

REDVERG

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ДИЗЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР
REDVERG
RD-D5000EN**

Уважаемый покупатель, благодарим вас за приобретение нашей продукции!

Дизельная генераторная установка имеет следующие характеристики:

В ней используется очень легкий четырехтактный двигатель с воздушным охлаждением и прямым впрыском. Установка имеет два режима запуска (ручной и электрический запуск), большой топливный бак, конденсатор автоматической стабилизации напряжения или устройство автоматического регулирования напряжения (AVR), защитную схему с автоматическим выключателем без предохранителя (NFB), источник постоянного и переменного тока, систему оповещения о низком давлении масла и устройство автоматической остановки. Все это делает установку простой и приятной в эксплуатации.

Генераторная установка широко используется в качестве аварийного источника бесперебойного питания (ИБП) в банках, охранных предприятиях и проектных организациях, а также при работах вне помещений, на инженерных сооружениях, или в качестве мобильного источника питания для армии. Она также может быть использована как резервный источник питания на коммерческих и военных судах, в животноводстве, земледелии и рыбном хозяйстве, в лесоводстве и садоводстве, в гостиницах и магазинах, на ремонтных предприятиях, а также в небольших мастерских.

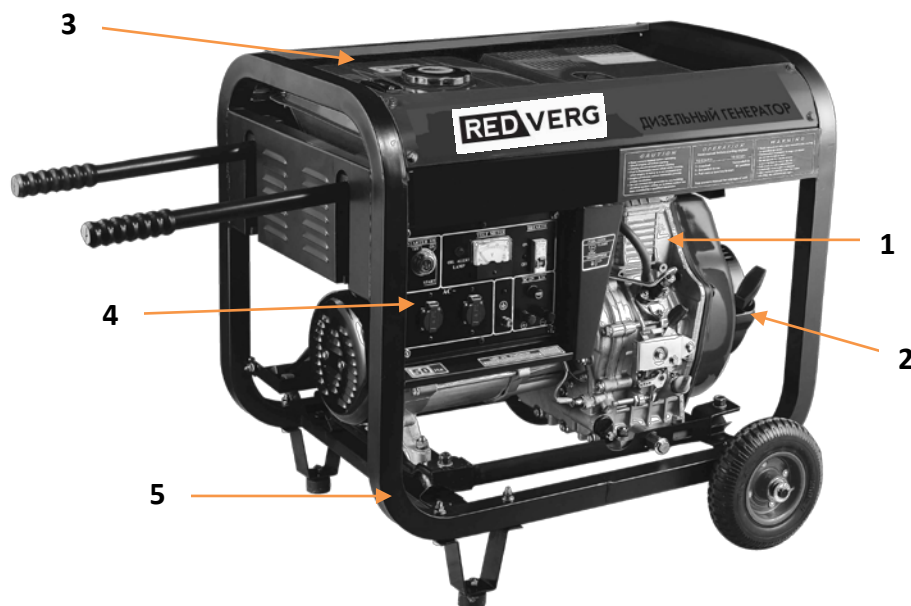
Данное руководство по эксплуатации предоставит читателю информацию об эксплуатации и техобслуживании генераторной установки. Для обеспечения надлежащего использования перед эксплуатацией установки необходимо внимательно прочесть данное руководство. Соблюдение процедур и требований данного руководства по эксплуатации обеспечит наилучшее эксплуатационное состояние установки и продлит срок ее службы. В случае появления предложений или проблем, связанных с непониманием данного руководства, необходимо связаться с компанией или представительством.

Ввиду постоянного улучшения и модификации продукции производителем описание в данном руководстве по эксплуатации может отличаться от реального изделия. По этой причине рекомендуется уделить внимание этим различиям.

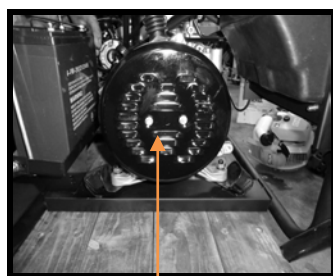
Генераторная установка прошла сертификацию CE в соответствии со стандартом ISO8528. Она соответствует требованиям по пожарной безопасности стандарта ISO6826.

1. ВНЕШНИЙ ВИД ДИЗЕЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА.

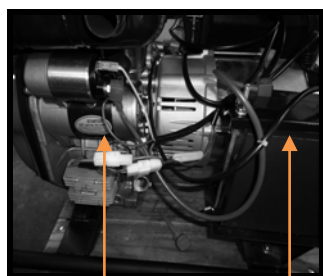
RED VERG



1. Дизельный двигатель;
2. Ручной стартер;
3. Топливный бак;
4. Панель управления;
5. Рама;
6. Генераторная установка (Альтернатор);
7. Электростартер;
8. Аккумулятор;
9. Рычаг запуска;
10. Рычаг декомпрессионного клапана.

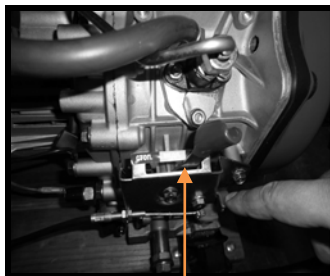


6

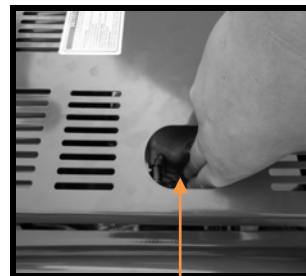


7

8

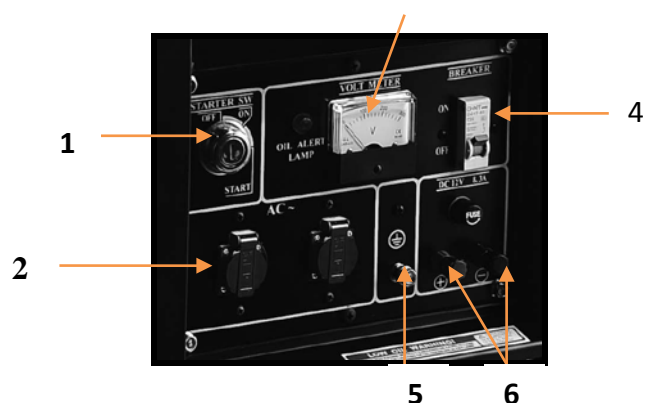


9



10

1.1. Основные элементы панели управления. 3



1. Ключ зажигания;
2. Блок розеток 220В/50Гц;
3. Вольтметр;
4. Автомат питания розеток;
5. Заземление;
6. Выход постоянного тока 12В/8,3А.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Основные технические характеристики и данные.

Характеристики/Модель		RD-D5000EN
Генераторная установка.	Параметры сети, В/Гц	220/50
	Номинальная мощность, кВт.	4,4
	Максимальная мощность, кВт.	4,8
	Номинальный ток, А (перем. ток)	18,3
	Номинальная частота вращения, об/мин	3000/3600
	Тип.	Однофазный.
	Коэффициент мощности (Cosφ).	1
	Режим возбуждения.	Самовозбуждение.
	Выход постоянного тока.	12В/8,3А
	Рабочий режим.	12 часов продолжительной работы.
	Конструкция.	Рамная.
	Тип соединения.	Жёсткое соединение.
Двигатель.	Модель двигателя.	LT-186F
	Тип двигателя.	Дизельный 4х тактный воздушного охлаждения.
	Мощность двигателя, л.с.	9,0/10,0
	Рабочий объем двигателя, куб.см.	406
	Система смазки.	Разбрызгивание под давлением, дуплексная система.
	Объем картера двигателя, л.	1,65
	Объем топливного бака, л.	15
	Система запуска.	Ручной/электростартер.
	Система аварийного отключения при низком давлении масла.	Есть.
Общие.	Общая масса, кг.	115
	Общие габариты, мм (ДхШхВ)	760x500x650

Основные параметры:

2.1.1. Номинальная мощность установки достигается при следующих условиях эксплуатации:

Высота (м)	Температура окружающей среды (°C)	Относительная влажность
0	+20	60%

2.1.2. Заданная мощность и надежность работы установки достигаются при следующих условиях:

Высота (м)	Температура окружающей среды (°C)	Относительная влажность
<1000	5-40	90%

2.1.3. Уровень шума.

