

БЕНЗИНОВАЯ МИНИЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ



Инструкция по эксплуатации



серия:
серія:
series: **PE**

Содержание

1. Введение _____ стр. 3
2. Назначение и технические характеристики _____ стр. 3
3. Состав изделия, элементы управления _____ стр. 5
4. Устройство и конструктивные особенности _____ стр. 7
5. Пуск и работа генератора _____ стр. 8
6. Средства измерения и индикация _____ стр. 9
7. Упаковка _____ стр. 10
8. Техническое обслуживание (ТО) _____ стр. 10
9. Обеспечение требований безопасности _____ стр. 12
10. Требования к транспортировке и хранению _____ стр. 14
11. Ответы на часто задаваемые вопросы по генераторам _____ стр. 14

ВНИМАНИЕ!!!

Перед использованием изделия внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

Предприятие-изготовитель гарантирует стабильную работу изделия при условии соблюдения всех требований, указанных в данной инструкции.

1. Введение.

Представленная эксплуатационная документация содержит минимально необходимые сведения для применения изделия.

Предприятие–изготовитель вправе вносить в конструкцию усовершенствования, не изменяющие правила и условия эксплуатации, без отражения их в эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ! Изделие является источником повышенной пожаро-, взрыво- и электроопасности. Полное комплексное техническое обслуживание и ремонт в объеме, превышающем перечисленные данным руководством операции, должны производиться квалифицированным персоналом на авторизованных сервисных центрах.

Установка, эксплуатация и необходимое техническое обслуживание изделия производится пользователем и допускается только после изучения руководства по эксплуатации.

2. Назначение и технические характеристики.

Переносная наружная генераторная установка, приводимая в движение поршневым двигателем внутреннего сгорания (в дальнейшем изделие именуется генератор) предназначена для автономного электроснабжения потребителей бытового и аналогичного назначения.

ВНИМАНИЕ!

Генератор не предназначен для работы со сварочным оборудованием.

Технические характеристики

Характеристики	Модель									
	PE-950 (E)*	PE-1500 (E)*	PE-2800 (E)*	PE-3500 (E)*	PE-4000 (E)*	PE-5500 (E)*	PE-7000 (E)*	PE-8500 (E)*	PE-3-8500 -E	
	220-240									
Напряжение (В)										
Номинальный ток (А)	3,0	4,5	9,0	11,0	13,0	18,0	23,0	27,0	23,0 (суммарно)	
Номинальная мощность (кВт)	0,65	1,0	2,0	2,5	2,8	4,0	5,0	6,0	5,0	
Максимальная мощность (кВт)	0,75	1,1	2,2	2,7	3,0	4,2	5,5	6,5	5,5	
Число фаз	однофазный									
Модель двигателя	1E45	154P	168P	168P	188P	188P	188P	188P	трёхфазный	
Время непрерывной работы (час)	5	6	10	11	11	15	10	10	10	
Уровень шума (дБ(А)/ 7 м)	~62	~62	~67	~67	~67	~67	~72	~72	~72	
Размеры (мм)	370*300*310	460*345*370	595*430*425			675*505*525				
Вес (кг)	18	26	40 / 44 (E)*	40 / 44 (E)*	44 / 48 (E)*	70 / 79 (E)*	73 / 81 (E)*	76 / 84 (E)*	87	
Тип двигателя	Одноцилиндровый, 2-тактный, воздушного охлаждения, бензиновый									
Объем двигателя (см2)	63	80,7	163	196	196	389	389	389	389	
Мощность двигателя (кВт)	1,3	1,6	4,0	4,7	4,7	9,0	9,0	9,0	9,0	
Система запуска	Ручной		Ручной / Модель (E)* электростартер							
Тип топлива	АИ-92/масло 50 и 1 Бензин АИ-92, АИ-95									
Расход топлива (л/час)	0,4	0,68	1,02	1,3	1,5	1,7	2	2,7	2,7	
Объем системы смазки (л)	-	0,5	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	
Топливный бак	4,2	7	12	12	12	25	25	25	25	
Масло (лето/ зима)	SAE-30 / SAE-20									

3. Состав изделия, элементы управления.

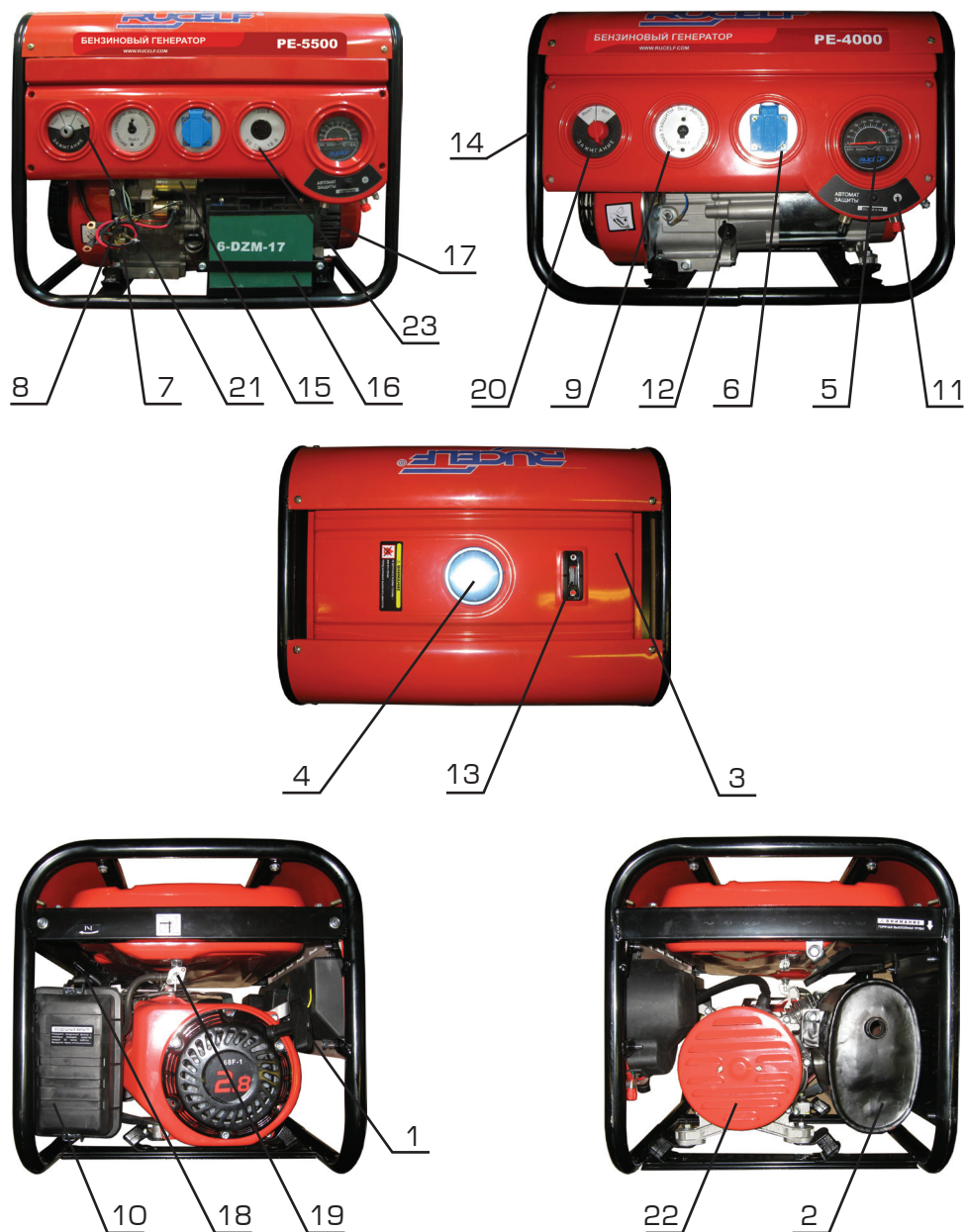


Рис. 1

3.1. Перечень составных частей изделия (рис. 1).

Поз. (рис.1)	Наименование	Назначение
1	Ручка стартера.	Ручной пуск двигателя.
2	Глушитель.	Снижение уровня шума выхлопа. Выпуск продуктов сгорания.
3	Топливный бак	Емкость для топлива.
4	Крышка бака	Для заправки топливом.
5	Вольтметр.	Индикация величины выходного напряжения переменного тока.
6	Розетка разъема цепи переменного тока.	Подключение потребителей переменного тока 220 В.
7	Клемма положительного полюса реле стартера. (+)	Подключение аккумуляторной батареи для электрического стартера.
8	Клемма отрицательного полюса цепи.(-)	Подключение аккумуляторной батареи для электрического стартера.
9	Автоматический выключатель переменного тока.	Защита от перегрузки выходной цепи переменного тока.
10	Крышка воздушного фильтра.	Доступ для обслуживания системы фильтрации и прогрева воздуха.
11	Клемма защитного заземления.	Защитное заземление электропроводящих корпусных деталей генератора.
12	Щуп заливного отверстия масла	Заполнение системы смазки, измерение уровня масла.
13	Индикатор уровня топлива	Количество оставшегося топлива в баке.
14	Рама	Несущие, защитные и транспортировочные элементы.
15	Электрический стартер	Пуск двигателя генератора.
16	Аккумулятор	Место установки аккумуляторной батареи.
17	Генератор	Преобразование механической энергии в электрическую.
18	Рычаг воздушной заслонки	Регулятор подачи воздуха в двигатель.
19	Топливный кран	Кран подачи топлива из бака.
20	Кнопка включения зажигания	Включение для запуска и остановки двигателя.
21	Включатель двигателя трехпозиционный с ключом	Для запуска двигателя с помощью электрического стартера.
22	Защитный кожух генератора	Обеспечение безопасности от вращающихся деталей.
23	Силовая розетка	Можно подключать нагрузку больше 16 А

4. Устройство и конструктивные особенности.

4.1. Устройство генератора.

Изделие относится к классу генераторных установок переменного тока, приводимых в движение поршневыми двигателями внутреннего сгорания общего назначения. Генераторная установка состоит из поршневого двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и электрической машины (альтернатора), преобразующей механическую энергию в электрическую.

По конструктивной классификации и принципу работы двигатель относится к четырехтактным одноцилиндровым ДВС с верхним расположением клапанов и нижним расположением распределительного вала. ДВС имеет бензиновую систему питания. Смазка осуществляется разбрызгиванием масла в картере и подачей под давлением в коренной и шатунный подшипники. Пуск двигателя осуществляется с помощью ручного тросового или электрического стартеров.

В качестве альтернатора используется генератор переменного тока с диодной системой возбуждения и феррорезонансной (конденсаторной) стабилизацией напряжения.

4.2. Установка генератора.

- Заполнение маслом системы смазки.
- Проверка уровня масла, заполнение системы смазки и замена масла производится при выключенном двигателе на ровной поверхности.
- Вывинтить щуп и залить в картер масло соответствующего типа до нижнего края горловины. Вставить чистый сухой щуп в горловину картера и вынуть его. Проверить уровень масла: граница смоченной области щупа должна располагаться между отметками минимального и максимального уровней.

ВНИМАНИЕ! Контролировать и восстанавливать уровень масла следует перед каждым пуском генератора.

Систематическая работа при пониженном уровне масла приведет к преждевременному износу генератора. Не допускать превышения уровня масла!

При выборе масла руководствоваться требованиями эксплуатационной документации и указаниями производителя по применению конкретного типа масла. При работе в условиях, отличных от нормальных, рекомендуется применять соответствующий тип сезонного масла.

4.3. Заземление корпуса генератора.

При установке генератора следует подключить к резьбовой клемме проводник заземляющего устройства, связанный с заземляющим контуром.

4.4. Заправка топливом, подключение аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ! Перед заправкой топливом генератор остановить.

- В качестве топлива используется сезонное топливо общего назначения.
- При заправке не допускать превышения уровня топлива.
- Не допускается эксплуатация генератора при снятой крышке топливного бака.
- Установить на него подготовленную к работе аккумуляторную батарею.

ВНИМАНИЕ! Подготовку к работе и обслуживание аккумуляторной батареи производить в соответствии с руководством по эксплуатации на батареи конкретных типов. Подключить провода аккумуляторной батареи к клеммам, строго соблюдая указанную полярность (положительный полюс аккумуляторной батареи должен быть подключен к клемме стартера.)

