



**АППАРАТ СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОРНЫЙ
ДЛЯ РУЧНОЙ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ
ПАСПОРТ
И
РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



Модель; MINI 180, LV-200, LV-220, LV-250.



Уважаемый покупатель!

Компания EDON выражает Вам признательность за приобретение нашего электроинструмента. Изделия под торговой маркой EDON постоянно совершенствуются и улучшаются. Поэтому технические характеристики и дизайн могут меняться без предварительного уведомления. В связи с этим, приносим Вам извинения за возможные причиненные неудобства. При покупке требуйте проверку инструмента на работоспособность. Сохраните настоящее руководство и сделайте его доступным другим пользователям инструмента.

1. Общие указания

Сварочный аппарат является источником тока для ручной электродуговой сварки методом MMA на постоянном токе (DC). Данный аппарат собран на транзисторах. Отличительным качеством данного аппарата являются такие особенности как высокая скорость сварки (при хорошей квалификации оператора), точность регулирования, высокая производительность, и инверторное преобразование тока, которые обеспечивают сварочному аппарату прекрасные качества сварки, со всеми покрытиями электродов.

Аппарат предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от -5°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Настоящее руководство содержит сведения и требования, необходимые и достаточные для надежной, эффективной и безопасной эксплуатации аппарата.

В связи с постоянной деятельностью по совершенствованию аппарата изготовитель оставляет за собой право вносить в его конструкцию незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве и не влияющие на эффективную и безопасную работу аппарата.

2. Комплектация:

Наименование	MINI 180	LV 200	LV 220	LV 250
Сварочный аппарат	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
Электрододержатель с силовым кабелем	1	1	1	1
Обратный силовой кабель с зажимом (струбциной)	1	1	1	1
Упаковка	1	1	1	1

ВНИМАНИЕ! Комплектация инструмента может изменяться заводом-изготовителем без предварительного уведомления.

3. Требования безопасности

ВНИМАНИЕ! Прочтите все предупреждения, указания мер безопасности и инструкции. Невыполнение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и (или) серьезным повреждениям. Сохраните все предупреждения и инструкции для того, чтобы можно было обращаться к ним в течении всего срока эксплуатации.

Общие требования:

- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки.
 - Отсоединять вилку сварочного аппарата от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей, мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту.
 - Выполнить электрический монтаж в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.
 - Соединять сварочный аппарат только с сетью питания с заземлением.
 - Убедиться, что розетка сети питания правильно соединена с заземлением защиты.
 - Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, не производить сварочные работы под дождем.
 - Не пользоваться силовыми кабелями и кабелями питания с поврежденной изоляцией или плохим контактом в соединениях.
 - Не проводить сварочные работы на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
 - Не проводить сварочные работы на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями.
 - Убирать с рабочего места все горючие материалы (дерево, бумагу, ветошь и т.д.).
 - Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварочных работ.
 - Обеспечивайте хорошую электроизоляцию при работах, этого можно достичь, надев перчатки, обувь, спецодежду, предусмотренные для таких цепей, или посредством использования изолирующих платформ и ковров.
 - Всегда защищайте глаза специальными стеклами, монтированными на маски.
 - Пользоваться защитной невозгораемой спецодеждой, защитите не только себя, но и прочих лиц, находящихся поблизости от сварочных работ, при помощи экранов или отражающих штор.
 - Электромагнитные поля, генерируемые процессом сварки, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры.
- Люди, имеющие необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру (регулятор сердечного ритма и т. д.), должны проконсультироваться с врачом перед тем, как находиться в зонах рядом с местом использования этого сварочного аппарата.
- Возможность случайного опрокидывания: расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (опорная поверхность под наклоном, неровная и т. д.) существует опасность опрокидывания.
 - Применение не по назначению: опасно применять сварочный аппарат для любых иных работ, кроме сварочных.

Техника безопасности при работе со сварочным аппаратом.

- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки.
- Отсоединять вилку сварочного аппарата от электрической сети перед проведением любых монтажных работ, мероприятий по проверке и ремонту.
- Соединять сварочный аппарат только с сетью питания с заземлением.
- Не пользоваться сварочным аппаратом в сырых и мокрых помещениях, не производить сварочных работ под дождем.
- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества, хлорсодержащие жидкости.
- Не проводить сварочных работ на резервуарах под давлением.
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося при сварочных работах.
- Всегда защищать органы зрения специальными световыми фильтрами.
- Не подвергать кожу воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, при сварочных работах.
- Вокруг сварочного аппарата следует оставить свободное пространство минимум 50см.
- Не касайтесь силовых кабелей и кабелей питания раскаленными предметами (свариваемые заготовки, электроды).
- Не допускайте детей и животных к рабочей зоне сварочного аппарата, во избежание получения травм.

4. Технические характеристики

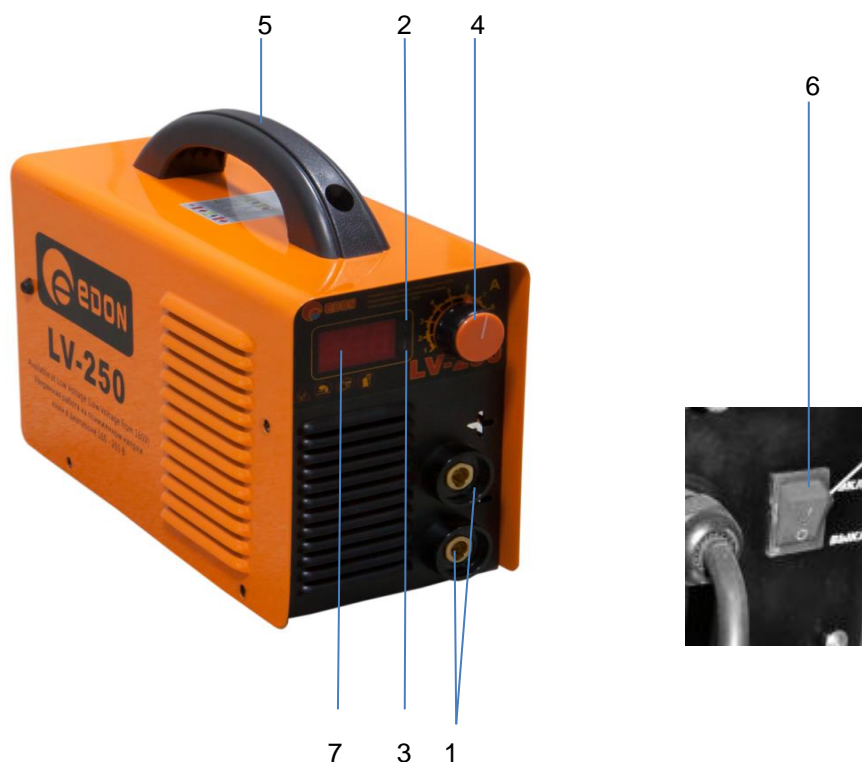
Таблица №-1.

Модель	MINI 180	LV 200	LV 220	LV 250
Напряжение сети питания, В	220±15%	220±15%	220±15%	220±15%
Частота тока, Гц	50	50	50	50
Номинальная потребляемая мощность, (кВа)	5,1	5,1	5,6	5,6
Номинальный входной ток (А)	23	23	26,5	26,5
Напряжение сварочной дуги (В)	28	28	30	30
Диапазон сварочного тока (А)	20-180	20-200	20-220	20-250
Напряжение холостого хода (В)	80	80	80	80
КПД (%)	85	85	85	85
Номинальная длительность цикла (%)	35 (40С)	35 (40С)	35 (40С)	35 (40С)
Коэффициент электрической мощности	0,73	0,73	0,73	0,73
Степень защиты корпуса	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
Класс изоляции	F	F	F	F
Габаритные размеры, мм	280*175*160	235*110*225	275*130*235	275*130*235
Масса, кг	3,5	3,1	3,7	3,8
Установленный срок службы, лет	3	3	3	3
Провод заземления (м)	1,5	1,5	1,5	1,5
Зажим заземления (А)	300	300	300	300
Сварочный кабель (м)	1,5	1,5	1,5	1,5
Сварочный держатель (А)	300	300	300	300

