

Руководство по эксплуатации

**Сварочный аппарат для ручной
дуговой сварки покрытым
электродом с инвертором
постоянного тока**

**Модели: RDMMA-160K; RDMMA-180K;
RDMMA-200K; RDMMA-220K; RDMMA-250K**



СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Техника безопасности	4
2.1 Средства индивидуальной защиты	4
2.2 Меры предосторожности	4
2.3 Меры безопасности при установке и расположении	5
2.4 Проверка безопасности	5
3 Техническое описание	6
3.1 Условия эксплуатации	6
3.2 Входная мощность	7
3.3 Принцип работы оборудования	7
3.4 Конструкция оборудования	7
3.5 Технические характеристики	8
3.6 Таблица символов	8
4 Установка	9
4.1 Подключение	9
4.2 Подключение источника питания	10
4.3 Полярность электрода	10
4.4 Подключение обрабатываемой детали	10
5 Инструкция по эксплуатации	11
5.1 Порядок работы	11
5.2 Замена электрода	12
5.3 Удаление шлака	12
5.4 Техобслуживание	12
6 Поиск и устранение неисправностей	14
7 Список запасных частей	15
8 Схема соединений	16
9 Вспомогательное оборудование	17
10 Транспортировка и хранение	17
11 Гарантийные условия	18

ВАЖНО: В данном руководстве по эксплуатации описана установка, наладка и эксплуатация сварочного аппарата. Необходимо внимательно прочитать руководство для надлежащего использования оборудования и снижения риска возникновения ошибок во время работы.



Предупреждение!

Обслуживание аппарата выполняется только штатным персоналом или квалифицированными специалистами. Перед эксплуатацией необходимо ознакомиться с данным руководством!

1. Введение

В сварочном аппарате используются импортные транзисторы БТИЗ (биполярный транзистор с изолированным затвором) и диоды ДНЗ (Диоды с накоплением заряда) в качестве основных электрических элементов. Также используется специально разработанная главная печатная плата. Кроме того, плавная регулировка сварочного тока позволяет установить дугу в соответствии с технологией сварки. Высокие динамические характеристики защиты обеспечивают безопасность и надежность в использовании. Аппарат идеально подходит для сварки низкоуглеродистой, нержавеющей и легированной стали.

Преимущества аппаратов:

- Интенсивность рабочего цикла до 60%.
- Низкие расходы на эксплуатацию, повышенная портативность и компактность, высокая эффективность.
- Превосходные свойства дуги и возможность мелкокапельного переноса.
- Защита от перегрева, перенапряжения, сверхтока.
- Удобное быстрое подключение обеспечивает высокую скорость, безопасность, простоту и устойчивость во время работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные выше сведения могут быть изменены без предупреждения, в частности это касается пропусков и уточнений описания

сварочного аппарата.

2 Техника безопасности

2.1 Средства индивидуальной защиты

- * Пользователь должен соблюдать правила техники безопасности и гигиены труда, а также носить соответствующую защитную одежду, во избежание травм глаз и кожи.
- * Во время сварки необходимо надевать защитную маску и смотреть на дугу только через окошко маски.
- * Избегать одновременного касания положительной и отрицательной выходной клеммы сварочного аппарата без соответствующей защиты.

2.2 Меры предосторожности

- * Аппарат для дуговой сварки с инвертором постоянного тока является электроприбором с легкоповреждаемыми элементами. При замене или модуляции не прилагать значительных усилий во избежание повреждения устройства.
- * Перед началом работы проверять правильность и надежность подключения. Кроме того, следует предусмотреть устройство заземления.
- * Поскольку дым вреден для здоровья человека, сварочные работы должны выполняться в помещении с хорошей вентиляционной и вытяжной системой.
- * Замена и перемещение сварочного аппарата должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- * Так как сварочный аппарат является источником сильных радиочастотных электромагнитных полей, людям с кардиостимуляторами, подверженным влиянию электромагнитных частот, запрещается находиться рядом во время работы аппарата.
- * Во время работы обращать внимание на допустимое значение нагрузки. Не допускать перегрузки.