ВНИМАНИЕ! Не хранить топливо до начала использования более установленного срока хранения для применяемого типа топлива, максимальная величина которого составляет 5 лет.

5. Пуск и работа генератора.

5.1. Пуск генератора.

Отключить все потребители переменного тока от генератора, переведя рычаг автоматического выключателя в отключенное положение «ВЫКЛ.», отсоединить потребители постоянного тока от клемм.

Открыть топливный кран, расположенный на нижней поверхности топливного бака (рис.3), в соответствии с маркировкой на баке.

Перевести рычаг регулятора скорости в крайнее правое положение («ПУСК»).

Медленно и плавно вытянуть трос ручного стартера за ручку (рис.2) до появления сопротивления вытягиванию, затем медленно вернуть его в исходное положение.

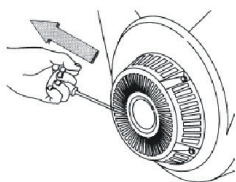


Рис. 2



Рис. 3.



Рис. 4.

Придерживая генератор за раму, резко с интенсивным усилием вытянуть трос ручного стартера до упора, в процессе вытягивания рычаг декомпрессии должен автоматически вернуться в верхнее положение. Повторить действия несколько раз при необходимости.

Включение электрического стартера производится поворотом ключа выключателя в крайнее правое положение «СТАРТ».

Сразу после начала работы двигателя отпустить ключ выключателя стартера для обеспечения его самовозврата в среднее положение «ВКЛ».

Подключить к разъемам генератора потребители. Полная мощность (равна сумме активной и реактивной нагрузок) всех подключаемых потребителей в стационарном режиме не должна превышать значений номинальной мощности. Не допускается длительное превышение номинальной мощности более чем на 10 % свыше номинального значения. Включить автоматический выключатель, установив его рычаг управления в положение «ВКЛ».

5.2. Остановка генератора.

При работающем генераторе отключить автоматический выключатель, отсоединить потребители постоянного тока от клемм.

Перевести выключатель двигателя в отключенное положение «ВЫКЛ» и закрыть топливный кран (рис.4).

5.3. Продолжительность работы генератора.

Максимальное время работы генератора без остановки рекомендуется 4 часа. После истечения указанного времени непрерывной работы генератор следует остановить. Повторный пуск генератора возможен только после его полного охлаждения до температуры окружающей среды. **ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется превышать установленную норму продолжительности работы генератора – 4 часа. Более интенсивная эксплуатация требует более частой замены смазочного масла и приводит к резкому сокращению срока службы изделия.

5.4. Особенности эксплуатации при пониженной температуре.

В случае эксплуатации генератора при температуре окружающей среды ниже 0°C рекомендуется перед запуском выдержать его в теплом помещении в течение времени, необходимого для прогрева всех его частей.

ВНИМАНИЕ! Частые пуски и остановки генератора при наличии наледи в камерах двигателя могут привести к преждевременному износу изделия.

6. Средства измерения и индикация

6.1. Наличие и величина напряжения переменного тока индицируется и измеряется вольтметром.

6.2. Причиной отсутствия напряжения переменного тока при работающем генераторе может служить срабатывание автоматического выключателя защиты электрической цепи от перегрузки. В этом случае следует устранить причину перегрузки и нажать клавишу или кнопку сброса соответствующего

автоматического выключателя после его остывания.

6.3. Измерение напряжения цепи постоянного тока может быть произведено с помощью универсальных измерительных приборов, предусматривающих режим измерения соответствующей величины напряжения постоянного тока.

6.4. Для разрешенного пользователю данным руководством технического обслуживания применяются только универсальные инструменты и принадлежности, применение специальных приспособлений не требуется.

7. Упаковка.

7.1. Генераторные установки помещаются в упаковку в законсервированном для транспортировки и хранения виде.

ВНИМАНИЕ! Топливо и смазочное масло полностью удалены.

7.2. Упаковка имеет средства защиты против попадания на изделие пыли и посторонних мелких частиц.

7.3. Упаковочный картон обладает достаточной для погрузки и транспортировки прочностью. Упаковка предусматривает средства защиты от вибрации, пыли и влажности воздуха до 80%.

8. Техническое обслуживание (ТО).

Консервация.

8.1. Перечень операций необходимого технического обслуживания:

- проверка и восстановление уровня масла;
- обслуживание воздушного фильтра;
- обслуживание топливных фильтров бака и крана подачи топлива;
- проверка утечек топлива и масла;
- замена масла.

ВНИМАНИЕ! Аккумуляторная батарея эксплуатируется и обслуживается в соответствии с руководством по эксплуатации ее производителя.

8.2. Проверка и восстановление уровня масла.

Периодичность проведения: Перед каждым запуском или через каждые 12 часов работы.

- Расположить генератор строго горизонтально. Вывинтить щуп-пробку из горловины картера. Опустить в горловину сухой, чистый щуп и вытащить его – край смоченной маслом области должен располагаться между отметками минимального и максимального допустимых уровней.
- Залить в горловину масло до нижнего края заливного отверстия, генератор должен быть расположен строго горизонтально.
- Установить и затянуть щуп.

ВНИМАНИЕ! Не допускать перелива и недолива масла. Пролитое масло собрать или нейтрализовать.

8.3. Обслуживание воздушного фильтра.

Периодичность проведения: производить очистку не реже, чем через каждые 50 часов работы или 3 месяца, плановую замену производить через каждые 500 часов работы или 6 месяцев. В особых условиях повышенной запыленности увеличение частоты обслуживания и замены определяется в зависимости от конкретной ситуации.

- При отделении крышки от корпуса не повредить уплотнение. Снять фильтрующий элемент.
- Очистку фильтрующего элемента допускается производить только продувкой с внутренней стороны. При обнаружении заметного количества трудноудаляемых загрязнений на внешней поверхности фильтрующего элемента заменить его новым оригинальным.
- При обнаружении любых дефектов фильтрующий элемент также заменить новым оригинальным.
- Поместить фильтрующий элемент на штатное место, установить крышку.

ВНИМАНИЕ! Не запускать двигатель с демонтированным воздушным фильтрующим элементом.

8.4. Обслуживание фильтров системы питания. Проверка отсутствия утечек топлива.

Периодичность проведения: не реже, чем через каждые 100 часов работы или три месяца.

- Снять крышку бензобака, демонтировать фильтр, стараясь не повредить уплотнения. Слить остатки топлива во вспомогательную емкость.
- Удалить загрязнения с фильтров промыванием в легком растворителе (типа №646) и продувкой. Высушить фильтры и установить их на место.
- При обнаружении любых дефектов фильтрующие элементы заменить новыми оригинальными.

ВНИМАНИЕ! После заправки убедиться в отсутствии утечек топлива из системы питания. Не запускать двигатель с демонтированными топливными фильтрами. Особое внимание обратить на топливные шланги.

8.5. Замена масла и обслуживание масляного фильтра.

Периодичность проведения: каждые 50 часов работы или 6 месяцев, а также один раз после обкатки через первые 10 часов работы.

- На прогретом до рабочей температуры двигателе вывинтить пробку для слива масла, поместив под сливным отверстием вспомогательную емкость. После прекращения истечения масла установить пробку на штатное место и затянуть.
- Демонтировать масляный фильтр, стараясь не повредить уплотнительные кольца и прокладки. Удалить загрязнения с фильтров промыванием в легком растворителе (типа №646) и продувкой. Высушить фильтры и установить их на место. При обнаружении любых дефектов и повреждений фильтрующие элементы заменить новыми оригинальными.

ВНИМАНИЕ! Не заливать масло и не запускать двигатель с демонтированным масляным фильтрующим элементом.

8.6. Консервация генератора.

Консервация проводится во всех случаях, когда предполагается перерыв в использовании генератора в течение 3-х месяцев и более. Одновременно с консервацией провести техническое обслуживание.

- Удалить или полностью выработать имеющуюся в баке топливную смесь. Слив производить, сняв топливный шланг с крана.
- Отключить аккумулятор.
- Для обеспечения закрытого состояния клапанов камеры сгорания медленно вытягивать трос стартера до появления повышенного сопротивления вытягиванию.
- Залить 50...100 мл смазочного масла в топливный бак и равномерно распределить его внутри, наклоняя генератор.
- Рекомендуется нанести на поверхности корпусных и несущих деталей генератора консервирующую смазку любого типа, специально предназначенную для подобных целей.
- Хранить законсервированный генератор следует в заводской или аналогичной упаковке.
- Перед использованием генератора после длительного хранения провести техническое обслуживание, и промыть бак чистым топливом.

ВНИМАНИЕ! Корректировка планового технического обслуживания, а также проверок производится пользователем в случае эксплуатации изделия в условиях и режимах, отличных от нормированных данным руководством, на основании особых рекомендаций, разрабатываемых предприятием-изготовителем в каждом конкретном случае по согласованному с авторизованным сервисным центром запросу. Периодичность проведения ТО определяется в часах работы или календарным сроком в зависимости от очередности истечения отдельно для каждого вида ТО. Допускается проведение планового ТО до истечения установленных максимальных сроков с сохранением периодичности последующих мероприятий.

9. Обеспечение требований безопасности.

9.1. Обеспечение общих требований безопасности и работоспособности.

- Генератор должен быть установлен вне закрытых помещений в месте, где предусмотрена защита от атмосферных осадков и воздействия прямого солнечного света.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации генератора в закрытых помещениях необходимо обеспечить систему воздухозабора, вентиляции, шумопоглощения. Обращайтесь к сертифицированным специалистам.

- В качестве опоры для установки следует использовать твердую неподвижную горизонтальную сухую поверхность без возвышений. При установке необходимо обеспечить наличие свободного пространства

не менее 1-го метра с каждой стороны генератора для свободной циркуляции воздуха и исключения теплопередачи от генератора к окружающим предметам.

- Параметры окружающей среды должны удовлетворять установленным нормам.
- Следует исключить доступ к генератору со стороны детей и посторонних лиц, а также людей, не знакомых с правилами эксплуатации и безопасности. Не используйте генератор, находясь под воздействием алкогольных, наркотических, а также медицинских препаратов, в периоды повышенной усталости и рассеянности внимания.
- Не ремонтировать неисправный генератор самостоятельно.
- Хранить топливо и смазочное масло следует в специальных канистрах. При заправке избегать попадания топлива и масла на любые части тела, не вдыхать пары топлива. Не допускать перелива топлива при заправке. Пролитое топливо следует собрать или нейтрализовать. После заправки плотно закрыть крышку бака и убедиться в отсутствии утечек из системы питания.
- Не допускается эксплуатация генератора при утечках масла из системы смазки. При заполнении системы смазки не допускать перелива. Пролитое масло собрать или нейтрализовать. После каждого обслуживания системы смазки убедиться в отсутствии утечек при работе генератора.
- Не допускается эксплуатация при наличии на нем посторонних предметов.
- Не допускается эксплуатация генератора лицами с кардиостимуляторами.
- Используйте в процессе работы средства личной защиты: очки, перчатки, средства защиты органов слуха, специальную одежду и обувь.

9.2. Обеспечение требований пожарной безопасности.

- Исключить появление вблизи генератора источников пламени и тлеющего горения. Не курить около генератора!
- Не хранить вблизи генератора взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы.
- Не размещать и не эксплуатировать генератор во взрывоопасной среде.
- Обеспечить оперативную доступность первичных средств пожаротушения около места установки генератора.

9.3. Обеспечение требований электробезопасности.

Защитное заземление должно иметь сопротивление не более 4-х Ом. Практически это требование может быть реализовано следующими способами:

- подключение к помещенным во влажные слои грунта предметам из оцинкованной стали, стали без покрытия или меди, размеры которых могут быть: стержень диаметром 15 мм и длиной 1.5 м, лист 1х1.5 м,
- подключение к находящимся в земле объектам, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных сред, центрального отопления и канализации,

- подключение к существующему контуру защитного заземления.

Конструкция генератора не предусматривает подключение к сетям с глухозаземленной нейтралью, используемым для стационарных электроустановок.

Глухозаземленная нейтраль — нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная непосредственно к заземляющему устройству. Глухозаземленным может быть также вывод источника однофазного переменного тока или полюс источника постоянного тока в двухпроводных сетях, а также средняя точка в трехпроводных сетях постоянного тока.