Параметр.	RD-D5000EN
Уровень звукового давления, дБ (А)	86,6
Уровень звуковой мощности, дБ (А)	99,6

Представленные данные представляют собой уровни излучения и не обязательно соответствуют рабочим уровням воздействия. Поскольку между уровнями излучения и воздействия существует связь, эти данные нельзя использовать для точного определения необходимости в дополнительных мерах предосторожности. К факторам, влияющим на реальный уровень воздействия, можно также отнести характеристики рабочего помещения, другие источники шума, количество механизмов и параллельных процессов, а также длительность воздействия шумов на оператора. Также допустимый уровень воздействия может изменяться в зависимости от страны. Однако данная информация позволит пользователю установки выполнить более точную оценку опасностей и рисков.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ.

3.1. Особенности эксплуатации и меры предосторожности:

Для обеспечения безопасной эксплуатации генераторной установки необходимо убедиться в том, что пользователь прочитал и понял все положения настоящего руководства по эксплуатации. Особенное внимание следует уделить положениям, перечисленным ниже. Их несоблюдение может привести к несчастному случаю и повреждению оборудования.

3.1.1. Противопожарные меры. В дизельном двигателе используется легкое дизельное топливо. Запрещено использовать бензин, керосин и другие нефтепродукты.

Для удаления пролитого жидкого топлива использовать чистую ткань. Запрещается держать бензин, керосин, спички и другие легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества рядом с установкой, так как во время работы дизельного двигателя температура рядом с глушителем шума на выхлопе очень высока. Также запрещается эксплуатировать установку во время курения или вблизи открытого пламени.

С целью предотвращения пожара и обеспечения надлежащих условий вентиляции при эксплуатации необходимо сохранять дистанцию не менее 1,5 м между установкой и строениями или другим оборудованием.

Эксплуатация генераторной установки должна осуществляться на ровном полу во избежание выплескивания топлива из установки.

2.1.2. Не допускать вдыхания выхлопных газов в помещение. Выхлопные газы содержат ядовитый угарный газ. В помещениях с плохой вентиляцией эксплуатация генераторной установки не разрешается. Во избежание причинения вреда здоровью персоналу и животным при эксплуатации установки в помещении необходимо обеспечить подходящие условия вентиляции. Выхлопной газ должен отводиться на улицу.

2.1.3. Риск получения ожогов. Во время работы дизельный двигатель достигает высокой температуры, поэтому не разрешается прикасаться к глушителю на выхлопе и его частям.

2.1.4. Риск поражения электрическим током и короткого замыкания. Во избежание поражения электрическим током и короткого замыкания запрещается трогать мокрые сварочный аппарат и генераторную установку или прикасаться к ним мокрыми руками. Установка не является водонепроницаемой, в связи с этим не допускается ее эксплуатация в местах, подверженных воздействию дождя, снега или водяного тумана.

Во избежание поражения током необходимо заземлить генераторную установку. Соединить вывод заземления генератора с устройством внешнего заземления, используя соответствующий проводник. Перед запуском не подключать другое оборудование к генераторной установке.

2.1.5. Для того чтобы операторы могли быстро отключить установку, они должны ознакомиться принципом работы всех переключателей. Запрещено допускать персонал к эксплуатации установки без прохождения соответствующего инструктажа. Операторы должны надевать защитную обувь и перчатки. Не допускать к генераторной установке детей и животных.

2.1.6. Зарядка аккумулятора. Электролит аккумулятора содержит серную кислоту. Для защиты глаз, кожи и одежды при работе с кислотой используйте средства защиты, при попадании

кислоты на кожу необходимо промыть водой. В случае попадания кислоты в глаза необходимо обратиться к врачу.

Выделяемый аккумулятором водород является взрывоопасным газом. Не курить, особенно во время зарядки аккумулятора. Не разжигать огонь рядом с аккумулятором.

Заряжать аккумулятор в местах с хорошей вентиляцией.

2.1.7. Генераторная установка излучает сильный шум. Для защиты органов слуха во время эксплуатации надевать защитные наушники.

2.1.8. Перемещение генераторной установки должно осуществляться силами 2 или более человек. Транспортировку на большие расстояния осуществлять с использованием специального транспортного средства.

2.2. Подготовка к запуску установки.

2.2.1. Выбор жидкого топлива и заправка.

Топливный бак.

Использовать только легкое дизельное топливо. Необходимо обеспечить фильтрацию жидкого топлива. Следует уделить внимание тому, чтобы не допустить попадания пыли и воды в топливо и топливный бак. Невыполнение данного правила может привести к засорению насоса высокого давления и форсунки.

Объем \ Тип установки.	RD-D5000EN
Рабочий объем топливного бака (л).	15

ВНИМАНИЕ! Крайне опасно переливать топливо выше уровня. Уровень топлива в баке не должен быть выше красной метки внутри фильтра.



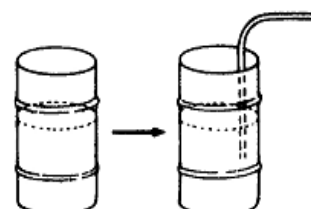
ВНИМАНИЕ: В местах хранения или заправки дизельного топлива курить запрещено. Не разжигать огонь. Во время заправки следить за уровнем. После заправки убедиться, что крышка топливного бака закрыта.



Воздушный фильтр. Не промывать бумажный фильтрующий элемент воздушного фильтра, поскольку его детали являются компонентами сухого типа. Если работа двигателя нарушена или цвет выхлопа не соответствует норме, необходимо немедленно заменить фильтр. Не запускать двигатель без фильтра.

Рекомендации по дизельному топливу

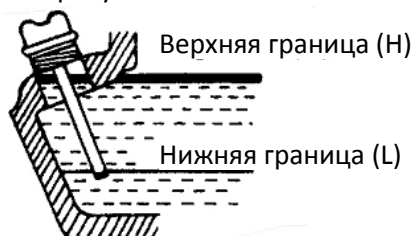
- После покупки топлива поместить его в бочку на 3-4 дня для отстаивания.
- Спустя 3-4 дня поместить всасывающий шланг в бочку до середины бочки (вода и посторонние составы осядут на дне бочки).
- Посторонние составы и воду из бочек утилизировать согласно местному законодательству.



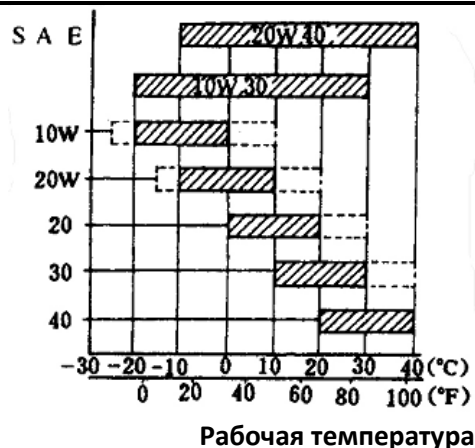
2.2.2. Заливка машинного масла.

Заправочная горловина смазочного масла

Поставить генераторную установку на ровную поверхность. Залить масло в заправочную горловину. Во время проверки уровня масла необходимо без лишних усилий вставить масляный щуп. Вращать щуп нельзя. Уровень масла должен находиться между верхней и нижней метки на щупе или как показано на рисунке.



Модель	LT- 186F
Объем (л)	1,65



▨ Рекомендуемое значение
 - - - - - Допустимый предел

1 Классификация обслуживания дизельных двигателей API. Смазочное масло должно быть класса CC или CD.

Влияние на работу и надежность дизельного двигателя используемого смазочного масла намного сильнее других факторов. При использовании машинных масел низкого качества или при несоблюдении сроков замены масла для конкретного дизельного двигателя велика вероятность заклинивания двигателя. Также это влияет на износ цилиндра, подшипников и других движущихся компонентов, сокращая срок службы дизельного двигателя.



Не смотря на то, что система оповещения о низком давлении масла является предохранительным устройством, каждый раз при запуске установки необходимо проверять уровень масла. В случае низкого уровня масла необходимо его долить. Слив машинного масла должен производиться при горячем двигателе. После охлаждения очень трудно полностью слить масло.

Во избежание загрязнения окружающей среды отработавшее масло необходимо утилизировать согласно местному законодательству.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
 Не заливать масло при работающем дизельном двигателе!

