

# Инструкция по эксплуатации

Сварочный аппарат PRORAB MIDFIELDER 160 MOS

**Цены на товар на сайте:**

[http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya\\_tehnika/svarochnoe\\_oborudovanie/svarochnyj\\_poluavtomat\\_migm\\_ag/invertornye/prorab/svarochnyi\\_apparat\\_prorab\\_midfielder\\_160\\_mos/](http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/svarochnoe_oborudovanie/svarochnyj_poluavtomat_migm_ag/invertornye/prorab/svarochnyi_apparat_prorab_midfielder_160_mos/)

**Отзывы и обсуждения товара на сайте:**

[http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya\\_tehnika/svarochnoe\\_oborudovanie/svarochnyj\\_poluavtomat\\_migm\\_ag/invertornye/prorab/svarochnyi\\_apparat\\_prorab\\_midfielder\\_160\\_mos/#tab-Responses](http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/svarochnoe_oborudovanie/svarochnyj_poluavtomat_migm_ag/invertornye/prorab/svarochnyi_apparat_prorab_midfielder_160_mos/#tab-Responses)

## Уважаемый пользователь!

Выражаем Вам признательность за выбор и приобретение изделия, отличающегося высокой надежностью и эффективностью в работе. Мы уверены, что наше изделие будет надежно служить Вам в течение многих лет.

Пожалуйста, обратите Ваше внимание на то, что эффективная и безопасная работа, также надлежащее техническое обслуживание возможно только после внимательного изучения Вами данного руководства пользователя.

При покупке рекомендуем Вам проверить комплектность поставки и отсутствие возможных повреждений, возникших при транспортировке или хранении на складе продавца. При этом изображенные, описанные или рекомендованные в данном руководстве принадлежности не в обязательном порядке могут входить в комплект поставки.

Проверьте также наличие гарантийного талона, дающего право на бесплатное устранение заводских дефектов в период гарантийного срока. На талоне должна присутствовать дата продажи, штамп магазина и разборчивая подпись продавца.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные параметры	3
1.1. Технические характеристики	3
1.2. Комплект поставки	4
1.3. Область применения	4
2. Общие правила безопасности	4
2.1. Дополнительные меры безопасности при работе с электросварочными аппаратами	6
3. Устройство и составные части	8
3.1. Составные части	8
3.2. Отличительные особенности	8
4. Эксплуатация	9
4.1. Расположение	9
4.2. Подключение к сети	9
4.3. Сварка в среде защитного газа (MIG)	10
4.4. Установка катушки с проволокой	10
4.5. Подключение газового баллона	11
4.6. Ручная сварка плавящимся электродом (MMA)	11
4.7. Рекомендации по качественной сварке	12
5. Техническое обслуживание	15
6. Поиск и устранение неисправностей	15
7. Гарантийные условия	16

# СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОРНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ (MIG/MMA) MIDFIELDER 160 MOS / 200 MOS

- Внимательно прочитайте настоящее руководство и следуйте его указаниям. Используйте данное руководство для ознакомления со сварочным инверторным полуавтоматическим аппаратом дуговой газозлектрической сварки (далее в тексте также используется краткий технический термин – аппарат, прибор, изделие, инструмент) углеродистой и низколегированной стали в углекислом газе CO<sub>2</sub> или смеси газов Аргон / CO<sub>2</sub>, с использованием цельной или трубчатой сварочной проволоки, его правильным использованием и требованиями безопасности.
- Храните данное руководство в надежном месте.

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

### 1.1. Технические характеристики

#### Входные электрические характеристики

Модель		MIDFIELDER 160 MOS	MIDFIELDER 200 MOS
Напряжение питающей сети	В	220	220
Частота тока	Гц	~ 50	~ 50
Род тока		Переменный	
Максимальная мощность	кВА	4,5	6,1

#### Выходные электрические характеристики

Модель		MIDFIELDER 160 MOS	MIDFIELDER 200 MOS
Род сварочного тока		Постоянный	
Величина сварочного тока	А	20 - 160	20 - 200
Напряжение	В	16 - 24	

#### Другие характеристики

Модель		MIDFIELDER 160 MOS	MIDFIELDER 200 MOS
Диаметр сварочной проволоки	мм	0,6 - 0,8	0,8 - 1,0
Макс. диаметр электрода	мм	2,5 - 3,2	3,2 - 4,0
Тип электрода		Универсальный / постоянный ток	
Класс изоляции		F	
Класс защиты		IP21S	
Температурный режим		0 + 35°C	

Технические характеристики и комплект поставки могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

### Рабочий цикл

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение приведено ниже:

- Название сварочного аппарата
- Внутренняя структурная схема сварочного аппарата
- Символ предусмотренного типа сварки.
- Символ "S": указывает на то, что сварочные работы могут выполняться в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током (например, вблизи металлических масс).
- Символ электропитания: однофазное переменное напряжение.
- Параметры сварочного контура:
  - $U_0$  - максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).