Подключаемые потребители должны иметь:

- проводник защитного заземления, проходящий в кабеле подключения, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса;
- двойную изоляцию всех частей проводящего корпуса при отсутствии проводника заземления в кабеле подключения;
- собственный заземляющий проводник, независимо подключенный к существующему заземлению, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса и отсутствии проводника заземления в кабеле подключения.

Во время работы генератора его клемма защитного заземления должна быть постоянно подключена к заземлению, любого из указанных типов.

Не подключать генератор к любым другим источникам электропитания переменного тока. Цепь постоянного тока предназначена для питания электропотребителей с номинальным напряжением 12 В.

10. Требования к транспортировке и хранению

10.1. Транспортировка.

При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и любых перемещений изделий, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.

10.2. Хранение.

Хранение генераторов допускается в любом чистом, сухом помещении при предотвращении возможности попадания на изделие агрессивной среды и прямого солнечного света, температуре воздуха от 0 до +40°C и влажности воздуха до 80%. Изделие должно храниться в заводской упаковке.

Гарантийный срок хранения масляных уплотнений не менее 9-ти месяцев при нормальных условиях хранения и транспортировки.

11. Ответы на часто задаваемые вопросы по генераторам

1. Какова стандартная комплектация генераторных агрегатов?

Все генераторы состоят из набора различных частей. Основные компоненты, входящие в стандартный состав машин, следующие:

- Двигатель
- Панель управления
- Корпус и топливный бак
- Генератор
- Выключатели
- Предохранители
- Система охлаждения

2. Что мне необходимо знать для установки генераторного агрегата?

При принятии решения об установке генераторного агрегата необходимо учитывать следующее:

- Местоположение — вам придется определить, куда вы хотите установить генераторный агрегат — в идеальном случае его следует устанавливать в местах с подходящим для эксплуатации и обслуживания освещением и доступом к генератору. Генераторы могут устанавливаться в помещении или снаружи. Также для них могут применяться шумозащитные корпуса, устанавливаемые на улице.
- Монтаж — генераторные агрегаты следует устанавливать на ровной горизонтальной поверхности, а в случае необходимости использовать антивибрационные подложки. В большинстве случаев поверхности, на которые производится монтаж, отвечают требованиям. Вентиляция и охлаждение — важно удостовериться, что ток воздуха достаточен для охлаждения генератора и ликвидации выбросов дыма и тепла, производимых при сгорании топлива в двигателе.
- Топливная система — вам следует продумать, как вы будете заправлять топливом ваш генератор. Существует несколько вариантов: от ручных насосов до полностью автоматических систем заправки. Небольшие агрегаты обычно имеют управляемый вручную электрический или механический насос, который способен наполнить основной бак агрегата из резервуара.

3. Могу я подключить генераторную установку к моей домашней системе электропитания?

Генераторы могут быть подключены к вашей домашней системе электропитания через передаточный ключ, что, разумеется, должно быть произведено высококвалифицированными электриками. Попытаться подключать такую систему самостоятельно — небезопасно для вас.

4. Как генератор работает с питающей сетью?

Питающая электроэнергия поставляется в помещения по электрическим кабелям. Когда подача электропитания из этого источника прерывается из-за отключения электричества, от передаточного ключа посылается сигнал к генераторному агрегату, который затем запускается и отдает сгенерированное электричество обратно в помещение. Когда подача

электроэнергии из питающей сети восстанавливается, передаточный ключ отключает питание от генератора и возвращается к питанию от электросети.

5. Что такое передаточный ключ?

Передаточный ключ — это панель, которая подключена к системе электропитания помещения, позволяющая использовать генераторный агрегат. Она не дает генератору отдавать энергию в сеть электропитания, что может привести к серьезным травмам рабочих, пытающихся восстановить коммунальные источники питания.

На данный момент поставляются два типа переключателей — ручные и автоматические.

ВНИМАНИЕ! Передаточный ключ в комплект поставки не входит и приобретается отдельно.

6. Сколько будет работать генератор на одном баке топлива?

Количество времени, которое будет работать генератор на одном баке топлива, зависит от размера бака, количества времени, которое генератор находится в работе, и нагрузки, потребляющей мощность генератора. Все генераторы рассчитаны на работу в течение минимум восьми часов при максимально возможной нагрузке.

7. Как долго может непрерывно работать резервный генератор?

На этот вопрос нет конкретного ответа. Генераторы спроектированы для длительной работы в тяжелых условиях. Тем не менее, важно, чтобы агрегат периодически подвергался осмотру после каждого использования, чтобы перед перезапуском проверялись уровни топлива и масла и любые проявления ненормальной работы. Наши генераторы могут безостановочно работать при уменьшении нагрузки.

8. Генератор будет шуметь?

Все генераторы производят определенный уровень шума от выхлопов, двигателя и тока воздуха. Генераторы спроектированы таким образом, чтобы обеспечить максимальное управление уровнем шума, и проходят проверку на уровень шума при производстве для соответствия требованиям действующего законодательства. Наши генераторы могут поставляться с шумозащитными корпусами, которые поглощают избыток шума.

9. Можно ли строить ограждения вокруг генераторных агрегатов?

Мы поставляем как открытые генераторы, так и генераторы в корпусах — если Ваш генератор будет установлен на улице, мы бы рекомендовали Вам купить генератор в корпусе. Это означает, что Вам не придется строить ограждение вокруг него. Генераторные агрегаты требуют приток воздуха, который будет охлаждать такие компоненты генераторного агрегата, как, например, двигатель. При длительной работе генератора будет происходить продолжительное циркулирование воздуха, что может быть нежелательно для домашнего ограждения. Генераторные агрегаты в

корпусах имеют системы воздушного охлаждения с жалюзи, что позволяет воздуху обдувать различные компоненты генератора. Плохо сделанные ограждения могут стать причиной чрезмерного перераспределения воздуха, что приводит к попаданию в генератор пыли или влаги от дождя, вызывая преждевременный выход из строя генератора.

10. Может ли генераторный агрегат использоваться при неблагоприятных погодных условиях?

Генераторные агрегаты, созданы для работы в неблагоприятной окружающей среде и при экстремальных погодных условиях. Для продления срока службы генератора и избежания таких явлений как замыкание и коррозия, агрегаты должны быть защищены по мере возможности от воздействия природных стихий.

11. Где и как мне производить обслуживание генераторного агрегата?

Периодичность и тип обслуживания, необходимого для поддержания генератора в рабочем состоянии, будет зависеть от нескольких факторов, включая использование генератора, окружающую среду, в которой генератор работает, и степень нагрузки, с которой он работает. На Вас, как на владельца, лежит ответственность за своевременность и полноту проведения обслуживания. Вам будет необходимо производить частые визуальные осмотры каждые два-три месяца, чтобы убедиться, что агрегат работает нормально — о любых поломках и неисправностях, которые Вы заметите, необходимо сообщать нашим специалистам.

Полное сервисное обслуживание, включающее такие вещи как замену фильтров и смазочного масла, должно проводиться каждые 12 месяцев. Большинство случаев отказов генераторов при запуске являются следствием того, что агрегат не подвергался периодическому осмотру. Мы рекомендуем Вам осматривать генератор раз в неделю.

12. Какая гарантия на генераторные агрегаты?

Гарантия на генераторы меняется в зависимости от производителя. Все генераторы для резервного использования поставляются с гарантией на один год.

13. Что это за величина «об/мин»?

Об/мин обозначает сокращенно «обороты в минуту» и соответствует числу оборотов двигателя за одну минуту. Двигатель генератора с 3000 об/мин соответственно вращается в два раза быстрее, чем генератор с 1500 об/мин. Когда генераторный агрегат имеет четырех полюсный генератор переменного тока с частотой 50 Гц, 1500 об/мин — нормальная скорость, а для частоты 60 Гц — нормальная скорость 1800 об/мин.

14. Что может случиться при перегрузке генераторного агрегата?

Генераторные агрегаты не должны подвергаться перегрузке, однако они созданы так, что могут подвергаться кратковременной перегрузке при

запуске агрегата. Если агрегат работает в течение длительного промежутка времени в состоянии перегрузки (степень нагрузки выше максимально допустимой для агрегата), могут происходить различные явления.

Среди них такие как:

- Перегрев системы охлаждения
- Перегрев обмоток генератора переменного тока
- Вязкость (густота) масла падает, приводя к низкому масляному давлению
- Уменьшение срока службы генераторного агрегата

15. Что произойдет при недостаточной загрузке генераторного агрегата?

Все генераторы созданы для работы с различными нагрузками, меняющимися от максимально допустимых до минимальных. Проблемы возникают, когда малые нагрузки (минимальные нагрузки) длятся большие промежутки времени, что приводит к тому, что двигатель не разогревается до нормальной температуры. Масло в цилиндре, которое должно сжигаться, разогревается, и на прокладке цилиндра образуется стекловидная пленка. Если малые нагрузки будут иметь место в течение продолжительного промежутка времени, появится голубой дымок, и двигателю понадобится сервисное обслуживание для снятия стекловидной пленки или замены прокладки.

Класс защиты генератора

Степень защиты обозначается двумя буквами IP и двумя цифрами. Первая цифра обозначает степень защиты от проникновения твердых механических предметов, вторая цифра показывает степень защиты от воздействия жидкости.

0	Защита отсутствует	0	Защита отсутствует
1	Защита от твердых предметов размером более 50мм	1	Защита от капель воды падающих вертикально
2	Защита от твердых предметов размером более 12мм	2	Защита от капель воды, падающих под углом 15° от вертикали
3	Защита от твердых предметов размером более 2,5мм	3	Защищенность от дождя
4	Защита от твердых предметов размером более 1мм	4	Защита от водяных брызг
5	Защита от пыли	5	Защита от водяных брызг под давлением
6	Полная пылезащищенность	6	Защищенность от волн
		7	Защита от погружения в воду на глубину не более 1м

		8	Защита от затопления (глубина указывается дополнительно, в м.)
--	--	---	--

Общие требования к выбору и использованию топлива.

- Используйте чистый без масла автомобильный бензин (четырёхтактный двигатель).
- Октановое число не менее 85 (АИ-92, АИ-95, АИ-98) для двигателей с верхним расположением клапанов (на клапанной крышке таких двигателей, как правило, проштампованы латинские буквы OHV).
- Октановое число не менее 77 (А-80, АИ-92, АИ-95, АИ-98) для двигателей с боковым расположением клапанов.
- Используйте неэтилированный бензин. Применение этилированного бензина уменьшает срок службы двигателя, вследствие наличия твердых частиц в продуктах сгорания.
- Используйте свежий бензин со сроком хранения не более 30 суток.
- Не рекомендуется заливать бензин до самого верха бензобака. Следует оставлять некоторое свободное пространство над топливом в целях обеспечения дополнительного объема для его расширения.

Рекомендуемые масла

Идеальным условием нормальной работы бензогенератора является применение моторных масел класса SL с вязкостными характеристиками по SAE подходящими по температуре окружающей среды, в месте, где работает бензогенератор.

Классификация масел по вязкости SAE

Рекомендуемые масла.	
При температуре выше 4°C	10W30, 10W40, 15W30, 15W40, 20W30, 20W40, SAE 30
При температурах от -18°C до +4°C	SAE 0W40, 0W50, 5W30, 5W40, 5W50, 10W30, 10W40
При температурах выше 4°C масла (10W-30 и др.) расходуются в большей степени и могут стать причиной износа двигателя. При использовании этих масел, проверяйте уровень чаще, чем обычно. При использовании SAE30 при температурах ниже 4°C, может быть затруднен пуск и использование этого масла может привести к преждевременному износу двигателя из-за недостатка смазки.	

Зміст

1. Вступ _____ стор. 21
2. Призначення і технічні характеристики _____ стор. 21
3. Склад виробу, елементи керування _____ стор. 23
4. Будова та конструктивні особливості _____ стор. 25
5. Пуск і робота генератора _____ стор. 26
6. Засоби вимірювання та індикації, інструмент і приладдя _____ стор. 27
7. Упаковка _____ стор. 28
8. Технічне обслуговування (ТО) _____ стор. 28
9. Забезпечення вимог безпеки _____ стор. 30
10. Вимоги до транспортування та зберігання _____ стор. 32
11. Відповіді на питання, які часто задаються по генераторам _____ стор. 33

УВАГА!

Перед використанням виробу уважно ознайомтесь з даним керівництвом з експлуатації.