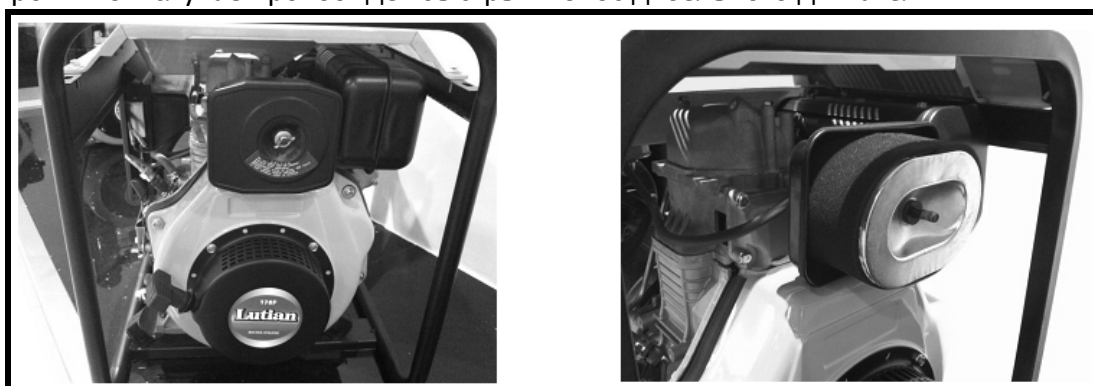
Дизельный двигатель оборудован сетчатым масляным фильтром расположенным в нижней части картера двигателя рядом со сливным патрубком. Необходимо с периодичностью каждые 6 месяцев или 500 часов прочищать фильтр или заменять на новый. При работе в запылённых условиях очистку производить чаще.

Пробка доступа
к масляному
фильтру



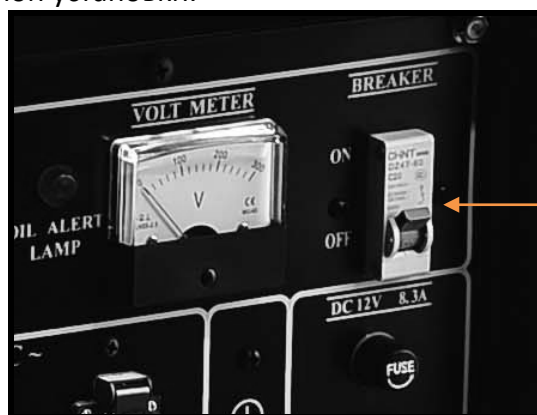
2.2.3. Проверка воздушного фильтра.

- Отвернуть барашковую гайку, снять крышку фильтра и извлечь фильтрующий элемент. Не промывать сетку фильтра, используя какие-либо чистящие средства. При снижении выходной мощности двигателя или изменении цвета выхлопных газов заменить фильтрующий элемент. Не запускать генераторную установку без фильтрующего элемента. В противном случае произойдет быстрый износ дизельного двигателя.



- После установки фильтрующего элемента закрыть крышку воздушного фильтра и закрутить барашковую гайку.

2.2.4. Проверка генераторной установки.



Переключатель питания
розеток.
Автомат защиты.

Перед запуском установки необходимо убедиться, что переключатель питания розеток находится в положении «OFF» (Выкл.). Неожиданная нагрузка при запуске дизельного двигателя очень опасна.

Генератор должен быть заземлен во избежание поражения током.

Удалить пыль из внутренней и наружной поверхности пульта управления генератора, используя сжатый воздух (давление воздуха не должно быть менее $1,96 \times 10^5$ Па) или ручную.

Проверить чистоту генератора в области скользящих контактов; давление графитовой щетки; правильность положения скользящих контактов; надежность соединений и контактов.

В соответствии с принципиальной электрической схемой проверить правильность монтажа проводки и надежность соединений.

Использовать мегомметр на 500 В для измерения сопротивления изоляции блока электрооборудования (сопротивление должно быть не менее 2 МОм). В случае низкого сопротивления изоляции необходимо просушить установку. Во время измерения необходимо отключить автоматический регулятор напряжения (AVR), в противном случае он может сгореть (при наличии шумоподавления данную проверку можно не выполнять).

2.2.5. Перед поставкой дизельного двигателя с завода топливо и машинное масло были слиты.

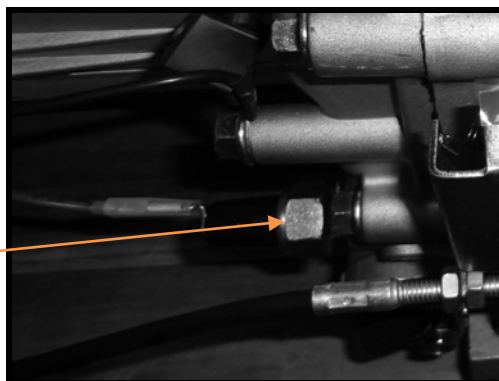
При начале эксплуатации необходимо заправить топливом и залить моторное масло в картер двигателя через заливную масляную горловину. Рекомендуем перед запуском дизельного двигателя плавно потянуть несколько раз (10-15) ручной стартер для заполнения системы смазки моторным маслом, после чего можно запускать дизельный генератор.

2.3. Проверка и эксплуатация дизельного двигателя.

2.3.1. Система оповещения о низком давлении масла / аварийного отключения.

В дизельном двигателе имеется система оповещения о низком давлении масла / аварийного отключения. При уменьшении давления масла устройство автоматически отключит дизельный двигатель во избежание заклинивания по причине недостаточной смазки двигателя. Если дизельный двигатель работает в условиях недостаточной смазки, температура масла сильно увеличится. Также опасно заливать в двигатель слишком много масла, поскольку машинное масло может воспламениться, что может привести к неожиданному росту оборотов двигателя. По этой причине необходимо проверять уровень машинного масла.

**Датчик уровня
масла.**



2.3.2. Пробный запуск.

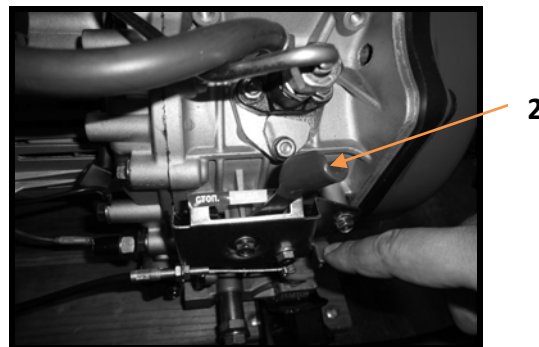
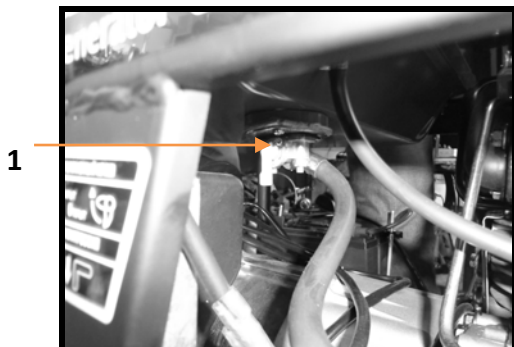
- Большая нагрузка на новый двигатель уменьшит срок его службы. Первые 20 часов необходимо эксплуатировать двигатель в режиме пробного запуска.
- Избегать перегрузок. В режиме пробного запуска необходимо исключить высокие нагрузки. Подать 75% от номинальной нагрузки.
- Заправлять машинное масло в двигатель согласно графику обслуживания. В начале эксплуатации заменить масло после 20 часов работы или через месяц. После чего менять масло каждые 3 месяца или 100 часов работы.

2.4. Запуск генераторной установки.

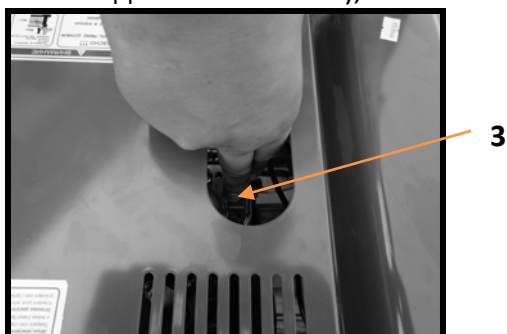
2.4.1. Ручной запуск.

Запустить двигатель согласно следующей процедуре:

- Установить краник подачи топлива в положение «ON» (Вкл.), поз.1.
- Установить рычаг запуска в положение «Пуск», поз 2.



- Потянуть ручку запуска.
- Продолжать тянуть ручку до появления сопротивления. Затем вернуть ручку в исходное положение.
- Нажать на рычаг декомпрессионного клапана (когда ручка стартера вытянута, он вернется в исходное положение), поз 3.