2.3 Меры безопасности при установке и расположении

- * В месте, где существует риск падения предметов сверху, необходимо принимать соответствующие меры личной безопасности.
- * На некоторых участках рядом со стройплощадкой содержание в воздухе таких веществ, как пыль, кислотные газы, коррозионные газы или другие вещества не должно превышать стандартных значений без учета газов, образующихся во время сварки.
- * Работы должны выполняться на открытом воздухе, вдали от прямого солнечного света, под навесом, при температуре от -10°C до +40°C, в местах с низким уровнем влажности.
- * Для обеспечения надлежащей вентиляции необходимо обеспечить минимальное расстояние до окружающих объектов около 50 см.
- * Избегать попадания в аппарат различных металлов.
- * На некоторых участках не должно быть сильных вибраций.
- * Убедиться в отсутствии помех в прилегающей зоне сварки.
- * Убедиться в том, что источник питания может обеспечить надлежащую работу сварочного аппарата, и установить защитное устройство на входе.
- * Не допускать переворачивания устройства, если сварочный аппарат установлен с наклоном более 10°.

2.4 Проверка безопасности

Перед подключением к источнику питания, оператор обязан:

- * Убедиться в наличии заземления штепсельной розетки.
- * Убедиться в надежности соединения выходных клемм во избежание короткого замыкания.
- * Проверить состояние кабелей на входе и выходе.

Сварочный аппарат должен проверяться специалистами с регулярными интервалами (не реже 1 раза в 6 месяцев). Необходимо выполнить следующие проверки:

- * Наличие ослабления электрических соединений, а также скопления пыли.
- * Соответствие указанных на шильдике изделия характеристик, обеспечивающих нормальное функционирование изделия.
- * Отсутствие повреждений на кабеле питания. При наличии повреждений необходимо предпринять соответствующие меры безопасности.



Предупреждение!

Перед выполнением техобслуживания отключить источник питания. Если оператор не обладает достаточными навыками, следует обратиться к изготовителю или представителю компании для выполнения обслуживания или ремонта.

3 Техническое описание

3.1 Условия эксплуатации

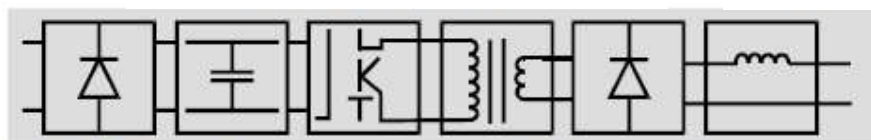
- * Рабочая температура: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
- * Транспортировка и хранение: $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$.
- * Относительная влажность воздуха: $40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$; $20^{\circ}\text{C} \leq 90\%$.
- * Содержание пыли, кислотных газов, коррозионных газов и веществ в окружающем воздухе не должно превышать допустимого уровня, за исключением газов, образуемых в процессе сварки.
- * Высота расположения не должна превышать 1 м.
- * Обеспечить достаточную вентиляцию за счет расстояния до окружающих объектов не менее 50 см.
- * Скорость ветра в месте установки не должна превышать 1 м/с.

3.2 Входная мощность

- * Форма сигнала источника питания должна быть синусоидальной, а колебания частоты не должны превышать +/- 1% от номинального значения.
- * Колебания напряжения на входе не должны превышать +/-10% от номинального значения.

3.3 Принцип работы оборудования

Пост. ток - Пульсирующее высокого напряжения, низкая сила тока	Перем. ток - Высокое напряжение 20000 Гц, низкая сила тока	Пост. ток - Сглаженное низкое напряжение, высокая сила тока
--	--	---



Перем. ток - 50/60 Гц Высокое напряжение, низкая сила тока	Пост. ток - Пульсирующее высокого напряжения, низкая сила тока	Перем. ток - Низкое напряжение 20000 Гц, высокая сила тока	Пост. ток - Пульсирующее низкого напряжения, высокая сила тока
--	--	--	--

ПРИМЕЧАНИЕ: Выше приведена схема инвертора. Далее рассмотрена основная часть:

Выпрямитель-> Фильтр -> БТИЗ-> Трансформатор-> Выпрямитель-> Дроссель

3.4 Конструкция оборудования

Сварочный аппарат ручной дуговой сварки покрытым электродом с инвертором постоянного тока имеет переносную корпусную конструкцию: в верхней части передней панели имеется ручка настройки сварочного тока, индикатор питания (зеленый) и индикатор неисправности (желтый). Выходная клемма имеет быстросоединяемые соединители «+» и «-». На задней панели установлен выключатель питания, вентилятор двигателя и кабель подводимого питания. Внутри корпуса установлена печатная плата, электрические компоненты, радиатор и т.д.