- $I_2 / U_2$  - ток и напряжение, производимые аппаратом во время сварки.
  - $X$  - коэффициент прерывистости работы. Показывает время, в течении которого аппарат может обеспечить указанный в этой же колонке ток. Коэффициент указывается в % к основному 10 - минутному циклу, (например, 60 % равняется 6 минутам работы с последующим 4-х минутным перерывом, и т. д.).
  - $A/V-A/V$  - указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный / максимальный) и напряжения дуги.
7. Параметры электрической сети питания:
- $U_1$  - переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск  $\pm 10\%$ ).
  - $I_{1max}$  - максимальный ток, потребляемый от сети.
  - $I_{1eff}$  - эффективный ток, потребляемый от сети.
8. Европейский стандарт по безопасности аппаратуры для дуговой сварки / Степень защиты корпуса.

1	МОДЕЛЬ: MIDFIELDER 160 MOS							
2								
3			MMA:5A/20.2B-130A/25.2B/MIG:45A/16B-160A/22B					
4		$U_0:56B$	X	35%	100%	} 6		
			модель:	MMA	MIG		MMA	MIG
			$I_2$	130A	160A		76.9A	94.7A
			$U_2$	25.2B	22B	23B	18.7B	
5		$U_1=220B$	$I_{1max}$	18.8A	20.2A	10.1A	10.4A	
			$I_{1eff}$	11.1A	12A	6A	6.2A	
			S1	4.2КВ.А	4.5КВ.А	2.2КВ.А	2.3КВ.А	
	воздушное охлаждение		Класс изоляции:F	Класс защиты:IP21S				

**⚠ Внимание!** Аппарат не предназначен для профессионального использования!

## 1.2. Комплект поставки

1. Сварочный аппарат – 1 шт.
2. Руководство пользователя – 1 шт.
3. Набор сварочных принадлежностей:
  - Маска сварочная – 1 шт.
  - Щетка металлическая – 1 шт.
4. Кабели сварочные – 2 шт.
5. Горелка сварочная – 1 шт.

## 1.3. Область применения

- Данные сварочные инверторные полуавтоматические аппараты предназначены для дуговой газозлектрической сварки высоко- и низкоуглеродистых сталей, низколегированной стали, нержавеющей стали и чугуна в углекислом газе CO<sub>2</sub> или смеси газов Аргон / CO<sub>2</sub> и 1-2% кислорода (сварка в среде инертных газов MIG) с использованием цельной или трубчатой сварочной проволоки, соответствующей свариваемому изделию.
- Так же данные сварочные инверторы предназначены для ручной дуговой сварки плавящимся металлическим электродом (сварка MMA) различного покрытия (основным, рутиловым, целлюлозным и т.д.) с использованием постоянного тока. Служит для сварки конструкций из железа, чугуна, низколегированных и нержавеющей сталей.
- Режим работы: повторно-кратковременный; эксплуатация под контролем оператора.
- Выбор типа расходных сварочных материалов (проволоки, электродов) должен осуществляться соответственно свариваемому изделию. Допускается применение самозащитной сварочной проволоки с порошковым покрытием без применения защитного газа.

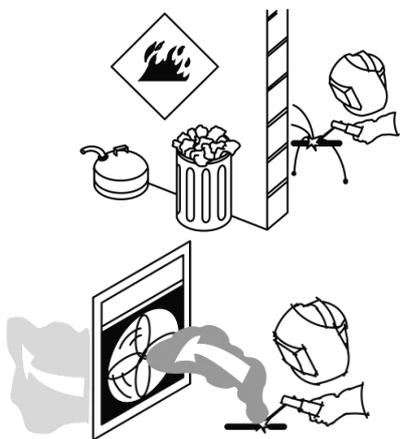
## 2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



- Прочтите, пожалуйста, внимательно правила безопасности и следуйте изложенным в них указаниям. Не соблюдение приведенных ниже правил может привести к серьезным травмам, полученным в результате поражения электрическим током или пожарам.
- В целях безопасности дети моложе 18 лет, также люди, не ознакомившиеся с данными правилами, не должны пользоваться аппаратом.
- Используйте аппарат только по его прямому назначению, указанному в руководстве пользователя.

- Если Вы не имеете навыков в работе с аппаратом, рекомендуется предварительно проконсультироваться у специалиста или опытного пользователя.
- Инструмент не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.
- Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с инструментом.