Підприємство-виробник гарантує стабільну роботу виробу за умов дотримання всіх вимог, зазначених у цій інструкції.

1. Вступ.

Надана експлуатаційна документація містить мінімально необхідні відомості для застосування виробу.

Підприємство-виробник має право вносити в конструкцію удосконалення, що не змінюють правила і умови експлуатації, без відображення їх у експлуатаційній документації.

УВАГА! Виріб є джерелом підвищеної пожежо-, вибухо- та електронезбезпеки. Повне комплексне технічне обслуговування і ремонт в обсязі, що перевищує зазначені даним керівництвом операції, повинні здійснюватися кваліфікованим персоналом в авторизованих сервісних центрах.

Установка, експлуатація та необхідне технічне обслуговування виробу здійснюється користувачем і допускається тільки після вивчення керівництва з експлуатації.

2. Призначення і технічні характеристики.

Переносна зовнішня генераторна установка, що приводиться в рух поршневим двигуном внутрішнього згоряння (надалі виріб іменується генератор) призначена для автономного електропостачання споживачів побутового та аналогічного призначення.

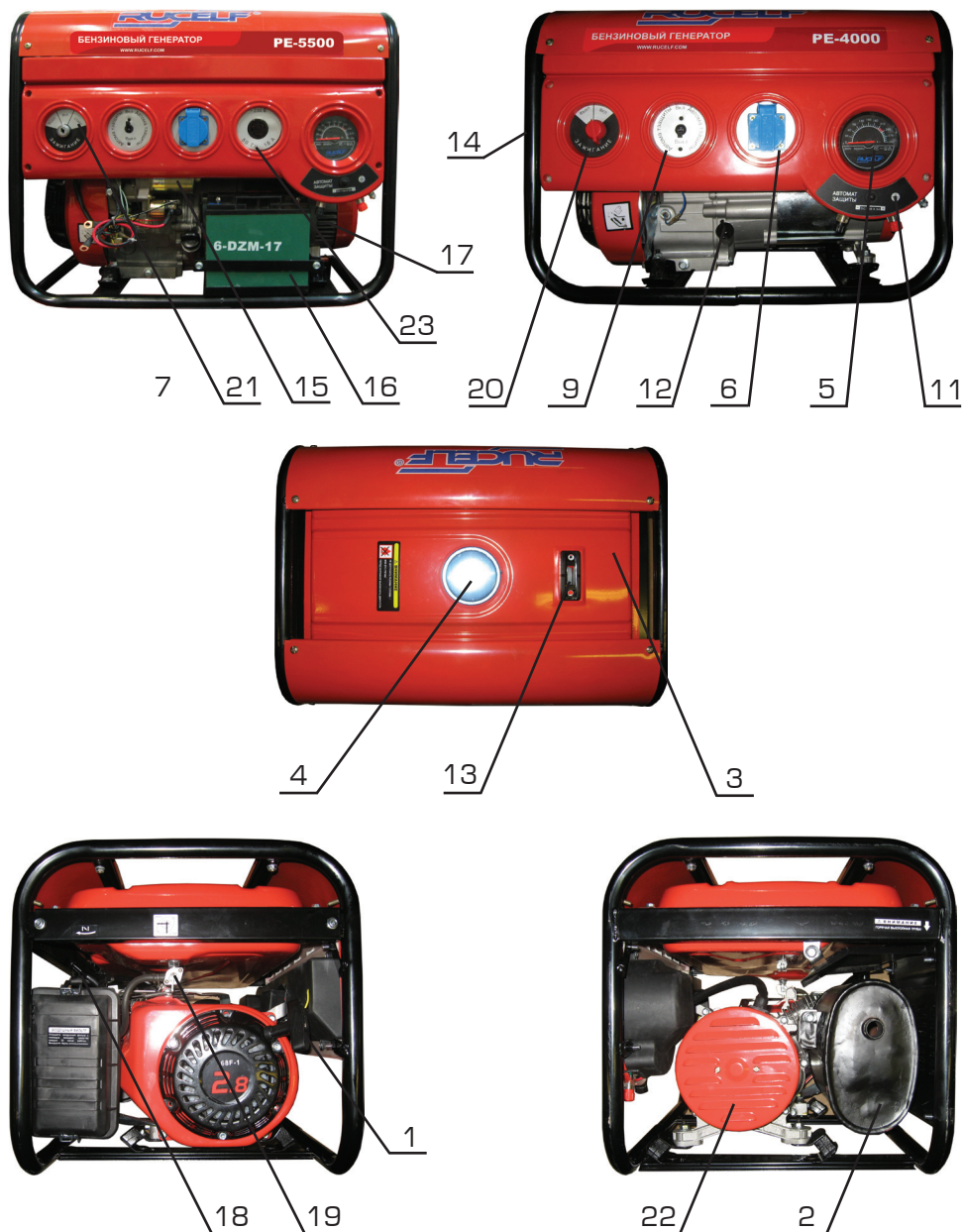
УВАГА!

Генератор не призначений для роботи зі зварювальним обладнанням.

Технічні характеристики

Характеристики	Модель									
	PE-950 (E)*	PE-1500 (E)*	PE-2800 (E)*	PE-3500 (E)*	PE-4000 (E)*	PE-5500 (E)*	PE-7000 (E)*	PE-8500 (E)*	PE-3-8500-E	
	220-240									
Напряга (В)										
Номинальний струм (А)	3,0	4,5	9,0	11,0	13,0	18,0	23,0	27,0	23,0 (сумарно)	
Номинальна потужність (кВт)	0,65	1,0	2,0	2,5	2,8	4,0	5,0	6,0	5,0	
Максимальна потужність (кВт)	0,75	1,1	2,2	2,7	3,0	4,2	5,5	6,5	5,5	
Число фаз	однофазний									
Модель двигуна	1E45	154P	168P	168P	188P	188P	188P	188P	трифазний	
Час безперервної роботи (год.)	5	6	10	11	11	15	10	10	10	
Рівень шуму (дБ(А)/7м)	~62	~62	~67	~67	~67	~67	~72	~72	~72	
Розміри (мм)	370*300*310	460*345*370	595*430*425			675*505*525				
Вага (кг)	18	26	40 / 44 (E)*	40 / 44 (E)*	44 / 48 (E)*	70 / 79 (E)*	73 / 81 (E)*	76 / 84 (E)*	87	
Тип двигуна	Одноциліндровий, 4-тактний, повітряного охолодження, бензиновий									
Об'єм двигуна (см2)	63	80,7	163	196	196	389	389	389	389	
Потужність двигуна (кВт)	1,3	1,6	4,0	4,7	4,7	9,0	9,0	9,0	9,0	
Система запуску	Ручний		Ручний / Модель (E)* електростартер							
Тип палива	Бензин АИ-92, АИ-95									
Витрати палива (л/год.)	0,4	0,68	1,02	1,3	1,5	1,7	2	2,7	2,7	
Об'єм системи змащування (л)	-	0,5	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	
Паливний бак	4,2	7	12	12	12	25	25	25	25	
Масло (літро/зімве)	SAE-30 / SAE-20									

3. Будова виробу, елементи керування.



Мал. 1

3.1. Перелік складових частин виробу (мал. 1).

Поз. (мал. 1)	Найменування	Пизначення
1	Ручка стартера.	Ручний пуск двигуна.
2	Глушник.	Зниження рівня шуму вихлопу. Випуск продуктів згорання.
3	Паливний бак	Ємність для палива.
4	Кришка бака	Для заправки паливом.
5	Вольтметр.	Індикація величини вихідної напруги змінного струму.
6	Розетка роз'єму ланцюга змінного струму.	Підключення споживачів змінного струму 220 В.
7	Клема позитивного полюса реле стартера. (+)	Підключення акумуляторної батареї для електричного стартера.
8	Клема негативного полюса ланцюга. (-)	Підключення акумуляторної батареї для електричного стартера.
9	Автоматичний вимикач змінного струму.	Захист від перевантажень вихідного ланцюга змінного струму.
10	Кришка повітряного фільтра.	Доступ для обслуговування системи фільтрації та прогріву повітря.
11	Клема захисного заземлення.	Захисне заземлення електропровідних корпусних деталей генератора.
12	Щуп заливного отвору масла	Заповнення системи змазки, вимір рівня масла.
13	Індикатор рівня палива	Кількість залишку палива у баці.
14	Рама	Несуча, захисні та транспортувальні елементи.
15	Електричний стартер	Пуск двигуна генератора.
16	Акумулятор	Місце встановлення акумуляторної батареї.
17	Генератор	Перетворення механічної енергії в електричну.
18	Важіль повітряної заслінки	Регулятор подачі повітря у двигун.
19	Паливний кран	Кран подачі палива із баку.
20	Кнопка вимкнення запалення	Вимкнення для запуску та зупинки двигуна.
21	Вмикач двигуна три позиційний з ключем	Для запуску двигуна за допомогою електричного стартера.
22	Захисний кожух генератора	Забезпечення безпеки від деталей, що обертаються.
23	Силовa розетка	Можна підключати навантаження більше 16 А

4. Будова та конструктивні особливості.

4.1. Будова генератора.

Виріб належить до класу генераторних установок змінного струму, що приводяться в рух поршневими двигунами внутрішнього згоряння загального призначення. Генераторні установки складаються з поршневого двигуна внутрішнього згоряння (ДВЗ) та електричної машини (альтернатора), що перетворює механічну енергію в електричну.

По конструктивній класифікації та принципом роботи двигун відноситься до чотирьохтактних одноциліндрових ДВЗ з верхнім розташуванням клапанів і нижнім розташуванням розподільного валу. ДВЗ має бензинову систему живлення. Змазка здійснюється розбризкуванням олії в картері і подачею під тиском у корінні та шатунні підшипники. Пуск двигуна здійснюється за допомогою ручного тросового або електричного стартерів.

В якості альтернатора використовується генератор змінного струму з діодною системою збудження та ферорезонансною (конденсаторною) стабілізацією напруги.

4.2. Установка генератора.

Заповнення маслом системи змащення.

Перевірка рівня масла, заповнення системи мастилом і заміна масла проводиться при вимкненому двигуні на рівній поверхні.

Вивіртити щуп і залити в картер масло відповідного типу до нижнього краю горловини. Вставити чистий сухий щуп в горловину картера і витягти його. Перевірити рівень масла: кордон змоченої області щупа повинен розташовуватись між відмітками мінімального і максимального рівнів.

УВАГА! Контролювати і відновлювати рівень масла слід перед кожним пуском генератора.

Систематична робота при зниженому рівні масла призведе до передчасного зносу генератора. Не допускати перевищення рівня масла!

При виборі масла керуватись вимогами експлуатаційної документації та вказівками виробника по застосуванню відповідного типу масла. При роботі в умовах, що відрізняються від нормальних, рекомендується застосовувати відповідний тип сезонного масла.

4.3. Заземлення корпусу генератора.

При встановленні генератора слід підключити до різьбових клем провідник заземлюючого пристрою, який пов'язаний із заземлюючим контуром.

4.4. Заправка паливом, підключення акумуляторної батареї.

УВАГА! Перед заправленням паливом, генератор зупинити.

В якості палива використовується сезонне паливо загального призначення.

При заправці виключити перевищення рівня палива.

Не допускається експлуатація генератора при знятій кришці паливного бака.

Встановити на нього підготовлену до роботи акумуляторну батарею.

УВАГА! Підготовку до роботи та обслуговування акумуляторної батареї проводити у відповідності з керівництвом з експлуатації батарей відповідного типу. Підключити провід акумуляторної батареї до клем, суворо дотримуючись вказаної полярності (позитивний полюс акумуляторної батареї повинен бути підключений до клем стартера.)

УВАГА! Не зберігати паливо до початку використання більш установленого терміну зберігання для типу палива, що застосовується, максимальна величина якого становить 5 років.

5. Пуск і робота генератора.

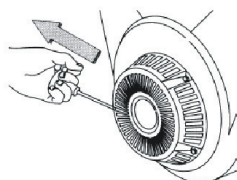
5.1. Пуск генератора.

Відключити всі споживачі змінного струму від генератора, перевівши важіль автоматичного вимикача у відключене положення «OFF», відключити споживачі постійного струму від клем.