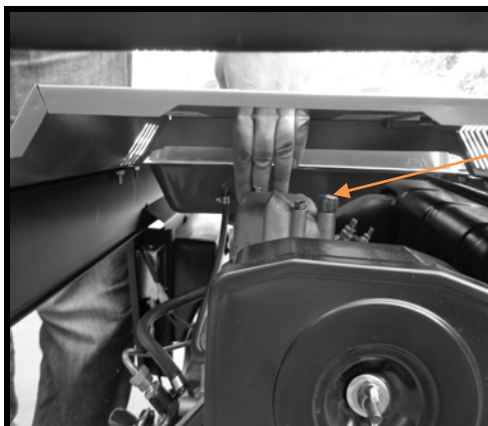
- Быстро дернуть за рукоять стартера двумя руками.
- При эксплуатации (или после запуска) не выпускать рукоять из руки во избежание ее затягивания в движущиеся детали дизельного двигателя. Медленно и плавно позволить рукояти вернуться в исходное положение во избежание повреждения стартера.

Осторожно:

При работе дизельного двигателя не отпускать ручку стартера, иначе она может повредить двигатель.

В холодное время, когда трудно запустить дизельный двигатель, необходимо открутить пластиковую крышку на кулисном рычаге дизельного двигателя и залить 2 мл машинного масла, (поз 4).

Закрутить пластиковую крышку перед запуском. Пластиковая крышка должна быть всегда закручена, кроме случая заправки масла, иначе дождь, вода, пыль и прочая грязь может попасть в двигатель, что приведет к быстрому износу его внутренних компонентов. Это может стать серьезной проблемой.


4

2.4.2. Электрический запуск.

Запуск.

Вставить ключ электрического запуска и установить в положение «OFF» (Выкл.), поз.1.

Установить рычаг запуска двигателя в положение «Пуск» (Работа), поз.2.

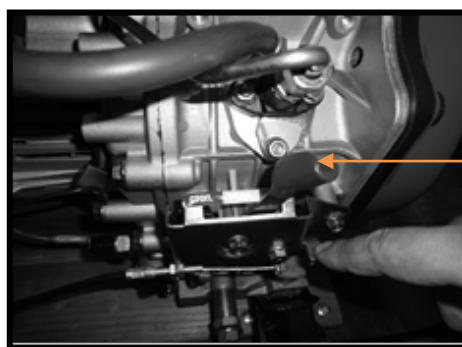
Установить пусковой переключатель в положение запуска «Start» (Запуск) (для установки с шумоподавлением сначала повернуть переключатель в положение «Пуск» (Работа) и «ON» (Вкл.) на 1-2 секунды (в это время происходит подача питания на магнит переключателя), затем повернуть переключатель в положение «Start» (Запуск).

После запуска дизельного двигателя необходимо отпустить ручку ключа и позволить ему вернуться в положение «ON» (Вкл.) автоматически.

Если двигатель не запустился в течение 10 секунд, необходимо подождать 15 секунд перед повторным запуском.

Если пусковой двигатель вращается слишком долго, напряжение аккумулятора начнет падать из-за жесткого режима возбуждения пускового двигателя.

При работе дизельного двигателя необходимо всегда оставлять пусковой ключ в положении «ON» (Вкл.).


1

2

Осторожно: Если пусковой двигатель вращается на протяжении длительного времени, напряжение аккумулятора начнет падать из-за жесткого режима возбуждения пускового двигателя.

При работе дизельного двигателя необходимо всегда оставлять пусковой ключ в положении ON (Вкл.).

Аккумулятор.

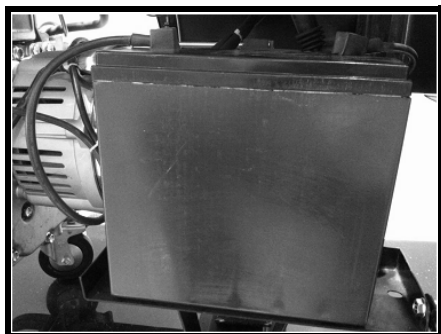
Проверять уровень электролита в аккумуляторе раз в месяц. Когда уровень падает до нижней отметки необходимо добавить немного дистиллированной воды до верхней отметки.

Если электролита в аккумуляторе слишком мало, то дизельный двигатель не запустится, поскольку электрической мощности будет недостаточно для запуска. Необходимо всегда поддерживать уровень электролита между нижней и верхней отметками.

Если электролита в аккумуляторе слишком много, то жидкость может вылиться, что может привести к коррозии окружающих компонентов.

Следует уделить внимание поддержанию нормального уровня электролита.

Заряжать аккумулятор один раз в месяц.



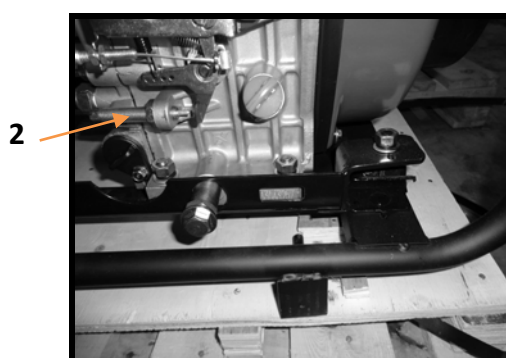
2.5. Надлежащая эксплуатация генераторной установки.

2.5.1. Эксплуатация дизельного двигателя.

Прогреть дизельный двигатель в течение 3 минут без нагрузки.

Для дизельных двигателей с системой оповещения о низком давлении масла необходимо проверять состояние индикатора давления масла. (Рис. поз.1) В таких двигателях загорается индикатор смазочного масла, когда давление или уровень масла будет слишком малым. В этом случае дизельный двигатель отключится автоматически. Если не добавить масла и попытаться снова его запустить, двигатель все равно немедленно остановится. Необходимо проверить уровень масла и при необходимости пополнить его.

Не откручивать установочный болт, используемый для регулировки предела скорости дизельного двигателя (Рис. поз.2), а также не откручивать ограничительный болт насоса высокого давления (они были отрегулированы до отправки генератора с завода). В противном случае можно ухудшить работу двигателя.



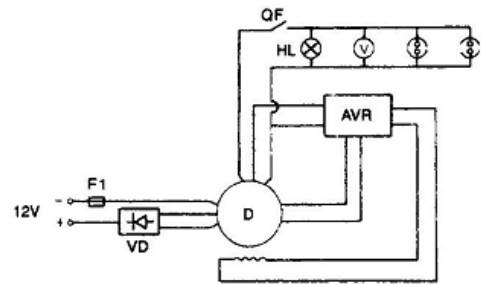
2.5.2. Проверка в процессе эксплуатации.

- Проверить наличие необычных шумов или вибраций.
- Проверить правильность запуска и работы двигателя.
- Проверить цвет выхлопных газов (черный или белый?).
- При обнаружении вышеперечисленных отклонений необходимо отключить установку, выяснить причину проблемы и устранить неисправность. Если корректирующее действие

не может быть выполнено, необходимо связаться с ближайшим представительством компании, либо обратиться в сервисный центр.

2.6. Нагрузка.

2.6.1. Нагрузку подавать согласно установленным значениям. На следующем рисунке изображена принципиальная электрическая схема генераторной установки.



2.6.2. Включение переменного тока.

Убедиться, что скорость вращения генераторной установки увеличилась до номинального значения. В противном случае устройство автоматической регулировки напряжения создаст усиленное возбуждение. При работа двигателя в таком режиме AVR может сгореть. Информация по номинальной скорости генератора приведена в параграфе 1.1 Основные технические характеристики и данные указаны в главе 1.

После включения переключателя питания проверить показания вольтметра на панели управления, он должен показывать значение $230 \text{ В} \pm 5\%$ (50Гц) для однофазной установки после чего можно подать нагрузку.

При подключении нагрузки к розеткам генераторной установки переключатель питания розеток должен быть установлен в положение «OFF» (Выкл.). В противном случае генераторная установка и электрооборудование могут сгореть и выйти из строя. После подключения нагрузки к розеткам нужно переключатель питания перевести в положение «ON» (Вкл.), тем самым подав питание на потребители.

Осторожно! Не запускать больше двух машин одновременно. Их следует запускать по очереди. Не использовать прожектор при одновременном использовании других машин.