Технические характеристики на инструмент могут быть изменены без предварительного уведомления

5. Основные органы управления

Рис. 1

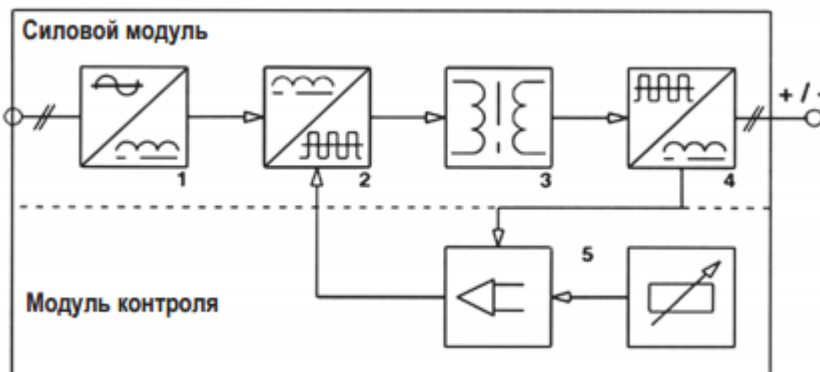


1. Клеммы подключения кабеля электрододержателя и обратного кабеля
2. Индикатор сети питания
3. Индикатор включения защиты от перегрева
4. Регулятор силы сварочного тока
5. Рукоять транспортировочная
6. Выключатель сетевой
7. Дисплей для более точной регулировки сварочного тока (LV 220, LV 250)

6. Принцип работы

Инвертор — это устройство, преобразующее постоянный ток в высокочастотный переменный. Входной выпрямительный блок 1 преобразует переменный ток сети в постоянный, который сглаживается с помощью фильтра. Затем выпрямленный ток преобразуется в переменный ток высокой частоты с помощью инвертора на транзисторах 2. Далее напряжение понижается трансформатором 3, выпрямляется блоком вентилялей 4, проходит через высокочастотный фильтр и подается на дугу в виде сглаженного электрического тока. Регулировка силы тока производится с помощью регулятора 5. (см. Рис.2).

Рис. 2



7. Введение в эксплуатацию и порядок работы

ВНИМАНИЕ! Рекомендуется сохранить упаковочную тару в надлежащем виде на случай возможной транспортировки сварочного аппарата в другое место, по крайней мере - на время гарантийного срока.

СБОРКА. Проверьте изделие и всю его комплектацию на наличие механических повреждений.

Операция сборки заключается:

- В подсоединении силовых кабелей в зависимости от полярности сварки (прямая или обратная).
- Обратная полярность - кабель с электрододержателем к положительному полюсу (+), обратный кабель (кабель с зажимом) - к отрицательному полюсу (-) сварочного аппарата.
- Прямая полярность - кабель с электрододержателем к отрицательному полюсу (-), обратный кабель (кабель с зажимом) - к положительному полюсу (+), сварочного аппарата.
- Все подключения сварочных кабелей должны производиться к отключённому от сети сварочному аппарату.

- Сварочные кабели, должны быть вставлены в соответствующие гнёзда (быстросъемные) плотно и до конца, чтобы обеспечить хороший электрический контакт. Плохой контакт вызывает перегрев места соединения, быстрый износ и потерю мощности.

МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ. Установите сварочный инверторный аппарат так, чтобы посторонние предметы не перекрывали приток воздуха к месту работы для охлаждения аппарата и достаточной вентиляции. В процессе работы следите за тем, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль и грязь: чтобы аппарат не подвергался воздействию паров кислот, а так же других агрессивных сред. Во избежание повреждения изделия, никогда не используйте сварочный аппарат, если у него закрыты вентиляционные отверстия.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ ПИТАНИЯ. Перед подключением сварочного инверторного аппарата к электрической сети проверьте соответствие параметров сети питания техническим характеристикам, изложенным в данном руководстве. Электрическая сеть к которой производится подключение, должна быть оснащена предохранителем или выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными.

Значение сварочного тока, А	Номинал автоматического выключателя, А
160	25
180	32
200	32
225	50

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указанных выше мер безопасности существенно снижает эффективность электрозащиты предусмотренной производителем и может привести к травмам оператора (электрошок), поломке оборудования, пожару.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА .

После завершения операций по установке, сварочный аппарат готов к эксплуатации.

Проверить, чтобы выключатель на задней панели находился в положении «ВЫКЛ». Вставить вилку в сетевую розетку, вставить в электрододержатель электрод, закрепить струбцину на заготовке,

включить питание, переведя выключатель в положение «ВКЛ». При первом сварочном цикле ПН (производительность нагрузки (ПВ)) будет выше, чем в последующих. ПН зависит от температуры окружающей среды, чем выше температура, тем ниже ПН. Отключение происходит путем перевода выключателя питания в положение «ВЫКЛ».

ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА.

Сварочный аппарат снабжен устройством защиты и безопасности, называемым тепловой защитой. Это устройство включается автоматически при перегреве сварочного аппарата, отключая электропитание на всех системах, кроме охлаждения, не допуская дальнейшего повреждения платы от перегрева и элементов. При срабатывании тепловой защиты загорается индикатор на лицевой панели (Рис.1 п. 3) Необходимо подождать несколько минут до того как индикатор погаснет и продолжить работу.

ВЫБОР СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ И РЕГУЛИРОВКА СИЛЫ ТОКА ПОД НИХ.

В большинстве случаев электрод подключается к положительной клемме сварочного аппарата «плюс», однако есть некоторые виды электродов, подключаемых к отрицательной клемме «минус», поэтому подключать силовые сварочные кабели следует в соответствии с полярностью аппарата «+» и «-» и типом сварочных электродов. Важно использовать инструкции фирмы-производителя электрода, так как они указывают правильную полярность сварочного электрода, а также наиболее подходящий ток. Регулировка сварочного тока в зависимости от диаметра используемого электрода и от типа сварочного шва происходит поворотом рукоятки реостата регулятора силы сварочного тока, по ходу часовой стрелки (увеличение тока) или против хода часовой стрелки (уменьшение тока) Рис.1, п. 4. Ниже проводится таблица допустимых токов сварки в зависимости от диаметра электрода:

Диаметр электрода, мм	Ток сварки, А	
	Минимальный	Максимальный
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200
5	180	280

Обратите внимание на то, что в зависимости от диаметра электрода, более высокие значения силы сварочного тока используются для сварки в нижнем положении, (горизонтальный шов) тогда как вертикальная сварка (или сварка в вертикальном положении, так называемая потолочная сварка) требует более низких значений силы сварочного тока. Механические характеристики сварочного шва определяются, помимо силы сварочного тока, другими параметрами, среди которых: диаметр и качество электрода, длина дуги, скорость и положение выполнения сварки, материалы заготовки и т.п. Во время работы всегда используйте защитную маску с соответствующими элементами (неактивными стеклами) для защиты глаз от светового излучения, производимого электрической дугой.

ВИДЫ СВАРНЫХ ШВОВ.