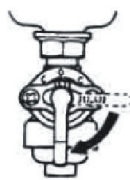
Відкрити паливний кран, розташований на нижній поверхні паливного бака (мал.3), згідно з маркуванням на баці.

Перевести важіль регулятора швидкості в кінцеве праве положення («ПУСК»).

Повільно і плавно витягнути трос ручного стартера за ручку (мал.2) до появи опору втягування, а потім повільно повернути його у вихідне положення.



Мал. 2.



Мал. 3.



Мал. 4.

Притримуючи генератор за раму, різко з інтенсивним зусиллям витягнути трос ручного стартера до упору, в процесі втягування важіль декомпресії повинен автоматично повернутись у верхнє положення. Повторити дії кілька разів при необхідності.

Включення електричного стартера здійснюється поворотом ключа вимикача в крайнє праве положення «СТАРТ».

Відразу після початку роботи двигуна відпустити ключ вимикача стартера для забезпечення його самостійного повернення у середнє положення «ВКЛ».

Підключити до роз'ємів генератора споживачі. Повна потужність (дорівнює сумі активного та реактивного навантажень) всіх споживачів, що підключені у стаціонарному режимі, не повинна перевищувати значень номінальної потужності. Не допускається тривале перевищення номінальної потужності більш ніж на 10% понад номінальне значення. Включити автоматичний вимикач, встановивши його важіль управління в положення «ВКЛ».

5.2. Зупинка генератора.

При працюючому генераторі відключити автоматичний вимикач, від'єднати споживачів постійного струму від клем.

Перевести вимикач двигуна в відключене положення «ВЫКЛ» і закрити паливний кран (мал. 4).

5.3. Тривалість роботи генератора.

Максимальний час роботи генератора без зупинки рекомендується 4 години. Після закінчення зазначеного часу безперервної роботи генератор слід зупинити. Повторний пуск генератора можливий тільки після його повного охолодження до температури навколишнього середовища.

УВАГА! Не рекомендується перевищувати встановлену норму тривалості роботи генератора – 4 години. Більш інтенсивна експлуатація вимагає більш частішої заміни мастила і призводить до різкого скорочення терміну служби виробу.

5.4. Особливості експлуатації при зниженій температурі.

У випадку експлуатації генератора при температурі навколишнього середовища нижче 0°C рекомендується перед запуском витримати його в теплому приміщенні протягом часу, який необхідний для прогріву всіх його частин.

УВАГА! Часті пуски і зупинення генератора при наявності обледеніння в камерах двигуна можуть призвести до передчасного зносу виробу.

6. Засоби виміру та індикації.

6.1. Наявність і величина напруги змінного струму індикуються та вимірюються вольтметром.

6.2. Причиною відсутності напруги змінного струму при працюючому генераторі може бути зпрацювання автоматичного вимикача захисту електричної мережі від перенавантаження. У цьому випадку слід усунути причину перевантаження і натиснути клавішу чи кнопку скидання відповідного

автоматичного вимикача після його охолодження.

6.3. Вимірювання напруги ланцюга постійного струму може бути здійснено за допомогою універсальних вимірювальних приладів, що передбачають режим вимірювання відповідної величини напруги постійного струму.

6.4. Для дозволеного користувачу даним керівництвом технічного обслуговування застосовуються тільки універсальні інструменти і приладдя, застосування спеціальних пристроїв не потрібно.

7. Упаковка.

7.1. Генераторні установки зберігаються в упаковках у законсервованому для транспортування та зберігання вигляді.

УВАГА! Пальне та мастило повністю видалені.

7.2. Упаковка має засоби захисту проти потрапляння на виріб пилу і сторонніх дрібних частинок.

7.3. Пакувальний картон володіє достатньою для навантаження і транспортування міцністю. Упаковка передбачає засоби захисту від вібрації, пилу та вологості повітря до 80 %.

8. Технічне обслуговування (ТО).

Консервація.

8.1. Перелік операцій необхідного технічного обслуговування:

- перевірка і відновлення рівня масла;
- обслуговування повітряного фільтру;
- обслуговування паливних фільтрів баку та крана подачі палива;
- перевірка витоку палива та масла;
- заміна масла.

УВАГА! Акумуляторна батарея експлуатується та обслуговується у відповідності до керівництва з експлуатації її виробника.

8.2. Перевірка і відновлення рівня масла.

Періодичність проведення: Перед кожним запуском або через кожні 12 годин роботи.

Розташувати генератор горизонтально. Відгвинтити щуп-пробку з горловини картера. Опустити в горловину сухий, чистий щуп і витягти його – край змоченої маслом області повинен розташовуватись між відмітками мінімального і максимального допустимих рівнів.

Залити в горловину масло до нижнього краю заливного отвору, генератор повинен бути розташований суворо горизонтально.

Встановити та затягнути щуп.

УВАГА! Не допускати переливу або недоливу олії. Пролите масло зібрати або нейтралізувати.

8.3. Обслуговування повітряного фільтра.

Періодичність проведення: роботи очищення не рідше, ніж через кожні 50 годин роботи або 3 місяці, планову заміну проводити через кожні 500 годин роботи або 6 місяців. В особливих умовах підвищеної запиленості збільшення частоти обслуговування та заміни визначається в залежності від конкретної ситуації.

При відділенні кришки від корпусу не пошкодити ущільнення. Зняти фільтруючий елемент.

Очищення фільтруючого елемента допускається проводити тільки продувкою з внутрішньої сторони. При виявленні помітної кількості важковидальємих забруднень на зовнішній поверхні фільтруючого елемента замінити його новим оригінальним.

При виявленні будь-яких дефектів фільтруючий елемент також замінити новим оригінальним.

Помістити фільтруючий елемент на штатне місце, встановити кришку.

УВАГА! Не запускати двигун з демонтованими повітряними фільтруючими елементами.

8.4. Обслуговування фільтрів системи живлення. Перевірка відсутності витоків палива.

Періодичність проведення: не рідше, ніж через кожні 100 годин роботи або три місяці.

Зняти кришку бензобака, демонтувати фільтр, намагаючись не пошкодити ущільнення. Злити залишки палива під допоміжну ємність.

Видалити забруднення з фільтрів промиванням в легкому розчинникові (типу № 646) та продувкою. Висушити фільтри і встановити їх на місце.

При виявленні будь-яких дефектів фільтруючі елементи замінити новими оригінальними.

УВАГА! Після заправки переконатись у відсутності витоків палива із системи живлення. Не запускати двигун з демонтованими паливними фільтрами. Особливу увагу звернути на паливні шланги.

8.5. Заміна масла та обслуговування масляного фільтра.

Періодичність проведення: кожні 50 годин роботи або 6 місяців, а також один раз після обкатки через перші 10 годин роботи.

На прогрітому до робочої температури двигуні відгвинтіть пробку для зливу масла, поставивши під зливним отвором допоміжну ємність. Після припинення витікання масла встановити пробку на штатну місце і затягнути.

Демонтувати масляний фільтр, намагаючись не пошкодити ущільнюючі

кільця й прокладки. Видалити забруднення з фільтрів промиванням у легкому розчинникові (типу № 646) та продувкою. Висушити фільтри і встановити їх на місце. При виявленні будь-яких дефектів і ушкоджень фільтруючі елементи замінити новими оригінальними.

УВАГА! НЕ заливати масло і не запускати двигун з демонтованими масляними фільтруючими елементами.

8.6. Консервація генератора.

Консервація проводиться у всіх випадках, коли передбачається перерва у використанні генератора протягом 3-х місяців і більше. Одночасно з консервацією провести технічне обслуговування.

Видалити або повністю виробити наявну в баці паливну суміш. Злив проводити, знявши паливний шланг з крана.

Відключити акумулятор.

Для забезпечення закритого стану клапанів камери згоряння повільно витягнути трос стартера до появи підвищеного опору витягування.

Залити 50 ... 100 мл мастила у паливний бак та рівномірно розподілити його зсередини, нахиливши генератор.

Рекомендується нанести на поверхні корпусних і несучих деталей генератора консервуючи змазку будь-якого типу, що спеціально призначена для подібних цілей.

Зберігати законсервований генератор слід у заводській або аналогічній упаковці.

Перед використанням генератора після тривалого зберігання провести технічне обслуговування, і промити бак чистим паливом.

УВАГА! Коректування планового технічного обслуговування, а також перевірок здійснюється користувачем у разі експлуатації виробу в умовах і режимах, що відмінні від нормованих за даним керівництвом, на підставі особливих рекомендацій, розроблених підприємством-виробником в кожному конкретному випадку за узгодженням з авторизованим сервісним центром. Періодичність проведення ТО визначається в годинах роботи або календарним терміном в залежності від черговості закінчення окремо для кожного виду ТО. Допускається проведення планового ТО до закінчення встановлених максимальних термінів зі збереженням періодичності наступних заходів.

9. Забезпечення вимог безпеки.

9.1. Забезпечення загальних вимог безпеки і працездатності.

Генератор повинен встановлюватись поза закритих приміщень в місці, де передбачено захист від атмосферних опадів і впливу прямого сонячного світла.

УВАГА! При експлуатації генератора в закритих приміщеннях необхідно забезпечити систему циркуляції повітря, вентиляції, шумопоглинання. Звертайтеся до сертифікованих фахівців.

В якості опори для встановлення слід використовувати тверду нерухому горизонтальну суху поверхню без височини. При установці необхідно забезпечити наявність вільного простору не менше 1-го метра з кожного боку генератора для вільної циркуляції повітря і виключення теплопередачі від генератора до навколишніх предметів.

Параметри навколишнього середовища повинні задовольняти встановленим нормам.

Варто усунути доступ до генератора з боку дітей та сторонніх осіб, а також людей, які не знайомі з правилами експлуатації та безпеки. Не використовуйте генератор, перебуваючи під впливом алкогольних, наркотичних, а також медичних препаратів, в періоди підвищеної втоми та дезорієнтації уваги.

Не ремонтуйте несправний генератор самостійно.

Зберігати паливо і мастило слід в спеціальних каністрах. При заправці уникати потрапляння палива і мастила на будь-які частини тіла, не вдихати пари палива. Не допускати переливу палива при заправці. Пролите паливо слід зібрати або нейтралізувати. Після заправки щільно закрити кришку бака і переконатися у відсутності витоків із системи живлення.

Не допускається експлуатація генератора при витіках масла з системи змащення. При заповненні системи змащення не допускати переливу. Пролите масло зібрати або нейтралізувати. Після кожного обслуговування системи змащення переконатися у відсутності витоків при роботі генератора.

Не допускається експлуатація при наявності на ньому сторонніх предметів.

Не допускається експлуатація генератора особами з кардіостимулятором.

Використовуйте в процесі роботи засоби особистого захисту: окуляри, рукавички, засоби захисту органів слуху, спеціальну одяг і взуття.

9.2. Забезпечення вимог пожежної безпеки.

Виключити появу поблизу генератора джерел полум'я і тліючого горіння. Не палити близько генератора!

Не зберігати поблизу генератора вибухонебезпечні, легкозаймисті та горючі матеріали.

Не розміщувати і не експлуатувати генератор у вибухонебезпечному середовищі.

Забезпечити оперативну доступність первинних засобів пожежогасіння близько місця встановлення генератора.

9.3. Забезпечення вимог електробезпеки.

Захисне заземлення повинно мати опір не більше 4-х Ом. Практично

ця вимога може бути реалізовано наступним чином:

- підключення до приміщень у вологі шари ґрунту предметів з оцинкованої сталі, сталі без покриття або міді, розміри яких можуть бути: стрижень діаметром 15 мм і довжиною 1.5 м, лист 1х1.5 м,
- підключення до об'єктів, які знаходяться в землі, крім трубопроводів горючих і вибухонебезпечних середовищ, центрального опалення та каналізації,
- підключення до існуючого контуру захисного заземлення.
- Конструкція генератора не передбачає підключення до мереж із глухозаземленою нейтраллю, яка використовується для стаціонарних електроустановок.

Глухозаземлена нейтраль – нейтраль трансформатора або генератора, яка приєднана безпосередньо до заземлюючого пристрою. Глухозаземленим може бути також вивід джерела однофазного змінного струму або полюс джерела постійного струму у двох провідних мережах, а також середня точка у трьох провідних мережах постійного струму.