3.5 Технические характеристики

Данные сварочные аппараты имеют широкий диапазон входных напряжений(от 160 В до 240 В), что позволяет работать сварочному аппарату с нестабильным напряжением.

Модель	RDMMA-160K	RDMMA-180K	RDMMA-200K	RDMMA-220K	RDMMA-250K
Напряжение В/Гц	160-240V/50Hz	160-240V/50Hz	160-240V/50Hz	160-240V/50Hz	160-240V/50Hz
Максимальная нагрузка на сеть (А)	26	31	36	39	45
Номинальная Потребляемая	4	4,3	4,4	5	6,2
Напряжение Холостого Хода(В)	80	80	80	80	80
Рабочее напряжение (В)	20.8-26.4	20.8-27.2	20.8-28.0	20.8— 29	20.8— 30
Диапазон тока(А)	20~160	20~180	20~200	20~220	20~250
Рабочий Цикл(%А)	50%,160А	40%,180А	30%,200А	30%,220А	30%,250А
Класс Изоляции	Н	Н	Н	Н	Н
Электрод(мм)	1.6-4.0	1.6-4.0	1.6-5.0	1.6-5.0	1.6-6.0
Уровень Защиты	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
Вес Нетто(кг)	3,7	4,1	4,1	4,2	4,7

3.6 Таблица символов

В зависимости от модели, могут использоваться только некоторые из этих СИМВОЛОВ.

	Вкл.	Hz	Герц (цикл/с)
	Выкл.	f	Частота
	Опасное напряжение	—	Отрицательное
	Увеличение/Уменьшение	+	Положительное
	Доп. питание переменного тока (АС)	≡	Постоянный ток (DC)
	Предохранитель		Защитное заземление

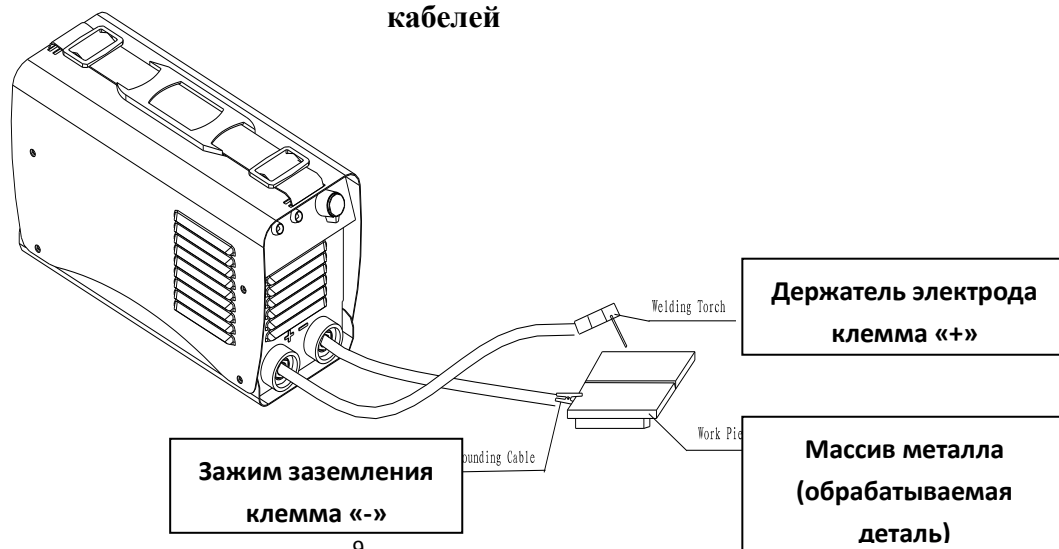
A	Сила тока		Линия
V	Напряжение		Одна фаза
3~	Три фазы		Рабочий цикл
	Сварка защищенной дугой		Сварка проволокой в среде защитного газа
	Газовольфрамовая дуговая сварка		Высокая температура
	Функция подачи проволоки		Сварочная горелка