Часто по виду сварного шва можно судить о качестве сварочных работ. Старайтесь качественно отрегулировать силу тока, под подачу и движение электрода. Виды сварочных швов с описанием представлены на Рис. При проведении сварочного процесса предварительно защитите маской лицо и глаза, прикоснитесь к месту сварки концом электрода, движение вашей руки должно быть похоже на то, каким вы зажигаете спичку. Это и есть правильный метод зажигания дуги. Как только появится электрическая дуга, попытайтесь удерживать расстояние до шва равным диаметру используемого электрода. В процессе сварки удерживайте это расстояние постоянно для получения равномерного шва. Помните, что наклон оси электрода (угол) в направлении движения должен составлять около 20-30 градусов. Заканчивая шов, отведите электрод немного назад, по отношению к направлению сварки, чтобы заполнился сварочный кратер, а затем резко поднимите электрод, из ванны расплавленного металла для исчезновения дуги.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРОЧНЫХ ШВОВ



Слишком медленное продвижение электрода



Очень короткая дуга



Очень низкий ток сварки



Слишком быстрое продвижение электрода



Очень длинная дуга



Очень высокий ток сварки



Нормальный шов

8. Ремонт и техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Перед проведением операций техобслуживания проверить, что сварочный аппарат отключен и отсоединен от сети питания.

ВНИМАНИЕ! Никогда не снимайте панель и не проводите никаких работ внутри корпуса сварочного аппарата. Контрольный осмотр необходимо проводить до и после использования изделия по назначению и после его транспортирования, при этом нужно проверить надежность крепления разъемов силовых сварочных кабелей, отсутствие повреждений корпуса.

Нарушение требований руководства по эксплуатации, любое неавторизованное вмешательство в изделие угрожает Вашему здоровью и, в любом случае, приводит к невозможности предъявления гарантийных претензий.

Регулярно, в зависимости от частоты использования сварочного аппарата и запыленности помещения, выполняйте продувку внутренней части аппарата сжатым воздухом при давлении не более 2 Bar, но при этом не разбирайте его, поскольку это приведет к невозможности предъявления гарантийных претензий.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НЕИСПРАВНОСТИ.

ВНИМАНИЕ! При неисправной работе сварочного аппарата, прежде чем обратиться в сервисный центр за технической помощью, самостоятельно выполните следующие проверки:

Убедитесь, что сварочный ток соответствует диаметру и типу используемого электрода.

Включение индикатора перегрева (Рис. 1, п. 3.) указывает на перегрев, короткое замыкание, слишком низкое или высокое напряжение.

При включении защиты от перегрева, подождите, пока не произойдет охлаждение сварочного аппарата. Убедитесь в исправной работе вентилятора принудительного охлаждения, а так же наличие притока воздуха.

Проверьте параметры сети питания, они должны соответствовать техническим данным. Аппарат не будет работать при очень низком или очень высоком напряжении сети питания, диапазон напряжений указан в таблице технических характеристик изделия.

Убедитесь в том, что на выходах сварочного аппарата нет короткого замыкания. В противном случае, устраните неисправность. Все соединения сварочного контура должны быть исправными, зажим (струбцина) должен быть прочно прикреплен к свариваемому изделию (заготовке).

ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ СВАРНОГО ШВА.

Возможные дефекты сварного шва и их устранение описаны в Табл.