Споживачі, що підключаються, повинні мати:

провідник захисного заземлення, що проходить у кабелі підключення, при наявності відкритих електропровідних частин корпусу;

подвійну ізоляцію усіх частин провідного корпусу при відсутності провідника заземлення у кабелі підключення;

власний заземлюючий провідник, незалежно підключений до існуючого заземлення, при наявності відкритих електропровідних частин корпусу та відсутність провідника заземлення у кабелі підключення.

Під час роботи генератора його клема захисного заземлення повинна бути постійно підключена до заземлення, будь-якого із зазначених типів.

Не підключати генератор до будь-яких інших джерел електроживлення змінного струму. Ланцюг постійного струму призначена для живлення електроспоживачів з номінальною напругою 12 В.

10. Вимоги до транспортування та зберігання.

10.1. Транспортування.

При завантаженні та транспортуванні слід повністю виключити можливість механічних пошкоджень і будь-яких переміщень виробу, стан упаковки повинен відповідати попереджувальним позначкам.

10.2. Зберігання.

Зберігання генераторів допускається в будь-якому чистому, сухому приміщенні при запобіганні можливості потрапляння на виріб агресивного середовища та прямого сонячного світла, температурі повітря від 0 до +40°C і вологістю до 80%. Виріб має зберігатись у заводській упаковці.

Гарантійний термін зберігання масляних ущільнень не менше 9-ти місяців при нормальних умовах зберігання та транспортування.

11. Відповіді на питання, які часто задаються по генераторам.

1. Яка стандартна комплектація генераторних агрегатів?

Всі генератори складаються з набору різних частин. Основні компоненти, що входять до стандартного складу машин, наступні:

- Двигун
- Панель керування
- Корпус і паливний бак
- Генератор
- Вимикачі
- Запобіжники
- Система охолодження

2. Що мені необхідно знати для встановлення генераторного агрегату?

При прийнятті рішення про встановлення генераторного агрегату необхідно враховувати наступне:

Місце розташування – вам доведеться визначити, куди ви хочете встановити генераторний агрегат – в ідеальному випадку його слід встановлювати в місцях з освітленням, яке підходить для експлуатації та обслуговування, та доступом до генератору. Генератори можуть встановлюватись в приміщенні або зовні. Також для них можуть застосовуватися шумозахисні корпуси, що встановлюються на вулиці.

Монтаж – генераторні агрегати слід встановлювати на рівній горизонтальній поверхні, а в разі необхідності використовувати антивібраційні підкладки. У більшості випадків поверхні, на які здійснюється монтаж, відповідають вимогам. Вентиляція та охолодження – важливо переконатися, що джерело повітря достатнє для охолодження генератора та ліквідації викидів диму і тепла, що виробляються при згорянні палива в двигуні.

Паливна система – вам слід поміркувати, як ви будете заправляти паливом ваш генератор. Існує кілька варіантів: від ручних насосів до повністю автоматичних систем заправки. Невеликі агрегати зазвичай мають керований вручну електричний або механічний насос, який здатний наповнити основний бак агрегату з резервуара.

3. Чи можу я підключити генераторні установки до моєї домашньої системи електроживлення?

Генератори можуть бути підключені до вашої домашньої системи електроживлення через передаточний ключ, що, зрозуміло, має бути зроблено висококваліфікованими електриками. Намагатись підключити таку систему самостійно – небезпечно для вас.

4. Як генератор працює з мережею живлення?

Електроенергія живлення постачається в приміщення з електричних

кабелів. Коли подача електроживлення з цього джерела зупиняється через відключення електрики, від передавального ключа надсилається сигнал до генераторного агрегату, який потім запускається і віддає згенеровану електрику назад в приміщення. Коли подача електроенергії з мережі живлення відновлюється, Передаточний ключ вимикає живлення від генератора і повертається до живлення від електромережі.

5. Що таке передаточний ключ?

Передаточний ключ – це панель, яка підключена до системи електроживлення приміщення, що дозволяє використовувати генераторний агрегат. Вона не дає генератору віддавати енергію в мережу електроживлення, що може призвести до серйозних травм робітників, які намагаються відновити комунальні джерела живлення.

На даний момент постачаються два типи перемикачів – ручні та автоматичні.

УВАГА! Передаточний ключ в комплект поставки не входить та купується окремо.

6. Скільки буде працювати генератор на одному баку палива?

Кількість часу, який буде працювати генератор на одному баку палива, залежить від розміру бака, кількості часу, який генератор перебуває в роботі, і навантаження споживаної потужності генератора. Всі генератори розраховані на роботу протягом мінімум восьми годин при максимально можливому навантаженні.

7. Як довго може безперервно працювати резервний генератор?

На це питання відсутня певна відповідь. Генератори спроектовані для тривалої роботи у важких умовах. Тим не менш, важливо, щоб агрегат періодично піддавався огляду після кожного використання, щоб перед перезапуском перевірялись рівні палива та масла і будь-які прояви ненормальної роботи. Наші генератори можуть безперервно працювати при зменшенні навантаження.

8. Генератор буде шуміти?

Всі генератори виробляють певний рівень шуму від вихлопів, двигуна та струму повітря. Генератори спроектовані таким чином, щоб забезпечити максимальне керування рівнем шуму, і проходять перевірку на рівень шуму при виробництві для відповідності вимогам чинного законодавства. Наші генератори можуть поставлятися із шумозахисними корпусами, які поглинають надлишок шуму.

9. Чи можна будувати огорожі навколо генераторних агрегатів?

Ми поставляємо як відкриті генератори, так і генератори в корпусах – якщо Ваш генератор буде встановлено на вулиці, ми рекомендуємо Вам придбати генератор у корпусі. Це означає, що Вам не доведеться будувати

огорожу навколо нього. Генераторні агрегати вимагають приплив повітря, яке буде охолоджувати такі компоненти генераторного агрегату, як, наприклад, двигун. При тривалій роботі генератора буде відбуватись тривала циркуляція повітря, що може бути небажано для домашньої огорожі. Генераторні агрегати в корпусах мають системи повітряного охолодження з жалюзі, що дозволяє повітрю обдувати різні компоненти генератора. Погано зроблені огороження можуть стати причиною надмірного перерозподілу повітря, що призводить до попадання в генератор пилу або вологи від дощу, викликаючи передчасний вихід з ладу генератора.

10. Чи може генераторний агрегат використовуватися при несприятливих погодних умовах?

Генераторні агрегати, створені для роботи в несприятливому навколишньому середовищі та при екстремальних погодних умовах. Для продовження терміну служби генератора і уникання таких явищ як замикання і корозія, агрегати повинні бути захищені у міру можливості від впливу природних стихій.

11. Де і як мені здійснювати обслуговування генераторного агрегату?

Періодичність та тип обслуговування, необхідного для підтримки генератора в робочому стані, буде залежати від декількох факторів, включаючи використання генератора, навколишнє середовище, в якому генератор працює, і ступінь навантаження, з якою він працює. На Вас, як на власникові, відповідальність за своєчасність і повноту проведення обслуговування. Вам необхідно робити часті візуальні огляди кожні два-три місяці, щоб переконатись, що агрегат працює нормально – про будь-які поломки і несправності, які ви помітите, необхідно повідомляти нашим фахівцям.

Повне сервісне обслуговування, що включає такі речі як заміну фільтрів та мастила, повинно проводитися кожні 12 місяців. Більшість випадків відмов генераторів при запуску є наслідком того, що агрегат не піддавався періодичному огляду. Ми рекомендуємо Вам оглядати генератор раз на тиждень.

12. Яка гарантія на генераторні агрегати?

Гарантія на генератори змінюється в залежності від виробника. Всі генератори для резервного використання поставляються з гарантією на один рік.

13. Що це за величина «об/хв»?

Об/хв означає скорочено «обертів на хвилину» і відповідає числу обертів двигуна за одну хвилину. Двигун генератора з 3000 об/хв відповідно обертається у два рази швидше, ніж генератор з 1500 об/хв. Коли генераторний агрегат має чотирьох полюсний генератор змінного струму з частотою 50 Гц, 1500 об/хв – нормальна швидкість, а для частоти 60 Гц –

нормальна швидкість 1800 об/хв.

14. Що може трапитись при перевантаженні генераторного агрегату?

Генераторні агрегати не повинні піддаватися перевантаженню, однак вони створені так, що можуть піддаватися короточасному перевантаженню при запуску агрегату. Якщо агрегат працює протягом тривалого проміжку часу в стані перевантаження (ступінь навантаження вище максимально допустимого для агрегату), можуть відбуватись різні явища.

Серед них такі як:

- Перегрів системи охолодження
- Перегрів обмоток генератора змінного струму
- В'язкість (густина) масла падає, призводить до низького мастильного тиску
- Зменшення терміну служби генераторного агрегату

15. Що станеться при недостатньому завантаженні генераторного агрегату?

Всі генератори створені для роботи з різними навантаженнями, що змінюються від максимально допустимих до мінімальних. Проблеми виникають, коли малі навантаження (мінімальні навантаження) тривають великі проміжки часу, це призводить до того, що двигун не розігрівається до нормальної температури. Масло в циліндрі, що має згоріти, розігрівається, і на прокладці циліндра утворюється склоподібна плівка. Якщо малі навантаження будуть мати місце протягом тривалого проміжку часу, з'явиться синій димок, і двигуну знадобиться сервісне обслуговування для зняття склоподібної плівки або заміни прокладки.

Клас захисту генератора

Ступінь захисту позначається двома буквами IP і двома цифрами. Перша цифра означає ступінь захисту від проникнення твердих механічних предметів, друга цифра показує ступінь захисту від впливу рідини.

0	Захист відсутній	0	Захист відсутній
1	Захист від твердих предметів розміром понад 50мм	1	Захист від крапель води, що падають вертикально
2	Захист від твердих предметів розміром понад 12мм	2	Захист від крапель води, що падають під кутом 15° від вертикалі
3	Захист від твердих предметів розміром більше 2,5 мм	3	Захищеність від дощу
4	Захист від твердих предметів розміром більше 1мм	4	Захист від водяних бризок
5	Захист від пилу	5	Захист від водяних бризок під тиском

6	Повна пилезахищеність	6	Захищеність від хвиль
		7	Захист від занурення у воду на глибину не більше 1 м
		8	Захист від затоплення (глибина вказується додатково, в м.)

Загальні вимоги до вибору і використання палива.

- Використовуйте чистий безмасляний автомобільний бензин (чотирихтактний двигун).
- Октанове число не менше 85 (AI-92, AI-95, AI-98) для двигунів з верхнім розташуванням клапанів (на клапанній кришці таких двигунів, як правило, проштамповані латинські літери OHV).
- Октанове число не менше 77 (A-80, AI-92, AI-95, AI-98) для двигунів з боковим розташуванням клапанів.
- Використовуйте неетилований бензин. Застосування етилованого бензину зменшує термін служби двигуна, внаслідок наявності твердих частинок в продуктах згоряння.
- Використовуйте свіжий бензин з терміном зберігання не більше 30 діб.
- Не рекомендується заливати бензин до самого верху бензобака. Слід залишати деякий вільний простір над паливом з метою забезпечення додаткового обсягу для його розширення.

Рекомендовані масла

Ідеальною умовою нормальної роботи бензогенератора є застосування моторних мастил класу SL з характеристиками в'язкості за SAE, що підходять по температурі з навколишнім середовищем, в місці, де працює бензогенератор.

Класифікація масел за в'язкістю SAE

Рекомендовані масла.	
При температурі вище 4°C	10W30, 10W40, 15W30, 15W40, 20W30, 20W40, SAE 30
При температурах від -18°C до +4°C	SAE 0W40, 0W50, 5W30, 5W40, 5W50, 10W30, 10W40
При температурах вище 4°C масла (10W-30 та ін) витрачаються в більшому об'ємі та можуть стати причиною зносу двигуна. При використанні цих мастил, перевіряйте рівень частіше, ніж звичайно. При використанні SAE30 при температурах нижче 4°C, може утруднюватись пуск і використання цього масла може призвести до передчасного зношування двигуна через недолік змащення.	

Contents

1. Introduction	page 39
2. Function and technical characteristics	page 39
3. Device design and principle of operation	page 41
4. Design features	page 42
5. Start-up and generator work	page 43
6. Instrumentation, tools and accessories	page 44
7. Packing	page 45
8. Maintenance	page 45
9. Safety measures	page 46
10. Transportation and storage	page 48
11. FAQs about generators	page 48

ATTENTION!!!