4 Установка

4.1 Подключение

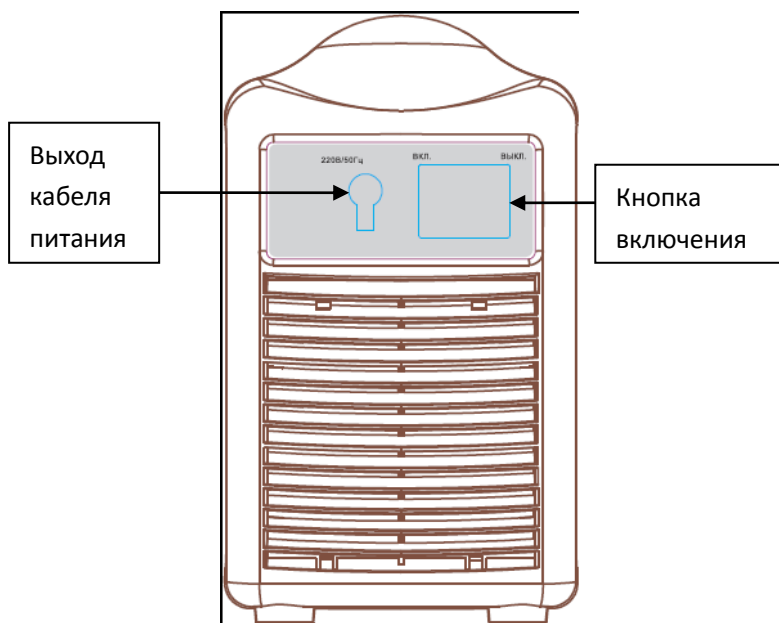
- * Сварочный аппарат рекомендуется устанавливать в сухом, защищенном от пыли помещении, вдали от коррозионных веществ, огнеопасных и взрывоопасных газов.
- * Избегать воздействия прямого солнечного света и дождя. Поддерживать окружающую температуру в диапазоне от -10°C до 40°C.
- * Обеспечить достаточное свободное место (около 50 см) вокруг оборудования.
- * В случае недостаточной внутренней вентиляции, необходимо установить вытяжное устройство вентиляции.

Схема монтажа сварочных кабелей



4.2 Подключение источника питания

Подключить кабель на задней панели (кабель питания) к источнику питания, оборудованному прерывателями цепи и линией заземления (сетка). Строго запрещается подключать заземляющий провод к сетке, в противном случае вся ответственность за действия ложится на пользователя.



4.3 Полярность электрода (см. рисунок выше)

Подключить провод держателя электрода с положительной клеммой к быстросъемному кабельному разъему на передней панели и затянуть его, повернув по часовой стрелке.

4.4 Подключение обрабатываемой детали (см. рисунок выше)

Подключить провод зажима заземления с отрицательной клеммой к быстросъемному кабельному разъему на передней панели и затянуть его, повернув по часовой стрелке. Подключить зажим заземления к обрабатываемой детали.