RD-D5000EN	Лампа накаливания, бытовые электроприборы	Машины, использующие моторы выпрямительного типа	Машины, использующие моторы индукционного типа (емкостного пуска)		
	Прожектор и др.	Сверлильный, точильный станок и др.	Водяные насосы, воздушные компрессоры и др.		
			Нагрузка	60 Гц	50 Гц
Не выше 3700 / 4500 Вт	Не выше 1800 / 2200 Вт	400 Вт или 250 Вт	7	6	
			7	6	

Во время подключения к генератору все оборудование должно быть соединено последовательно. Сначала необходимо подключать моторы большей мощности. После проверки правильности работы можно подключить моторы меньшей мощности. Если имеются сбои в работе, это приведет к жесткому режиму возбуждения или неожиданному отключению генератора. Необходимо сразу же отключить нагрузку и выключить генератор. Найти причину проблемы. Если перегрузка цепи привела к размыканию цепи переменного тока переключателя питания, необходимо уменьшить нагрузку цепи. Не допускается эксплуатация установки в режиме перегрузки. Максимальная выходная мощность установки не должна превышать значения, указанные в таблице 1-1(таблица Технические характеристики). Необходимо подождать несколько минут перед повторным запуском. Если показания вольтметра слишком большие или слишком малые, то можно отрегулировать частоту вращения. Если возникла неисправность или какие-либо отклонения в работе, необходимо остановить генератор для проверки.

2.6.3. Включение постоянного тока.

Выходы постоянного тока используются только для зарядки аккумулятора на 12 В.

При использовании 12 В для зарядки переключатель питания должен быть установлен в положение «OFF» (Выкл.). На выводах 12 В переключатель зарядки можно соединить так, что переключатель можно будет использовать для включения и выключения.



Переключатель питания.
Автомат защиты

Зажимы 12В

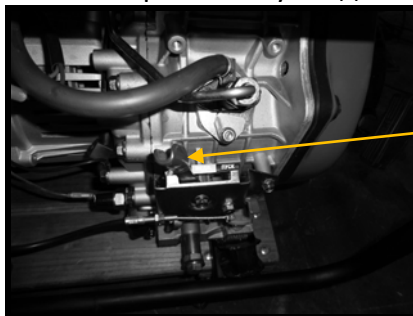
- Соединить положительный и отрицательный полюса аккумулятора с положительным и отрицательным полюсами выводов постоянного тока соответственно. Не замыкать положительный и отрицательный полюса между собой. В противном случае это может привести к повреждению генератора и аккумулятора.
- Не соединять положительный и отрицательный полюса аккумулятора, иначе можно повредить аккумулятор.
- Не допускать замыкания выводов постоянного тока генератора разной полярности, иначе можно повредить генератор.
- При зарядке аккумулятора большой емкости не допускать возникновения сверхтока (ток зарядки не должен превышать 8 А). В противном случае сгорит предохранитель источника постоянного тока.
- При зарядке аккумулятора выделяется огнеопасный газ. Не допускать искрообразования, образования пламени и не курить в месте зарядки. Во избежание искрообразования возле аккумулятора необходимо сначала подключать генератор. При отключении сначала отключать кабель мотора.
- Замена аккумулятора должна производиться в помещении с хорошей вентиляцией. Перед включением открыть крышку аккумулятора. Если температура электролита превышает 45°C, прекратить процесс зарядки.
- Для защиты мотора на выводах генератора имеется предохранитель. Когда пользователь убедится в исправности цепи и отсутствии постоянного напряжения на выходе, необходимо открыть заднюю крышку мотора. Если предохранитель сгорел, необходимо проверить выпрямительный мост и заменить предохранитель. Если планируется простой генераторной установки в течение длительного времени, необходимо отключить провода аккумулятора во избежание утечки тока.

Осторожно!

Когда два полюса генератора соединены с аккумулятором не пытаться увеличить мощность освещения или электрическую нагрузку. Одновременное использование цепей 12В постоянного и переменного тока не допускается.

2.7. Выключение генераторной установки.

- Снять нагрузку с генераторной установки.
- Отключить переключатель питания (положение «OFF» генераторной установки).
- Выполнить операцию разгрузки дизельного двигателя в течение трех минут. Не выключать дизельный двигатель внезапно, так как это может привести к быстрому повышению температуры, что, в свою очередь, может привести к засорению масляной форсунки и повреждению двигателя. Установить рычаг запуска двигателя в положение «СТОП».



Рычаг в положении «СТОП».

- Повернуть влево ручку остановки.
- При использовании электрического стартера повернуть ключ в положение «OFF» (Выкл.).
- Установить рычаг топливного крана в положение «OFF» (Закр.)
- Медленно вытянуть ручку ручного стартера до появления сопротивления (на данном такте сжатия, клапана всасывания и выпуска закрыты). Остановить ручку в этом положении. Таким образом, можно предотвратить коррозию двигателя, когда он длительное время не используется.

Осторожно!

Когда рычаг запуска установлен в положение «СТОП», а дизельный двигатель все еще работает, можно остановить двигатель, либо установив топливный кран в положение «OFF» (Закр.), либо открутив гайку маслопровода высокого давления. Не останавливать дизельный двигатель с помощью рычага декомпрессионного клапана.

Не допускается останавливать установку под нагрузкой. Необходимо сначала снять нагрузку, а только потом остановить установку.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Примечание: Важные операции установки и техобслуживания должны выполняться квалифицированными техниками.

3.1. Плановое техобслуживание.

Для поддержания генераторной установки в хорошем состоянии очень важно проводить плановые проверки и техобслуживание. Установка состоит из дизельного двигателя панели управления, рамы и т. д. Подробная информация по проверке и техобслуживанию приведена в руководствах по эксплуатации и техобслуживанию для каждого узла.

Перед выполнением техобслуживания установки необходимо отключить дизельный двигатель.

При необходимости запуска дизельного двигателя помещение должно иметь хорошую вентиляцию для удаления газов, содержащих ядовитый угарный газ.

После эксплуатации установки во избежание коррозии необходимо вытирать грязь и остаточные материалы, используя чистую ткань.

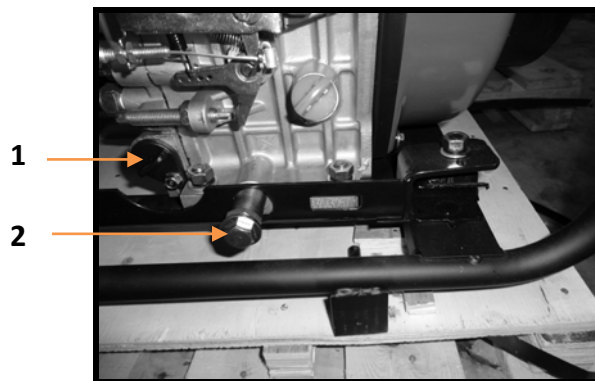
	Ежедневный осмотр	Первый месяц или 20 часов	Каждые 3 месяца или 100 часов	Каждые 6 месяцев или 500 часов	Каждый год или 1000 часов
Проверка и заливка топлива	○				
Слив топлива из бака		○			
Проверка и заливка масла при необходимости	○				
Проверка утечки масла	○				
Проверка и затяжка каждой детали двигателя	○			● (Затяжка болтов головки)	
Замена масла		○ (1 раз)	○ (2-й и последующий разы)		
Чистка масляного фильтра				○ (Заменить при необходимости)	
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	(Чаще обслуживать при эксплуатации в пыльных областях)			○ (Заменить)	
Чистка топливного фильтра				○	● (Заменить)
Проверка топливного насоса				●	
Проверка топливных форсунок				●	
Проверка топливной линии				● (Заменить при необходимости)	
Настройка зазора впускного и выпускного клапанов		● (1 раз)		●	
Замена поршневых колец					●
Проверка жидкости аккумулятора	(Ежемесячно)				●
Проверка щеток и скользящих контактов альтернатора				●	

График указывает на период проведения конкретных работ, метка «●» указывает на то, что для выполнения работы требуется специальный инструмент и квалификация. Необходимо обращаться в сервисный центр.

3.1.1. Замена масла двигателя (каждые 100 часов).

Снять крышку масляного фильтра (Рис. поз 1). Открутить винт сливного патрубка (Рис. поз 2) и слить старое масло, когда двигатель все еще не остыл. Осмотреть сетчатый масляный фильтр, очистить его от загрязнений, при необходимости заменить. Установить фильтр на место ,

закрутить крышку масляного фильтра, затем Затянуть винт сливного патрубка и залить рекомендуемую марку масла.