Before application read carefully this instruction manual.

The manufacturer guarantees stable work of a product only on condition that all requirements of this instruction are realized.

1. Introduction

This documentation contains all minimal information for the device operation. The manufacturer can make improvements in the device design, without references in this documentation.

ATTENTION! This device is fire-hazardous, highly explosive and electro dangers. Only experienced personnel of service centers can make total after-sales service and repair.

Installation, operation and necessary maintenance service of a product is made by the user and is possible only after studying of this technical instruction.

2. Function and technical characteristics

The portable external generating plant, operated by a piston internal-combustion engine (generator) is intended for an individual electrical supply of household and similar consumers.

ATTENTION!

The generator is not intended for work with the welding equipment.

Technical characteristics

Characteristics	Model								
	PE-950 (E)*	PE-1500 (E)*	PE-2800 (E)*	PE-3500 (E)*	PE-4000 (E)*	PE-5500 (E)*	PE-7000 (E)*	PE-8500 (E)*	PE-3-8500-E
	220-240								
Voltage (V)									
Nominal current (A)	3,0	4,5	9,0	11,0	13,0	18,0	23,0	27,0	23,0 (суммарно)
Nominal power (kW)	0,65	1,0	2,0	2,5	2,8	4,0	5,0	6,0	5,0
Max power (kW)	0,75	1,1	2,2	2,7	3,0	4,2	5,5	6,5	5,5
Number of phase	Single-phase								
Engine model	1E45	154P	168P	168P	188P	188P	188P	188P	188P
The time of continuous running (h)	5	6	10	11	11	15	10	10	10
Sound level (dB(A)/7m)	~62	~62	~67	~67	~67	~67	~72	~72	~72
Dimensions (mm)	370*300*310	460*345*370	595*430*425			675*505*525			
Weight (kg)	18	26	40 / 44 (E)*	40 / 44 (E)*	44 / 48 (E)*	70 / 79 (E)*	73 / 81 (E)*	76 / 84 (E)*	87
The type of engine	Single-cylinder, two-cycle, air-coolings, gasoline								
Motor volume (cm³)	63	80,7	163	196	196	389	389	389	389
Motor power (kW)	1,3	1,6	4,0	4,7	4,7	9,0	9,0	9,0	9,0
Starting system	Manual		Manual / model (E)* electric starter						
Type of fuel	Petrol AVI-92, AVI-95								
Fuel consumption (l/h)	0,4	0,68	1,02	1,3	1,5	1,7	2	2,7	2,7
Lubricating system volume (l)	-	0,5	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1
Fuel tank	4,2	7	12	12	12	25	25	25	25
Oil (summer/winter)	SAE-30 / SAE-20								

3. Device design and principle of operation

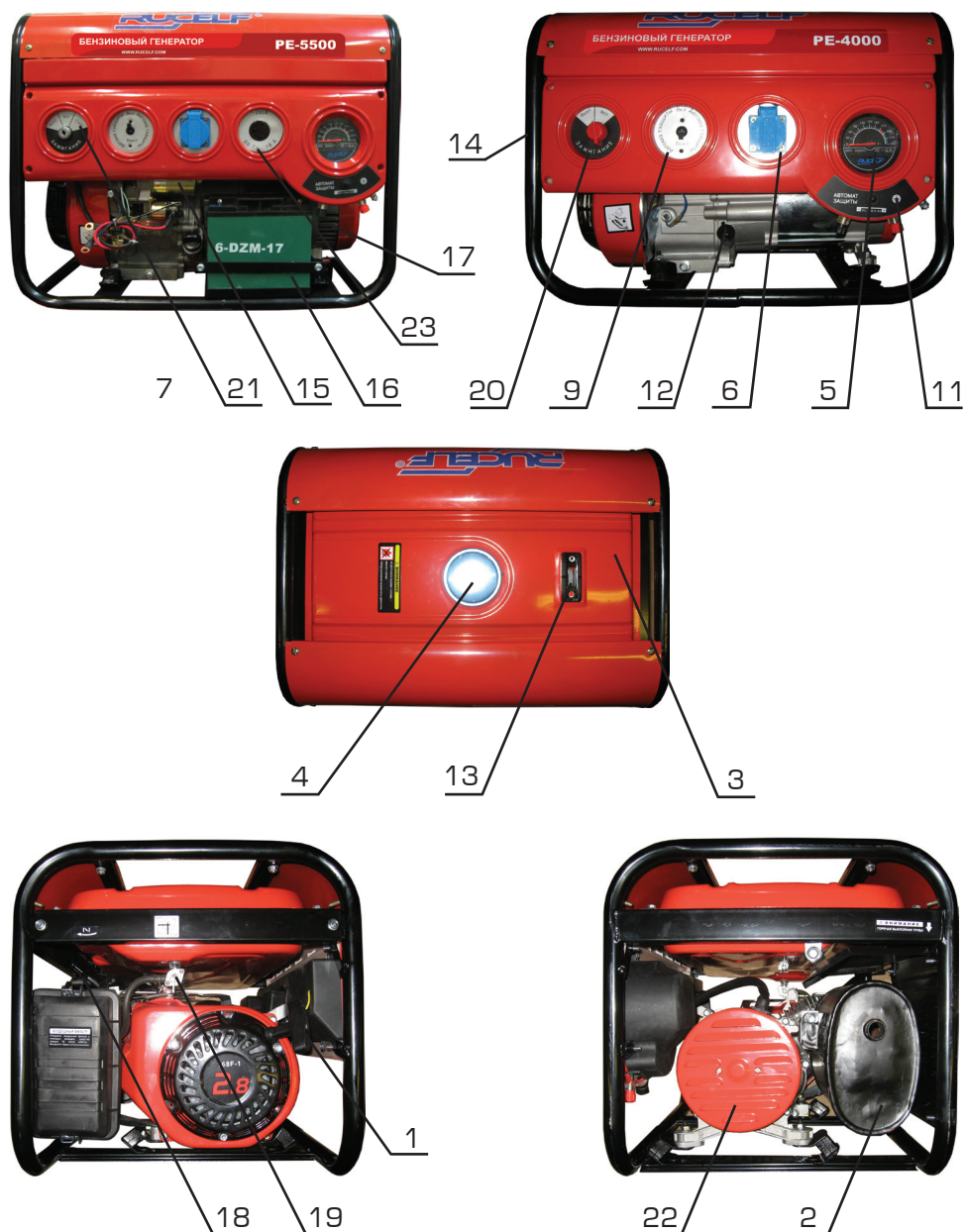


Fig. 1

3.1. Components of the device (Fig. 1).

Item (Fig.1)	Name	Function
1	Starter handle	Manual
2	Baffler	Reduction in sound level, combustion products output
3	Fuel tank	Tank for fuel
4	Tank cover	For the fuel filling
5	Voltmeter	Output voltage of alternating current
6	Outlet of alternating-current circuit	Connection of alternative current consumers, 220V
7	Positive pole clamp of starter relay (+)	Connection of accumulator battery for the electric starter
8	Negative pole clamp of network	Connection of accumulator battery for the electric starter
9	automatic switch of alternating current	Overload protection of output alternating-current circuit
10	Air filter cover	Service access of filtration system and air heating
11	Protective grounding clamp	Protective grounding of electroconductive body generator parts
12	Oil gage filler	Filling of lubricating system, level oil measuring
13	Fuel level indicator	Remainder of fuel in the tank
14	Frame	Bearing, protective and transporting elements
15	Electric starter	Motor start of generator
16	Accumulator	Accumulator battery seat
17	Generator	Converting of mechanical energy to the electrical
18	Air choke arm	Air supply control in the motor
19	Fuel tap	Fuel supply tap from the tank
20	Firing-on button	Activation for the motor start-stop
21	Motor switch with three-position key	For the motor start with electric starter
22	Generator protective case	Protection from revolving parts
23	Power outlet	Can be able loaded more than 16a

4. Design features

4.1. Generator design

The device is the generator of alternating current, operated by a piston internal-combustion engine. The generator consist of a piston internal-combustion engine (ICG) and electric machine (AC generator), converting the mechanical energy to electricity.

The engine belongs to 4-cycled, single-cylinder ICG with top valves position and low camshaft position. ICG has petrol feed system.

Lubrication is made by the oil spraying in the case and pressure feed in the main and connecting-rod bearing.

Engine start is made by handle cable or electrical starter.

AC generator is the generator of alternating current with diode excitation system and ferroresonant (condensing) voltage stabilization.

4.2. Generator installation.

Oil filling of lubricating system.

Checking the oil level, filling of lubricating system and oil changing is making with disconnected motor on the plane surface.

Take the oil gage and fill the oil in the case until low edge of filler. Insert the clean dry oil gage in the filler case and take out.

Check the oil level: the border of wetted area must be between marks of minimal and maximal levels.

ATTENTION! To control and recover the oil level should be done before every generator start.

Systematic operation with low oil level can be a reason of generator premature wear. Don't allow the oil-level overshoot!

Please look the technical documentation and manufacturer requirements during usage and selection of the oil type.

Please use the special type of seasonal oil during abnormal operating conditions.

4.3. Generator's case grounding

During generator installation conductor of grounding device must be connected to the screw clamp

4.4. Fueling, accumulator battery connection.

ATTENTION! Stop the generator before fueling.

Seasonal fuel is used in the device.

Don't allow the oil-level overshoot!

Don't allow the generator operating without case cover.

Please set the accumulator battery on the generator.

ATTENTION! Setting-up procedures and service of accumulator battery must be made according to the operation manual. Wires of accumulator battery should be connected to the clamps, keeping the necessary polarity (the positive pole must be connected to the starter clamp).

ATTENTION! Don't save the fuel more than 5 years (more than target date) before using.

5. Start-up and generator work

5.1. Start-up

Disconnect all consumers from the generator, moving the automatic switch in the "off" position and disconnect all consumers from the clamps.

Open the fuel valve, located on the bottom part of the fuel tank (Fig.3).

Move the speed regulator in the rightmost position ("Start").

Pull out the starter cable slowly and carefully (Fig.2), until resistance, and slowly return to the starting position.

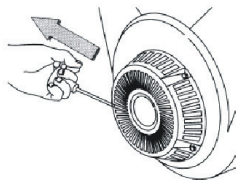


Fig. 2



Fig. 3.



Fig. 4.

Pull out the starter cable with intensive effort, holding the generator frame. Decompression lever must return to the top position during pulling-out. If it's necessary, repeat a few times.

The start of electric starter is made by automatic switch key turning in the rightmost position "Start".

After the motor starting, please free the automatic switch key for its self-reset in the middle position "ON".

Connect the consumers to the generator's connectors. The total power of all consumers (active and reactive power) doesn't have to exceed of nominal power values.

The long nominal power-level overshoot more than 10% is not allowed. Turn on the automatic switcher, install its control lever in the "ON" position.

5.2. Generator stop.

Please, turn off the automatic switch, disconnect the consumers from the clamps during generator operating. Move the motor switch in the "OFF" position and close the fuel valve. (Fig.4)

5.3. Operating time of generator.

Max operating time without stop is 4 hours (recommended). After time expiration the generator should be stopped. The generator restart is possible only after its complete cooling until ambient temperature.

ATTENTION! Don't exceed the limit operating time – 4 hours. More intensive operating requires the frequent changing of oil and can be the reason of service life reduction.

5.4. Operating features in the lower temperatures.

Please, keep the generator in the warm room if it will be operated in the low-zero temperature.

ATTENTION! Frequent generator start-stops with the icing in the motor camera can be the reason of premature deterioration.

6. Instrumentation, tools and accessories

6.1. The value of alternating voltage is measured by voltmeter.

6.2. The operating of automatic switch of overload protection can be the reason of alternating voltage absence, and in the DC circuit – the operating of automatic switch. So, the overload reason must be removed and the reset button on the

automatic switch must be pushed after its cooling–down.

6.3. The direct voltage measuring can be made by universal measuring devices, providing a necessary mode of measurement.

6.4. Only universal instruments and tools are used for the technical service. Using of special tools are not necessary.

7. Packing.

7.1. Generators are packed and ready for the transportation and storage. ATTENTION! Fuel and lubricating oil are completely deleted.

7.2. The package has protective equipment from the dust and foreign small particles.

7.3. Packing carton has a good strength for the loading and transportation. There are protective equipment from the dust and humidity (until 80%) in the package.