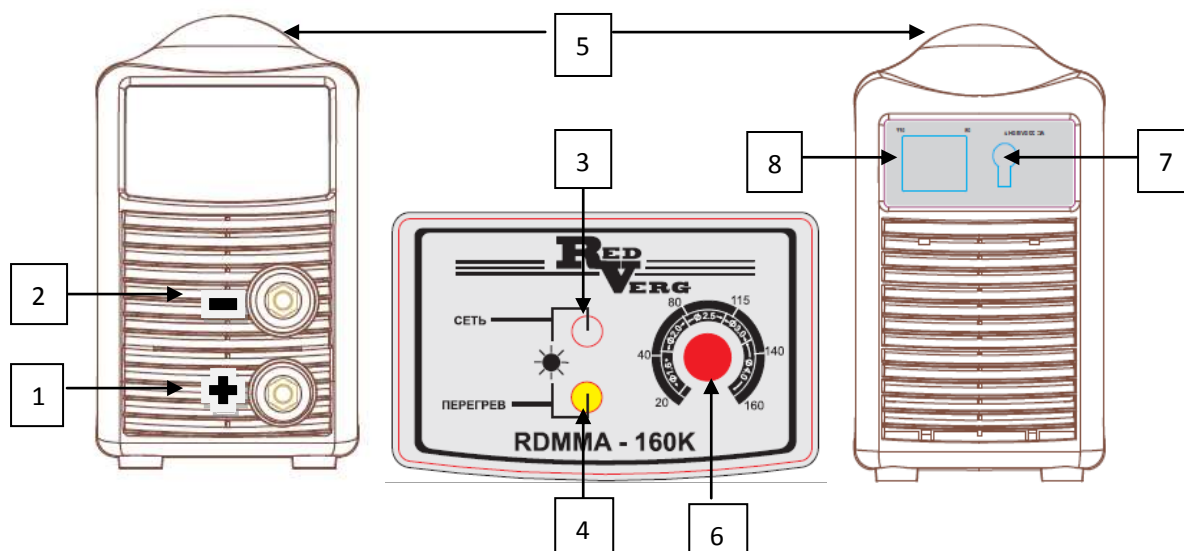


Предупреждение!

Запрещается подключать обрабатываемую деталь к сварочному аппарату с помощью железных или других ненадежных проводников.

5. Инструкция по эксплуатации.

Описание конструкции:



1. Положительная клемма	2. Отрицательная клемма	3. Индикатор «Сеть»	4. Индикатор «Перегрев»
5. Рукоятка	6. Ручка регулятора сварочного тока	7. Выход Кабеля питания.	8. Выключатель питания

ПРИМЕЧАНИЕ: Если аппарат работает в течение долгого времени он может перегреваться, загорается индикатор «Перегрев». Это означает, что внутренняя температура превышает номинальное значение. Необходимо отключить питание до восстановления нормального уровня температуры.

5.1 Порядок работы

- При подключении питания загорается индикатор сети.
- Для регулировки силы тока установить потенциометр на необходимое значение согласно выбранного электрода.



- Взять держатель электрода и направить его на сварочную кромку. Затем подвести электрод к обрабатываемой детали и начать сварку.

5.2 Замена электрода

Когда электрод выступает только на 2~3 см от держателя, для продолжения работы необходимо заменить его на новый.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время горения электрода при высокой температуре не касаться его руками для выполнения замены. Кроме того, электроды должны храниться в металлическом контейнере и защитное покрытие не должно касаться держателя. При зажигании дуги слегка коснуться поверхности, в противном случае возможно прилипание электрода.

5.3 Удаление шлака

По окончании работы необходимо удалить шлак с помощью специального инструмента путем постукивания.



Предупреждение!

Сварочный шлак необходимо удалять после охлаждения. Во время постукивания запрещается направлять инструмент на окружающих людей во избежание получения травм от вылетающего шлака.

5.4 Техобслуживание

* Основное различие между инверторным аппаратом для дуговой сварки и обычным сварочным аппаратом состоит в том, что инверторный сварочный аппарат оборудован большим количеством современных электронных компонентов. Кроме того, аппарат изготовлен в соответствии с передовыми технологиями и требует профессионального техобслуживания.

* Настоятельно рекомендуется выполнять ежедневное техобслуживание. В обязанности пользователя входит выполнение осмотра и ремонтных работ. При отсутствии возможности проверки обратиться к изготовителю для выполнения обслуживания и технической поддержки.

Ниже указаны шаги по выполнению техобслуживания:

Удаление пыли.

а) Регулярное удаление пыли выполняется специалистами с помощью сухого и чистого сжатого воздуха (с использованием компрессора). Также необходимо выполнять регулярные проверки внутренних соединений сварочного аппарата, а также состояние кабельных соединений. При обнаружении окалины и ослабления кабеля выполнить надлежащую очистку, а затем снова соединить кабели. Если сварочный аппарат работает в условиях с низким содержанием пыли, очистка выполняется примерно один раз в год. Если аппарат работает в условиях повышенного загрязнения воздуха, очистка выполняется один или два раза в сезон.