3.1.2. Замена масляного фильтра.

Чистка.	Каждые 6 месяцев или 500 часов.
Заменить при необходимости.	

3.1.3. Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра.

Не промывать фильтрующий элемент воздушного фильтра чистящими растворами, так как это элемент сухого типа.

Замена.	Каждые 6 месяцев или 500 часов (или ранее, если загрязнен).
---------	--



Осторожно!
Не запускать двигатель без фильтрующего элемента, либо с отработавшим элементом. Вовремя осуществлять замену элемента.

3.1.4. Чистка и замена топливного фильтра.

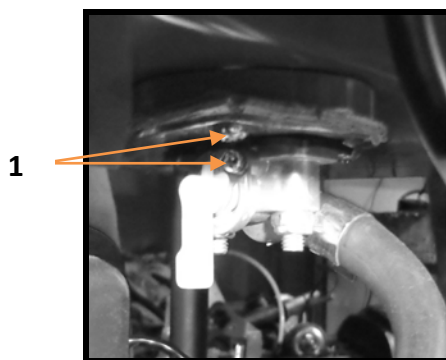
Топливный фильтр также необходимо регулярно чистить для обеспечения максимальной производительности двигателя.

Чистка	Каждые 6 месяцев или 500 часов
--------	--------------------------------

Замена	Каждый год или 1000 часов
--------	---------------------------

Слить топливо из топливного бака.

Ослабить небольшие винты топливного крана (Рис. поз. 1) и извлечь фильтр из бака. Тщательно промыть фильтр дизельным топливом. Снять стопорную гайку, наконечник и диски диффузора и удалить отложения сажи.



3.1.5. Затяжка болтов головки цилиндров (см. руководство по эксплуатации дизельного двигателя) требует специальных инструментов. Не пытаться выполнить собственными силами.

3.1.6. Проверка топливной форсунки, насоса и т.д.

- Регулировка зазора головки клапана для впускного / выпускного клапана.
- Перекрытие впускного и выпускного клапанов.
- Замена поршневых колец
- Все эти виды работ требуют наличия специального инструмента и квалификации. Обратитесь в Сервисный центр. Не выполнять проверку форсунок вблизи открытого пламени или других источников огня. Струя топлива может воспламениться. Не допускать контакта незащищенных участков кожи с топливом. Топливо может впитаться и причинить ущерб здоровью. Соблюдать безопасное расстояние до форсунок.

3.1.7. Проверка и заливка электролита и зарядка аккумулятора.

В дизельном двигателе применяется аккумулятор на 12 В. Электролит испаряется в процессе зарядки/разрядки. Перед запуском проверить аккумулятор на наличие физических повреждений, а также проверить уровень электролита. При необходимости долить дистиллированную воду до верхней отметки. В случае обнаружении повреждения необходимо заменить аккумулятор.

Проверка уровня жидкости аккумулятора	Каждый месяц
--	--------------

3.1.8. Часто проверять контакт между графитовой щеткой и скользящим контактом генератора.

В случае искрообразования необходимо отрегулировать щетки.

3.2. Техобслуживание при длительном хранении.

Если планируется длительное хранение генератора, то необходимо выполнить следующую подготовку.

- Запустить двигатель на 3 минуты и остановить.
- Слить старое масло из теплого двигателя.
- Почистить сетчатый масляный фильтр и установить его обратно, при необходимости заменить.
- Залить новое рекомендованное моторное масло.
- Рекомендуем плавно потянуть несколько раз(10-15)ручной стартер для заполнения системы смазки моторным маслом.
- Очистить и установить в сухое место хранения.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ.

4.1. Техобслуживание и устранение неисправностей.

Неисправность.	Причина неисправности.	Способы устранения неисправности.
Не запускается двигатель. Генератор не вырабатывает электричество.	Не достаточно топлива.	Долить топливо.
	Переключатель находится не в положении «ON» (Вкл.)	Установить переключатель в положение «ON» (Вкл.)
	Насос высокого давления и форсунка не могут выполнить впрыск топлива, либо недостаточно топлива.	Снять форсунку и отремонтировать на стенде.
	Рычаг управления Запуском не в положении «ПУСК» (Работа).	Установить рычаг в положение «ПУСК» (Работа).
	Низкий уровень моторного масла. Двигатель не запускается.	Проверьте уровень масла. Указанный уровень масла должен находиться между метками H (верхний уровень) и L (нижний уровень). При необходимости долить масло до указанного уровня.
	Недостаточная скорость и сила ручного запуска.	Запустить дизельный двигатель в соответствии с требованиями процедуры запуска.
	Засорение форсунки.	Очистить форсунку.
	Низкий заряд аккумулятора. Двигатель не запускается с электростартера.	Зарядить или заменить аккумулятор.
	Графитовая щетка генератора в плохом состоянии. Генераторная установка не вырабатывает заявленную мощность.	Заменить графитовую щетку.
	Плохой контакт розетки.	Установить контакт.
	Не достигается номинальная скорость генератора.	Отрегулировать генератор согласно требованиям.
Поврежден AVR.	Заменить AVR.	

4.2. Вопросы и пожелания.

В случае возникновения каких-либо вопросов или пожеланий, касающихся эксплуатации, необходимо связаться с дилером компании или непосредственно с Сервисной службой, сообщив следующую информацию:

- Тип дизель-генераторной установки, номер и тип дизельного двигателя, а также номер и тип генератора.
- Описание проблемы в эксплуатации и значение скорости, на которой производится эксплуатация генератора.
- Срок эксплуатации.
- Другие условия эксплуатации, например, когда возникла проблема.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ.

1. Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

2. Все претензии по качеству будут рассмотрены только после проверки изделия в сервисном центре.

3. Условия гарантии предусматривают бесплатную замену деталей и узлов изделия, в которых обнаружен производственный дефект.

4. Гарантия не распространяется на расходные материалы, навесное оборудование (в том числе сменные катушки) и на любые другие части изделия, имеющие естественный ограниченный срок службы (в том числе сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, форсунки, фильтра и пр.), а также на дефекты, являющиеся следствием естественного износа.

5. Условия гарантии не предусматривают профилактику и чистку изделия, регулировку рабочих параметров, а также выезд мастера к месту эксплуатации изделия с целью его подключения, настройки, ремонта или консультаций.

6. Вместе с тем сервисный центр имеет право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в следующих случаях:

- при отсутствии паспорта изделия, гарантийных талонов;
- при неправильно или с исправлениями заполненном свидетельстве о продаже или гарантийном талоне;
- при использовании изделия не по назначению или с нарушениями правил эксплуатации;
- при наличии механических повреждений (трещины, сколы, следы ударов и падений, деформация корпуса, сетевого шнура, штепселя) или любых других элементов конструкции), в том числе полученных в результате замерзания воды (образования льда);
- при наличии внутри агрегата посторонних предметов;
- при наличии оплавления каких-либо элементов изделия или других признаков превышения максимальной температуры эксплуатации или хранения;
- при наличии признаков самостоятельного ремонта вне авторизованного сервисного центра;
- при наличии признаков изменения пользователем конструкции изделия;
- при наличии загрязнений изделия как внутренних, так и внешних.

7. Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания.

В связи с тем, что приобретаемое Покупателем изделие является сложным изделием, для решения вопросов по гарантийной ответственности Покупатель первоначально обращается только в сервисные центры уполномоченного дилера:

Нижний Новгород

Адрес: Нижний Новгород, Московское шоссе, 300

Телефон: +7 (831) 274-89-66, 274-89-74, 274-89-68

Казань

Адрес: Казань, Сибирский тракт, 34/12

Телефон: +7 (843) 526-74-84, 526-74-85

В случае несвоевременного извещения о выявленных неисправностях, фирма Продавец оставляет за собой право отказаться полностью или частично от удовлетворения предъявляемых претензий (ст.483 ГК РФ)

Запрещается нарушение заводских регулировок. Регулировку должны производить только в сервисном центре.

Ответственность по настоящей гарантии ответственности за товар могут быть переданы Покупателем другим лицам при условии, что лицо, принявшее на себя права по гарантийной

ответственности за товар, одновременно принимает на себя и все обязательства, принятые подписавшим настоящий договор Покупателем.