8. Maintenance

Preservation.

8.1. The list of procedures of necessary technical service:

- checking and refreshing of the oil level;
- service of the air filter;
- service of the fuel tank filters and fuel valves;
- checking of the fuel and oil leakage;
- oil refresh

ATTENTION! The accumulator battery is operated and serviced in accordance with operating manual

8.2. checking and refreshing of the oil level;

Periodicity: Before every start and every 12 hours.

To install the generator horizontally. Pull-out the oil gage plug from the case throat.

Insert the clean dry oil gage in the case and take out. The border of wetted area must be between marks of minimal and maximal levels.

Please fill the oil to the bottom part of case throat. Install and tie the oil gage.

ATTENTION! Oil overflow and underfilling is not allowed. Spill oil should be neutralized.

8.3. Service of the air filter;

Periodicity: Cleaning must be done not less than every 50 hours or 3 months. Systematic changing must be done every 500 hours or 6 months. The service time increasing is possible in high dust level conditions and depends on every specific situation.

Don't damage insulation during separation cover from the case. Take off the filtering element. The filter cleaning is made only by blowing from the inside

part. Please refresh the filter element in case of lots of contamination or any defects. Please set the filter element on the staff place and set the cover.
ATTENTION! Don't start the motor without air filter element.

8.4. Service of the fuel tank filters; checking of the fuel leakage

Periodicity: Not less than every 100 hours or 3 months. Put off the cover of petrol-tank, remove the filter, don't damage the insulation. Pour out the fuel in the other tank. Wash and blow the filter with light solvent (#646). Dry and install the filters.

Please change the filter in case of any defects.

ATTENTION! Make sure, there are no leakages after filling. Don't start the motor without fuel filters. Please, pay attention to the fuel pipes.

8.5. Oil refresh and oil filter service.

Periodicity: Not less than every 50 hours or 6 months. Also one time after first 10 working hours.

Take off the oil-out plug on the warmed-up engine, set the additional tank under the drain hole. Set the plug on the staff place after oil outflow. Uninstall the oil filter, don't damage the sealing rings and gaskets. Wash and blow the filter with light solvent (#646). Dry and install the filters. Please change the filter in case of any defects.

ATTENTION! Don't start the motor and don't fill the oil without fuel filters.

8.6. Preservation of generator.

Make the conservation if you don't use the generator 3 months or more. Make the technical service before preservation. Delete or use all fuel in the tank. Empty the fuel tank, taking off the fuel pipe from the valve.

Disconnect the accumulator. Please pull out slowly the starter cable until the off-state of the case valves. Fill 50–100ml of lubricating oil and distribute it inside the case evenly, bending the generator.

We recommend to put any type of lubrication on the case surface of generator.

The generator must be stored in the manufacture package. Make the technical service and wash the fuel tank before generator operation.

ATTENTION! If the device is used in abnormal conditions, the scheduled maintenance can be corrected in every specific situation under the agreement with service center. The periodicity of maintenance depends on working hours or calendar term for every type of maintenance. The scheduled maintenance is possible until the maximum target date with the periodicity of following procedures.

9. Safety measures

9.1. The general safety measures observance.

The generator must be installed out of closed rooms, with precipitation protection and direct sunlight.

ATTENTION! If the generator is operated in the closed spaces, the air-inlet system, ventilation and sound attenuating must be provided. Please call to the service centers.

Please use the firm fixed dry surface as a bearing for the generator. It's necessary to provide the free space, not less than 1 meter around the generator, for the free air circulation and avoiding the heat transfer between generator and surrounding objects.

The ambient parameters must be fit with all standards.

Children and people who are not familiar with the safety and operating measures can not work with the device.

Please, don't use the generator in an alcoholic or narcotic intoxication, and also during undue tiredness or absent-mindedness.

Don't repair broken generator by yourself.

The fuel must be stored in the special tanks. Avoid of oil or fuel ingress on the any parts of body, don't breathe the fuel vapors.

Don't allow the fuel overflow during filling. Spill fuel should be neutralized. Close the tank cover and make sure there are no oil leakages after filling. Don't use the generator after oil leakages. After every maintenance of lubricating system, make sure there are no leakages during generator operating. Don't use the generator with any foreign objects on it. Persons who use cardiostimulators are not allowed to the generator operating. Please use the personal protection equipment: glasses, gloves, protection of acoustic organs, working clothes and shoes.

9.2. Fire safety measures.

Fire and smolder source are not allowed near the generator. No smoking! Don't store highly explosive, flammable and combustible materials near generator. Don't install and don't use the generator in the explosive atmosphere.

Quick availability of the fire-extinguishing means must be provided.

9.3. Electric safety measures.

- Protective grounding must have resistance $\leq 40\Omega$. This requirement can be realized by the following modes:
- Connection to the galvanized steel (steel or copper) objects, which are located in the wet earth. The sizes of objects can be 15mm diameter, 1,5m length, sheet 1 * 1,5m
- Connection to the underground objects, except of piping with burning or explosive materials, system of central heating or sewerage.
- Connection to the living protective grounding.
- Connection to the networks with the dead-grounded neutral (which used for the stationary electrical devices) are not allowed.

The dead-grounded neutral – is the transformer (or generator) neutral, connected to the grounding device.

Source outlet of the single-phase alternating current can be also dead-grounded, or source pole of the direct current in the double networks, and also middle point in the three-wire direct-current networks

The connected consumers must have:

The conductor of protective grounding, located in the connected cable, if the body has opened electroconductive parts

Double insulation of all electroconductive parts if there are no grounding conductor in the connected cable.

The protective grounding clamp must be always connected to any type of groundings during generator operating

Don't connect the generator to any type of others power supply of alternating current. The DC circuit is intended for the power supply of consumers with 12V Voltage.

10. Transportation and storage

10.1. Transportation

During transportation, any mechanical damages and movements are not allowed. The package position must be fitted the warning signs.

10.2. The storage.

The storage is possible in any dry clean place without corrosive medium or direct sunlight, with the temperatures 0..+40C and humidity until 80%. The device must be stored in the factory packing. The warranty keeping time of the oil seals is not less than 9 months under normal storage and transportation conditions.

11. Faqs about generators

1. What is the standard kitting of generators?

All generators consist of different parts. The main components are the following:

- Engine
- Control panel
- Generator
- Switches
- Fuses
- The cooling system

2. What should I know for generator installation?

For generator installation you must remember about:

- Placement – You should decide, where you want to install the generator. It must be installed in the places with good lighting and service access. The generators can be installed inside or outside. Also u can use noise-insulating cases which located outside.
- Installation. The generators should be installed on the horizontal plane surface, with the antivibration pads if it's necessary. Most of the time, all surfaces are suitable for installation. Ventilation and cooling. Make sure, there is a good air-flow, for the cooling and ventilation.

- Fuel system. You should decide, how you will fill the generator. There are some modes: from the manual pumps to the automatic filling systems. Small devices usually have manual electrical or mechanical pump, which can fill the main tank from the vessel.

3. Can I connect the generator to my home power-supply system?

The generators can be connected to you home power-supply system with the transfer key. It must be installed by the highly experienced electrician. To install the system by yourself is not safety.

4. How does the generator works with the power system?

Supply electricity transfers in the cables.

Supply energy is transferring. When the power supply is interrupted because of the blackout, the transfer key sends the signal to the generator, which starts again and gives the generating electricity to the consumer. When the power supply is restarted, the transfer key disconnects from the generator and returns to the power supply.

5. What is the transfer key?

The transfer key – is the panel for generator using, connected to the power-supply system. The panel doesn't allow to transfer the energy to the power-supply system. It can be the reason of traumatic situations of service staff. There are two types of switches – manual and automatic. Attention! The transfer key is not a part of the delivery set.

6. How long the generator can work with one fuel tank?

The time depends on the tank size, operating time and power load. All generators can work not less than 8 hours with maximal power load.

7. How long the reserve generator can work continuously?

There is no true answer on this question. The generators can work for a long time with hard conditions. But very important to make the maintenance after every operation, to check the fuel and oil levels before starting and any other abnormal situations. Our generators can work nonstop even with reduced load.

8. Will the generator make a noise?

All generators make some noise because of exhausts, engine and air. All generators passed special control for a noise level during manufacturing. Our generators can be packaged with special noise-insulating cases.

9. Can i build the fences around the generators?

We produced opened and covered generators. If you plan to install outside, u should buy the covered generator. So u should not build a fences around it. The generators needs a good air-flow for cooling all components, for example the motor. During long-time generator operating, the long-term air-circulating can be happened. It's undesirable for a home fences. Covered generators have air-cooling systems with blinds. It provides a good air-circulation. The low-quality

fences can be the reason of air reallocation, dust or moisture penetration, and the generator failure.

10. Can I use the generator during bad weather conditions.

The generators can work in the bad environment and during extreme weather conditions. The generators must be protected for avoiding of shorting and corrosion.

11. Where and how can I make a generator maintenance?

The periodicity and mode of maintenance depends on generator usage, environment and working load. You are responsible for the timely maintenance. You need to make periodically visual inspection every 2–3 months and call to the service-centre in case of any damages or problems.

The total maintenance (filter and oil changing) must be made every 12 months. The most damages happen because of lack of maintenance. We recommend to make visual inspection every week.

12. Which is the warranty conditions?

The warranty can be changed depending on manufacturer. All reserve generators have 12 months warranty.

13. What is r.p.m.?

R.p.m. (revolutions per minute) is the rotary speed of motor per minute.

The generator motor with 3000 r.p.m. rotates in 2 times quickly than generator with 1500 r.p.m.

If the generator has 4-polar alternating generator, the frequency 50 Hz, r.p.m. 1500, but if the frequency is 60Hz, r.p.m. 1800.

14. What can happen during generator overload?

The generator's overloads are not allowed. But during starting the short-time overload is possible. If the generator is overloaded during long period, the following situations can happen:

- cooling system overheating
- oil viscosity is reducing
- service life period is reducing

15. What can happen in case of unfull generator loading?

All generators can work with different types of loads, from minimal to maximal.

The problems can happen if the small loads occur for a long period of time. In this case the motor doesn't warm to the normal temperature.

The oil warms up, instead of burning, and the glassy skin can appear on the cylinder pads.

If the small loads occur for a long period of time, you can see the blue smoke. In this case the motor needs maintenance to clean the skin and change the pad.

The generator class of protection

The class of protection specified by 2 letters IP and two numbers. The first number is a solid mechanical objects protection, and the second number –liquid influence protection.

0	No protection	0	No protection
1	Solid objects protection (diameter more than 50mm)	1	Protection from the vertical water drops
2	Solid objects protection (diameter more than 12mm)	2	Protection from the water drops (falling angularly 15°)
3	Solid objects protection (diameter more than 2.5mm)	3	Rain protection
4	Solid objects protection (diameter more than 1mm)	4	Water sprays protection
5	Dust protection	5	Protection of water splashes under pressure
6	The total dust protection	6	Wave protection
		7	Submersion protection (depth is not more than 1m)
		8	Water flood protection (depth, m)

The general requirements about fuel selection and using

- Please use the clean petrol (four-cycle engine)
- Octane number not less than 85 (AI-92, AI-95, AI-98) for engines with top valve location (you can see the letters "OHV" on the motor case)
- Octane number not less than 77 (A-80, AI-92, AI-95, AI-98) for engines with side valve location.
- Please use the unleaded petrol. The using of leaded petrol can reduce the motor service life because of solid parts in the combustion materials.
- Please use the fresh petrol, with keeping time not more than 30 days.
- Don't fill the petrol to the top of petrol tank. Leave some free spaces over the fuel for the additional expansion.

Advisable oils

We advice to use the motor oils of SL class with viscous characteristics SAE, with suitable ambient temperatures for the generator.

The oil classification with viscous SAE

Advisable oils	
Temperature more than 4°C	10W30, 10W40, 15W30, 15W40, 20W30, 20W40, SAE 30
Temperature -18°C .. +4°C	SAE 0W40, 0W50, 5W30, 5W40, 5W50, 10W30, 10W40
The oil (10W-30 and others) has big consumption at the temperatures more than +4°C and can be the reason of motor deterioration. If you use this type of oils, please check the oil level more often. The using of oil SAE30 at the temperatures lower than +4°C, can be the reason of motor deterioration because of lack of lubrication.	