б) Поддерживать чистоту поверхности кабеля и вилок.

с) Проверять состояние контактных поверхностей кабеля и вилок, по крайней мере, один раз в месяц для стационарного использования.



Предупреждение!

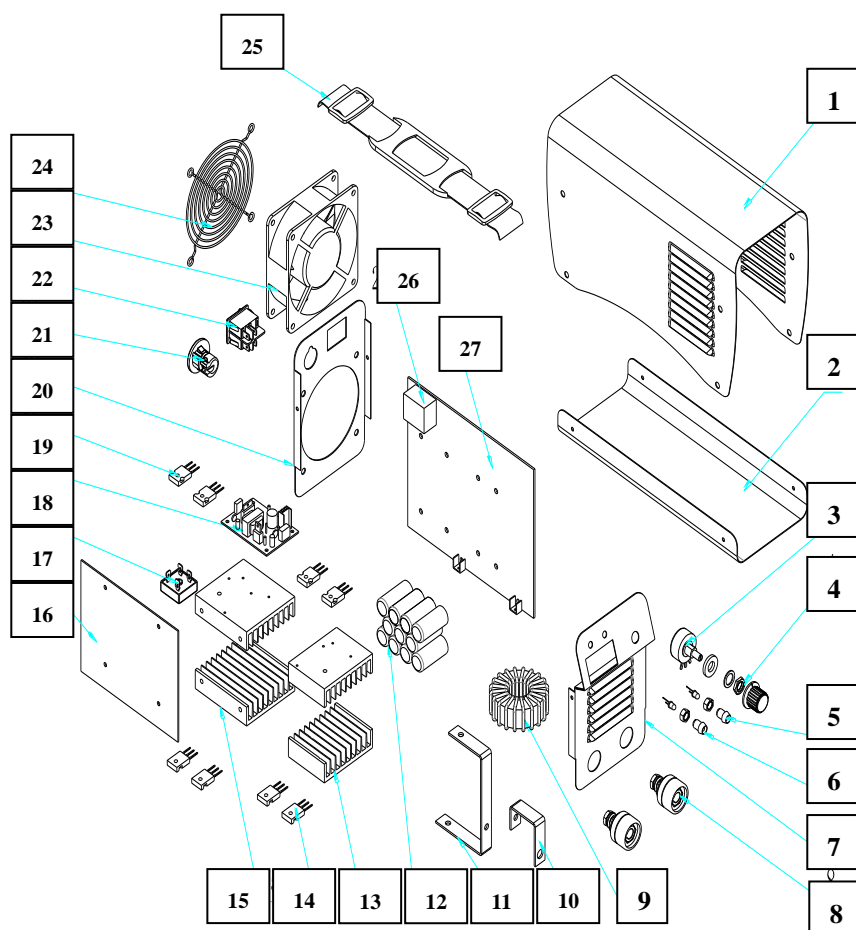
Из-за высокого напряжения в цепи питания сварочного аппарата необходимо принять соответствующие меры безопасности во избежание случайного поражения электрическим током. Открытие корпуса выполняется только специалистами. Перед удалением пыли обязательно выключить питание, а также избегать прикосновения к соединениям и элементам питания.

6 Поиск и устранение неисправностей

№	Описание	Возможная причина	Устранение
1	На панели управления Загорелся индикатор «Перегрев»	Срабатывание защиты от перегрева вследствие недостаточной вентиляции	Увеличить вентиляцию
		Высокая температура окружающей среды	Автоматическое восстановление рабочего состояния после снижения температуры
		Превышение номинального рабочего цикла	Снизить нагрузку
2	Регулятор настройки сварочного тока не регулирует сварочный ток	Потенциометр поврежден	Заменить потенциометр
3	Вентилятор двигателя не работает или работает на низких оборотах	Неисправен выключатель питания	Заменить выключатель
		Дефект вентилятора	Замените вентилятор
		Низкое напряжение сети	Проверить напряжение в сети
4	Слишком горячий кабель держателя электрода; слишком горячие выходные	Большая нагрузка на держатель электрода	Заменить держатель электрода
		Кабель слишком тонкий	Заменить на соответствующий кабель