Требуйте от организации, продавшей изделие, правильного и полного заполнения всех граф настоящего документа.

Талон, заполненный неправильно, является недействительным.

Поля, отмеченные в гарантийном талоне * (в т.ч. на обороте), обязательны к заполнению!

При не полностью заполненном талоне, покупатель теряет право на бесплатный ремонт.

На протяжении всего гарантийного срока сохраняйте комплектность набора и заводскую упаковку инструмента.

RED VERG

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Наименование изделия _____
 Страна- производитель _____
 Дата производства _____ месяц _____ год
 Модель _____
 Серийный номер _____ Дата продажи _____
 Подпись продавца _____

Уважаемый покупатель! Вы приобрели оборудование фирмы RedVerg! Компания RedVerg гарантирует бесплатный ремонт оборудования в течение 12 месяцев со дня продажи через торговую сеть при наличии оригинала гарантийного талона установленного образца, а также при правильной эксплуатации изделия согласно прилагаемой инструкции.

ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ:

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, которые явились следствием производственных дефектов.

Техническое освидетельствование изделия на предмет установления гарантийного случая производится в авторизованных производителем сервисных центрах.

Гарантийный ремонт производится только при наличии гарантийного талона. При отсутствии гарантийного талона, а также при не полностью заполненном талоне, гарантийный ремонт не производится, претензии по качеству не принимаются, при этом гарантийный талон считается недействительным и изымается гарантийной мастерской.

Инструмент предоставляется в ремонт в комплекте с рабочими сменными приспособлениями и элементами их крепления. Заменяемые детали переходят в собственность мастерской.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- несоблюдение пользователем предписания инструкции по эксплуатации, ненадлежащее хранение и обслуживание, использование инструмента не по назначению;
- эксплуатация инструмента с признаками неисправности (повышенный шум, вибрация, неравномерное вращение, потеря мощности, снижение оборотов, сильное искрение, запах гари);
- при наличии механических повреждений (трещин, сколов) корпуса или шнура электропитания;
- при наличии повреждений, вызванных действием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., например, при коррозии металлических частей;
- при наличии повреждений, вызванных сильным внутренним или внешним загрязнением, попаданием в инструмент инородных тел, например, песка, камней, материалов и веществ, не являющихся отходами, сопровождающими применение инструмента по назначению, ненадлежащим уходом;

Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектации, проверен в моем присутствии, претензий по качеству товара не имею. С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен: _____

Штамп торговой организации:

Гарантийный талон является документом, дающим право на гарантийное обслуживание приобретенного оборудования

- при неисправностях, возникших вследствие перегрузки, повлекшей выход из строя сопряженных или последовательных деталей, например, ротора и статора, а также вследствие несоответствия параметров электросети напряжению, указанному в таблице номиналов;

- при выходе из строя быстроизнашивающихся деталей и комплектующих (угольных щёток, приводных ремней и колес, резиновых уплотнений, сальников, смазки, свечей зажигания, защитных кожухов, направляющих роликов, ствольных и т. п.), сменных приспособлений (пилки, ножей, дисков, триммерных головок, форсунок, сварочных наконечников, патронов, подошв, цанг, сверл, буров, шин, цепей, звездочек, болтов, гаек и фланцев крепления, аккумуляторов);

- при вскрытии, попытках самостоятельного ремонта и смазки оборудования, при внесении самостоятельных изменений в конструкцию изделия о чем свидетельствуют, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, отсутствующие или недовернутые винты и элементы крепления, щели на корпусе, удлинненный шнур питания;

- при отсутствии повреждений или изменений серийного номера на оборудовании или в гарантийном талоне, или при их несоответствии;

- при перегреве изделия или не соблюдении требований к составу и качеству топливной смеси, повлекшего выход из строя поршневой группы, к безусловным признакам которого относятся залегание поршневых колец и/или наличие царапин и потертостей на внутренней поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников шатуна и поршневого пальца;

- на профилактическое обслуживание (регулировка, чистка, промывка, смазка и прочий уход).

Срок гарантии продлевается на время нахождения изделия в гарантийном ремонте.

№ _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

№ _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

№ _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи _____

Подпись клиента _____

Адреса Сервисных центров по обслуживанию инструмента и оборудования RedVerg:

- Абакан, ИП Пущин А.М. ул. Вяткина, (3902) 21-51-77
 Астрахань, ИП Альбаева Г.М. ("Инструментал" ул. Рождественского, 1Ж, (8512) 35-14-46, 50-21-21
 Астрахань, ИП Остроухов К.В. ("ТЕРРИТОРИЯ ИНСТРУМЕНТА"), ул. Славянская, 24, (8512) 23-84-14, 23-84-15, 8-909-376-14-56
 Астрахань, ООО "ТЕХНИК", ул. 3-я Зеленгинская, 56А, корп. 1, (8512) 45-00-66
 Балаково, ИП Кривина Е.И., ул. Пролетарская, 69, (8453) 46-42-41
 Барнаул, ООО "АЙСБЕРГ-СЕРВИС", ул. Северо-Западная, 54, (3852) 75-49-50, 36-20-02
 Белгород, ИП Шеметов Е.Г., ул. Серафимовича, 59, (4722) 24-85-07
 Белгород, ООО "БЕЛПТС", ул. Корочанская, 39В, (4722) 30-07-33, 8-980-384-53-23
 Брянск ООО "Электротехцентр", пер. Металлистов, 4А, (4832) 57-18-76
 Брянск, ИП Раскин А.Е. (СЦ "STANKO"), ул. Пересвета, 20, (4832) 58-02-42, 8-920-600-22-16
 Владивосток, ИП Мусорин В.В. (СЦ "Снежный Барс"), ул. Калининская, 4А, стр.4, 8-914-714-61-42
 Владимир, ИП Позолов И. К., ул. Горького, 50А, (4922)47-02-37
 Волгоград, ООО "СК Славяне", ул. Ридонская, 8А, (8442) 36-40-50, 36-40-44
 Воронеж, ИП Рукин А.А., ул. Беловая, 205, офис 206, (473) 333-03-31, 333-03-32, 251-24-25
 Выкса, ИП Матюков В.В., ул. Лермантова, 44, (3177) 3-70-99
 Глазов, ИП Ведерникова А. В. ("Техногаз"), ул. Пряженникова, 12, (34141) 3-68-30
 Дмитровград, ИП Шубин В.Н., ул. Гоголя, 28, (84235) 72-69-8
 Димитровград, ООО "Вариант-О", ул. Куибышева, 142, (84235) 5-80-75, 5-80-85
 Екатеринбург, ООО "ИНМС-Сервис", ул. Шефская, 3Г, (343) 219-28-47, 201-64-10
 Екатеринбург, ООО "Макс-О", ул. Новоспасская, 1, (343) 213-23-33
 Ефремов, ООО "Ингрия 1", ул. Свердлова, 4, (953) 952-89-63
 Иваново, ООО "Зубило Центр", ул. Станко 1, (4932) 45-21-08, 45-21-09
 Ижевск, ИП Вострещев А.А. (СЦ "СССР"), ул. Зимняя, 2А, (3412) 67-05-37, 8-909-061-94-54
 Ижевск, СЦ ТМК, ул. Удмуртская, 206, (3412) 24-54-41
 Йошкар-Ола, ИП Бешкарева С.В. (СЦ "Мидас"), ул. Советская, 173, (8362) 41-77-43, 45-73-68
 Йошкар-Ола, ИП Попов А.Н., б-р Данилова, 6, 8-927-883-81-23
 Иркутск, ООО "Стандарт", ул. 1-я Московская, 1 склад 5, (3952) 48-15-15, 48-16-16
 Иркутск, ООО ВСРТА "Кемеровские заводы", ул. Рабочего штаба, 87, (3952) 77-91-02
 Калининград, ООО "Юлигер-Сервис" (Салон моторной техники "Юлигер"), пр. Московский, 253, (4012) 59-06-10, 8-921-104-56-78
 Касимов, ИП Батров Н. А., ул. Советская, 26, 8(49131)3-39-82
 Каспийск, ИП Мусавев Д. М., ул. Гамзата Цадасы, 61, 8 903-423-73-94; 8 988-422-77-22
 Кемерово, АСЦ Инструмент-сервис, ул. Радищева, 1 Б, 8-951-606-13-46
 Кемерово, ООО "Лидер" ул. Базовая, 6, (3842) 76-10-92, 38-19-38
 Кемерово, ООО "Техносервис", ул. Сибирская, 40, 8-923-503-50-00
 Киров, ООО Неолит, ул. Пугачева, д. 1, (8332)560-560
 Комсомольск-на-Амуре, ИП Афанасьева Н.В. ("ВостокПромАвтоматика"), ул. Юбилейная, 10/3 8-962-297-15-12, (4217) 51-15-12
 Кострома, ИП Цветков А.К. (СК "Садовый Мастер"), ул. Никитская, 70А, 8-953-667-61-99, 8-915-901-87-92
 Краснодар, ИП Дуванский А.А. (СЦ "SC"), ул. Пригородная, 1/10, (861) 944-08-50
 Краснодар, ИП Кутелова С., ул. Героев Разведчиков, 40 офис 28, 8-900-262-37-00
 Краснодар, ИП Логинов Д. С., ул. Новороссийская, 7/1, (861)219-59-19; 219-54-20
 Краснодар, ИП Попов М.В. (ООО "АРСЕНАЛПРЕЙДИНГ"), ул. Отделение №2
 АФ "Солнечная", 9/5(861)212-62-15; 8-988-361-51-99
 Красноярск, ИП Борисов А.Л. (СЦ "БАЛ"), ул. Рейдовая, 46, (391) 232-56-30 мастер, 281-04-29
 Красноярск, ИП Высоцкий В.А. (СЦ "Электротальянс"), ул. Спандаряна, 7, (391) 294-52-32, 293-54-32, 8-953-593-40-33
 Курган, ИП Якимова Е.А. ("НИТАСНИ СЕРВИС ПЛЮС"), ул. К. Маркса, 106, (3522) 64-01-79
 Курск, ООО "ДЕКОМ", ул. Ленина, 12, (4712) 51-20-10, 52-02-01, 51-04-94
 Липецк, СЦ ТМК, ул. Космонавтов 2,(4742) 34-03-50
 Междуреченск, ИП Машер В. В., ул. Первомайская, 20, 8(34677)32-2-34
 Моск. обл, Раменское, ООО "РемТехСервис", ул. Северное шоссе, 15, (495) 507-43-75
 Москва, ООО "АМТ-С", ул. Осташковская, 14, (495) 778-19-00, 642-32-24, 8-903-217-84-15
 Москва, ООО "ЭЭМПО", ул. Маршала Прошлякова, 6, стр.1а, (495) 255-26-67, 772-11-36
 Невинномысск, ООО Металлсервис, ул. Монтажная, 22 Б, 8(86554)9-58-29
 Нижнекамск, ООО "Мастер", пр. Химиков, 53-1, (8555) 30-62-06
 Новокузнецк, ИП Кольков С.Г., ул. Кузнецкое шоссе, 20/1, 8-923-464-04-21
 Новокузнецк, СЦ ТМК, пр-т Октябрьский, 66А, (3843) 20-07-84
 Новосибирск, ООО "ЛИСКО центр", ул. Станционная, 28/3 (383) 292-84-95
 Новосибирск, ООО "Мастер-СБТ", пр. Дзержинского,1/2,(383) 363-87-60
 Новосибирск, ООО "фраксас", ул. Толмачевская, 19, (383) 303-11-28, 8-913-483-39-77
 Озёрск, ИП Караваев Д.А., ул. Кыштымская, 5/2, (35130) 7-05-12
 Омск, ООО "Инструмент Сервис", ул. 24 Линия, 59, (3812) 66-24-99
 Омск, ООО "Инструмент Снаб", ул. 10лет Октября, 76, (3812) 56-90-02, 38-56-85
 Орел, ИП Передельский А. И., ул. Комсомольская, 231, 8(4862)724-116
 Оренбург, ООО "Мегафорс", пр-т Дзержинского, 2, (3532) 54-02-50, 27-87-97
 Павлово, ИП Мохонов Н.П., ул. Коммунистическая, 1, (83171) 5-11-31
 Пенза, СЦ ТМК, ул. Рахманинова, 4А, (8412) 99-11-06
 Пермь, ИП Филимонова В.Ю. (СЦ "ХозяинЪ"), ул. Васильева, 7, (342) 227-53-38, 294-39-88, 8-908-272-12-12
 Похвистнево, ИП Зиятдинов О. Р., ул. Шевченко, 16, 8 927-608-03-50
 Псков, ООО "Сервисный центр "Мастер", ул. Первомайская, 33, (8112) 72-45-55
 Пятигорск, ООО "КАВИНТЕХСТРОЙ", ул. Ермолова, 14А, (8793) 39-87-54
 Реутов, ИП Овсяченко В.А., ул. Северный проезд, 1, (495) 943-24-19
 Ростов-на-Дону, ООО "Техно Сервис", пер. Крепостной, 181/3, (863) 266-61-01, 266-61-05
 Рязань, ИП Ильина Н.С. ("Мастерская по ремонту"), ул. Зубковой, 8а (завод Точинвест) (4912) 32-07-81, 8-920-951-01-00
 Самара, ИП Колоколова Д. В. ProfiService, ул. Физкультурная, д. 17(вход с торца), (846)990-54-46
 Самара, ООО "Самара ТехСервис", ул. Тovarная, 70, (846) 931-24-63
 Санкт-Петербург, ООО "Электродвижущая сила", ул. Черныховского, 15, (812) 572-30-20, 716-87-49 работают с 12:00
 Санкт-Петербург, ИП Новиков А.А. (СЦ "PROFI"), ул. Южное шоссе, 37, (812) 985-68-60
 Санкт-Петербург, ТПО "Евротек", ул. Софийская, 14, (812) 269-06-45, 449-62-02
 все кроме ручного инструмента
 Санкт-Петербург, ООО "Бензо-центр Неваский", Белоостров, ул. Новое шоссе, 45, литер Б, (812) 925-11-51, 932-22-71
 Саратов, ООО "Прогресс-М", ул. Рабочая, 103, (8342) 24-77-47, 24-52-02
 Саратов, ИП Пундер Д. А., ул. Большая садовая, 248, лит. ДД1, 8-919-822-02-42; 8-965-883-91-00; 8-904-243-67-65
 Севастополь, ИП Малинка А. Н., ул. Толстого, 7, 8 978-018-27-90
 Севастополь, ИП Токарев С.А. (СЦ "СТАРМЕХ"), пр-кт Генерала Острякова, 152, 8-988-348-03-88
 Сочи, п. Лазаревское, ООО Коваль", ул. Капалаш, 165, 8-918-401-17-79
 Ставрополь, ИП Самбурова М.К., ул. Достоевского, 75, (8652) 22-12-54, 8-918-752-93-22
 Ставрополь, ООО "Дом и Сад", ул. Доваторцев, 35, (8652) 94-48-56, 77-70-02
 Сурагут, ИП Мусатов А. Р., пр-т Комсомольский, 13, (3462) 26-21-51
 Тюмень, ИП Гафаров Е. М. СЦ Инструмент 72, ул. 30 лет Победы, д.113, стр. 1, (3452)56-02-07
 Тюмень, ИП Свиноверский И. Д., пр-д Заречный, 6/1, (3452) 47-72-71, 8-922-266-40-88
 Улан-Удэ, ИП Коркина О. Ю. ("Центр Техники BOSCH"), ул. Сахьяновой, 9, (3012) 43-70-54
 Ульяновск, ООО "ЛУМА", ул. Марата 8, (8422) 44-54-72
 Уссурийск, ООО "БЛИЖЕ К ДЕЛУ", ул. Пушкина, 17,(4234) 33-49-80
 Уфа, СЦ ТМК, ул. Менделеева, 21, (8347) 241-72-12
 Чебоксары, ЗАО "Телерадиосервис", ул. Маршадское шоссе, 9, (8352) 66-27-54
 Чебоксары, ООО "Спрут-Сервис", ул. Хевешская, 1А, (8352) 28-80-37, 28-80-37
 Череповец, ООО "Технотрейд", ул. Беллинского, 3, (8202) 24-05-10
 Шахунья, ООО "ИмпериЯ", ул. К. Маркса, 87, (3152) 2-24-00
 Электросталь, ИП Овсяченко В.А., ул. Корешкова, 2, ТК "Егорка", пав. Д, 18, (495) 943-24-19, 8-963-752-06-34
 Ярославль, ИП Синицын А.А., ул. 1-я Тарная, 18, (4852) 49-32-56, 49-32-57, 49-32-58