Дефект сварного шва	Возможная причина	Способ устранения.
Пористость.	1. Плохая очистка детали. 2. Неправильное регулирование силы тока. 3. Некачественные электроды	1. Подготовить поверхность к сварке. 2. Произвести регулировку. 3. Заменить электроды, примените электроды более высокого качества.
Неполное расплавление.	1. Несовременная техника работы. 2. Слишком низкий ток. 3. Слишком высокая скорость продольной подачи. 4. Большие потери на заготовке	1. Улучшить навыки в работе. 2. Добавить ток сварки. 3. Снизить скорость продольной подачи. 4. Максимально уменьшить расстояние между сварным местом и струбциной (зажимом).
Неполное проникновение.	1. Слишком низкий ток 2. Слишком высокая скорость продольной подачи. 3. Расстояние краев соединения недостаточное.	1. Добавить ток сварки. 2. Снизить скорость продольной подачи. 3. Предусмотреть сварочный зазор.
Избыточное проникновение	1. Слишком высокий ток. 2. Слишком низкая скорость продольной подачи. 3. Избыточное расстояние краев соединения.	1. Снизить ток сварки. 2. Увеличить скорость продольной подачи. 3. Предусмотреть зазор.
Насечки на краях	1. Слишком высокий ток. 2. Несовременная техника работы.	1. Снизить ток сварки. 2. Улучшить навыки в работе.
Разрыв сварного шва	1. Неправильный выбор электрода по отношению к материалу основы. 2. Тепловое воздействие недостаточное или избыточное. 3. Грязная поверхность.	1. Поменять электрод. 2. Улучшить навыки при работе 3. Подготовить поверхность к сварке.

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Хранить сварочный аппарат необходимо в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией, где колебания температуры и влажность воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе в районах с умеренным и холодным климатом, при температуре не выше +40°C и не ниже -50°C, относительной влажности не более 80% при +25°C.

При длительном хранении изделия необходимо один раз в 6 месяцев производить проверку состояния законсервированных поверхностей и деталей. При обнаружении дефектов поверхности или нарушения упаковки необходимо произвести переконсервацию.

Срок хранения изделий - не более 3 лет.

Сварочные аппараты можно транспортировать любым видом закрытого транспорта в упаковке производителя или без нее, с сохранением изделия от механических повреждений, атмосферных осадков, воздействия химических активных веществ и обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов, что соответствует условиям перевозки 8 по ГОСТ 15150-69.

9. Утилизация

Машина, отслужившая свой срок и не подлежащая восстановлению, должна утилизироваться согласно нормам, действующим в стране эксплуатации. В других обстоятельствах:

- не выбрасывайте машину вместе бытовым мусором;
- рекомендуется обращаться в специализированные пункты вторичной переработки сырья.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия:

- имеющие повреждения, вызванные различными внешними воздействиями (механическим), а так же проникновением внутрь изделия посторонних предметов (насекомых, животных, пыли) или жидкостей;
- подвергавшиеся вскрытию, ремонту или модификации вне уполномоченной сервисной мастерской;
- имеющие повреждения защитной пломбы (наклейки);
- использовавшиеся не по назначению;
- поврежденные в результате подключения к сети с несоответствующими номинальными параметрами, заявленными в руководстве по эксплуатации.
- использования принадлежностей, расходных материалов, запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
- на оборудование, не проходившее в процессе эксплуатации (хранения) соответствующее техобслуживание и/или профилактические работы, в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации (если таковые имеются);
- на неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования повлекшей выход из строя электродвигателя, генератора или других узлов и деталей;
- на оборудование с удаленным, стертым, или измененным заводским номером, а так же если данные на оборудовании не соответствуют данным в талоне.

Покупателю может быть отказано в гарантийном ремонте если:

- гарантийный талон утрачен или в него были внесены несанкционированные дополнения, исправления, подчистки.
- невозможно идентифицировать серийный номер оборудования, печать, или дату продажи на гарантийном талоне.

Центральная диспетчерская сервисная служба +7 495 972-94-59

Адрес ближайшего к Вам сервисного центра можно найти на нашем сайте: www.redbo.ru

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН Модель: MINI 180, LV 200, LV 220, LV 250.

Модель:	Заводской серийный номер:
Название фирмы продавца:	Печать продавца: М. П.
Дата продажи:	Подпись продавца:
«ФИО» покупателя	
Отметка о ремонте:	
Отметка о ремонте:	
Отметка о ремонте:	

Единая служба технической поддержки;

Электронная почта: redbo-tech@mail.ru

Сайт: www.redbo.ru

Телефон/факс: 8-495-972-94-59.