания	Проверить и заменить свечу
Не полностью закрываются клапана	Проверить, притереть, отрегулировать
Неустойчивая работа двигателя	
Неисправность регулятора оборотов	Найти и устранить причину
Повышенный расход масла	
Повышенный зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой	Заменить изношенные детали
Износ поршневых колец	Заменить кольца
Износ цилиндра	Заменить цилиндр
Стук в картере двигателя	
Износ коренных подшипников или шатунных вкладышей	Заменить изношенные детали
Стук в головке цилиндра	
Повышенный зазор в клапанном механизме	Отрегулировать зазор, при большом износе заменить изношенные детали
Повышенный зазор между шатуном и поршневым пальцем	Заменить изношенные детали

ГЕНЕРАТОР

<i>Возможная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
Генератор не возбуждается	
Маленькая частота вращения двигателя	Отрегулировать частоту вращения двигателя
Неисправны диоды в обмотке возбуждения	Заменить диоды
Неисправен блок AVR	Заменить блок AVR
Неисправность конденсатора, обмотки	Заменить конденсатор, проверить целостность обмотки
Размагничивание генератора вследствие длительного перерыва в работе или большой перегрузки	Намагнитить
Слишком высокое напряжение	
Большая частота вращения двигателя	Отрегулировать
Низкое напряжение на холостом ходу	
Маленькая частота вращения двигателя	Отрегулировать частоту вращения двигателя

Неисправны диоды	Заменить диоды
Неисправна обмотка	Проверить и заменить
Неисправен блок AVR	Заменить блок AVR
Нормальное напряжение на холостом ходу, но низкое под нагрузкой	
Малая скорость под нагрузкой	Отрегулировать скорость вращения двигателя
Слишком большая нагрузка	Уменьшить нагрузку
Короткое замыкание диода	Проверить и заменить диод
Нормальное напряжение на холостом ходу, но высокое под нагрузкой	
Слишком высокая скорость под нагрузкой	Отрегулировать скорость
Нестабильное напряжение	
Плохие контакты	Проверить контакты
Непостоянная скорость вращения двигателя	Проверить регулировки двигателя
Шум при работе электростанции	
Неисправны подшипники ротора	Заменить подшипники

КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ.

Критериями предельного состояния электростанции считаются поломки (износ, коррозия, деформация, старение, трещины или разрушения) узлов и деталей или их совокупность при невозможности их устранения в условиях авторизованных сервисных центров оригинальными деталями или экономическая нецелесообразность проведения ремонта. Электростанцию и ее детали, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту, необходимо сдать в специальные приёмные пункты по утилизации. Не выбрасывайте вышедшие из строя узлы и детали в бытовые отходы.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи конечному покупателю.

Производитель Skipfire Limited Romanou, 2, TLAIS TOWER, 6th floor, office 601, P.C.1070, Nicosia, Cyprus, на заводе-производителе в КНР Чайна Мачинэри Ко. ЛТД, №1 Роад, Лукиао, Тайжоу для компании ECO Group (Италия)

Импортер в РБ: ООО «ТД Инструменткомплект», Республика Беларусь, 220103, г. Минск, ул. Кнорина 50, к. 302А, Тел.: 375 17 290 90 90

Срок службы изделия – 3 года при его правильной эксплуатации.

По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца, с удалением продуктов износа и пыли.

Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства. В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать.

Изделие не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.

Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ:

1. Имеется в наличии товарный или кассовый чек и гарантийный талон с указанием в нем заводского (серийного) номера изделия, даты продажи, подписи покупателя, штампа торгового предприятия.
2. Предоставление неисправного изделия в чистом виде.
3. Гарантийный ремонт производится только в течение срока, указанного в данном гарантийном талоне.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ:

1. При неправильном и нечетком заполнении гарантийного талона;
2. На изделие, у которого не разборчив или изменен серийный номер;
3. На последствия самостоятельного ремонта, разборки, чистки и смазки изделия в гарантийный период (не требуемых по инструкции эксплуатации), о чем свидетельствует, например: заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей;
4. На изделие, которое эксплуатировалось с нарушениями инструкции по эксплуатации или не по назначению;
5. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных средств и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др.;
6. На неисправности, вызванные попаданием в изделие инородных тел, небрежным или плохим уходом, повлекшим за собой выход из строя изделия;
7. На неисправности, возникшие вследствие перегрузки изделия, которые повлекли за собой выход из строя двигателя или другие узлы и детали.
8. На естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования;
9. На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка и прочий уход, относящиеся к техническому обслуживанию изделия.
10. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.
11. Выход из строя деталей в результате кратковременного блокирования при работе.

Адреса сервисных центров:

- г. Минск, ул. Смоленская, 31, Тел.: (017) 290 90 90, Velcom: (029) 325 85 38, МТС: (029) 855 90 90
- г. Минск, Район деревни Большое Стиклево, Ремонтно-механические мастерские
Тел.: (017) 345 50 63, Velcom: (029) 601 20 01
- г. Брест, ул. Бауманская, 27, Тел.: МТС: (029) 221 77 79
- г. Витебск, ул. Двинская, 31, Тел.: (0212) 35 52 24
- г. Гродно, ул. Господарчая, 8/1, Тел.: (029) 169 9402, (0152) 48 63 28
- г. Могилев, ул. Вишневецкого, 8А, Тел.: (0222) 285 285