	клеммы.	Розетка ослаблена, контакты розетки окислены.	Удалить окислившееся покрытие и затянуть розетку
6	Отключается питание	Недостаточное напряжение в сети питания	Подождать восстановления напряжения в сети питания до оптимальных величин.
7	Другие неисправности		Обратиться к поставщику

7. Схема сварочного аппарата.



№	Название	Кол-во
1	крышка	1
2	нижняя панель	1
3	потенциометр	1
4	ручка потенциометра	1
5	индикатор защитного устройства	1
6	индикатор питания	1
7	передняя панель	1
8	быстросоединяемый разъем	2
9	силовой трансформатор	1
10	внешняя опора 1	1
11	внешняя опора 2	1
12	электролитический конденсатор	9
13	радиатор 1	2
14	ДНЗ	4
15	радиатор 2	2
16	изоляционная панель	1
17	выпрямитель	1
18	блок питания	1
19	БТИЗ	4
20	задняя панель	1
21	разъем кабеля питания	1
22	выключатель питания	1
23	вентилятор	1
24	крышка вентилятора	1
25	ремень	1
26	реле	1
27	выключатель питания	1

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные выше элементы представлены для справки. Возможно наличие различий по сравнению с полученным изделием. Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию без уведомления

8. Комплектация.

№	Описание	Кол-во
1	Сварочный аппарат EVOLUTION	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 шт.
3	Держатель электрода	1 шт.
4	Зажим заземления	1 шт.
5	Защитная маска	1 шт.
6	Молоток и щетка	1 шт.



9. Транспортировка и хранение.

* Сварочный аппарат предназначен для внутреннего использования, поэтому во время транспортировки и хранения необходимо избегать воздействия снега и дождя. Во время погрузки и выгрузки необходимо обратить особое внимание на упаковку с предупреждающими символами. На складе необходимо поддерживать сухой климат с воздушной циркуляцией, без коррозионных газов и пыли. Температура должна поддерживаться в диапазоне от -25°C до 55°C , а относительная влажность не должна превышать 90%.

* При необходимости хранения изделия после демонтажа упаковка должна выполняться согласно требованиям на оригинальной упаковке. Перед упаковкой следует очистить и закрыть оборудование полиэтиленовой пленкой.

* Пользователи не должны использовать картонные коробки и защиту от ударов на случай длительной транспортировки. В случае длительной

транспортировки необходимо использовать деревянный ящик с символами «верх» или «дождь».

10. Гарантийные условия.

Изготовитель предоставляет бесплатное обслуживание для пользователей в течение 12 месяцев с даты покупки (на основе даты предоставления счета) при условии, если изделие используется согласно указаниям в руководстве по эксплуатации, в соответствии с правилами установки, хранения, использования, техобслуживания и безопасности,

Изделие не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- проведение предварительного ремонта изделия самим пользователем или не уполномоченными на это лицами;
- наличие следов вскрытия или попытки вскрытия;
- нарушение требований инструкции по эксплуатации;
- порча, механическое повреждение изделия вследствие неправильной транспортировки и хранения, небрежного обращения, падения, ударов и т.д.;
- естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования;
- использование неисправного изделия;
- использование не оригинальных запасных частей и принадлежностей.
- большое количество пыли на платах сварочного аппарата.

Гарантийное обслуживание не осуществляется также:

- при отсутствии гарантийного талона;
- если гарантийный талон не является подлинным или не оформлен должным образом (отсутствие даты продажи, серийного номера, подписей продавца и покупателя, штампа магазина);
- если гарантийный талон не принадлежит данному изделию;
- по истечении срока гарантии.

Изделие сдаётся на гарантийный ремонт **В ПОЛНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ, ОЧИЩЕННОЕ ОТ ПЫЛИ И ГРЯЗИ!**

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 настоящим 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 инструмент.