### Рабочее место



- Помните! Вы несете ответственность за безопасность на рабочем месте!
- Содержите рабочее место в чистоте и порядке. Беспорядок на рабочем месте может стать причиной получения травмы.
- Ознакомьтесь с окружающей обстановкой вокруг рабочего места. Проверьте наличие возможных опасностей.
- Не используйте аппарат в сырых местах, в среде водяных и других испарений, вблизи мест хранения горючих жидкостей и газов.
- Следите, чтобы поблизости не было посторонних людей (особенно детей) и животных.
- Работайте только в условиях хорошей видимости, или обеспечьте рабочее место достаточной освещенностью.
- Газы, образующиеся во время сварки, вредны для здоровья! Работайте в хорошо проветриваемом помещении, или обеспечьте его достаточной вентиляцией.

### Визуальный контроль

- Каждый раз перед использованием аппарата производите его наружный осмотр на предмет отсутствия повреждений. Не используйте неисправный аппарат. При обнаружении повреждений - ремонтировать аппарат только в сервисном центре.

**⚠ Внимание!** Не пользуйтесь аппаратом, если его устройства управления, защитные кожухи и устройства повреждены, изношены или удалены!

### Электробезопасность

**⚠ Внимание!** Во время перерыва в работе и после ее прекращения, перед обслуживанием, ремонтом и хранением аппарата извлекайте вилку сетевого шнура из штепсельной розетки!

- Следите за напряжением электрической сети. Данные, обозначенные на информационной табличке аппарата, должны соответствовать параметрам электросети.



- Рекомендуется, особенно при работе на открытом воздухе, подключать аппарат через автомат защитного отключения по току утечки (существуют также термины - УЗО, аварийный прерыватель цепи, FI выключатель). При необходимости проконсультируйтесь у специалиста-электрика.

**⚠ Внимание!** Напряжение сети ниже 220 В может стать причиной выхода из строя аппарата!

- Не используйте сетевой шнур для вытягивания его вилки из штепсельной розетки. Не наступайте на сетевой шнур. Защищайте сетевой шнур от воздействия высокой температуры, нефтепродуктов и острых кромок.
- Регулярно обследуйте сетевой шнур на наличие повреждений и износа. Аппарат может использоваться только при безупречном состоянии сетевого шнура. В целях безопасности, заменяйте сетевой шнур в сервисном центре.



**⚠ Внимание!** При повреждении или разрыве сетевого шнура немедленно извлекайте его вилку из штепсельной розетки!

- Штепсельная розетка электросети должна полностью соответствовать вилке сетевого шнура аппарата. Не используйте различные адаптеры (переходники), а установите необходимую штепсельную розетку.
- Используйте только стандартные удлинители промышленного изготовления. При использовании удлинительного кабеля, намотанного на барабан, вытягивайте кабель на всю длину. При работе на открытом воздухе электрические штепсельные соединения кабелей должны иметь брызгозащищенное исполнение. При необходимости проконсультируйтесь у специалиста-электрика.

- При большой длине и недостаточном поперечном сечении подводящих проводов, происходит дополнительное падение напряжения, которое приводит к проблемам в работе аппарата. При этом не имеет значения, осуществляется ли подвод электроэнергии к аппарату через стационарный подводящий провод или через комбинацию стационарного провода и удлинительного кабеля. Поэтому для нормального функционирования аппарата необходимо достаточное поперечное сечение подводящих проводов. При необходимости проконсультируйтесь у специалиста-электрика.
- При подключенном к штепсельной розетке аппарате, избегайте контактов с подключенными к сети электроприборами и заземленными предметами (например, с электроплитами, водопроводными трубами и т.д.).
- Запрещается наращивать сварочный силовые сварочные кабели или сетевой шнур!

## Меры безопасности при эксплуатации

**⚠ Внимание! Работайте собранно и ответственно! Не используйте аппарат, если Вы устали, так же если находитесь под влиянием алкоголя или понижающих реакцию лекарственных и других средств!**

- Во время работы выбирайте удобное, устойчивое, постоянно контролируемое Вами положение.
- Не перегружайте аппарат, он работает надежно и безопасно только при соблюдении параметров, указанных в его технических характеристиках.
- При внезапном отключении электросети немедленно приведите пусковую клавишу в выключенное положение, это исключит непредвиденные действия аппарата при восстановлении электропитания.
- При каждом длительном перерыве в работе выключайте аппарат и извлекайте вилку сетевого шнура из штепсельной розетки.
- Не оставляйте аппарат без присмотра на рабочем месте. При работе на открытом воздухе не оставляйте аппарат под дождем.
- Соблюдайте технику пожарной безопасности при использовании и подключении газового оборудования (баллон).

## Меры безопасности при обслуживании, ремонте, хранении

**⚠ Внимание! Перед любыми видами обслуживания и ремонта извлекайте вилку сетевого шнура из штепсельной розетки!**

- Следите за чистотой аппарата, сразу по окончании работы очищайте его корпус и элементы управления от загрязнений. При этом не используйте агрессивные чистящие средства. Не мойте аппарат проточной водой.
- При использовании дополнительных принадлежностей и вспомогательных материалов следуйте также указаниям инструкций по их эксплуатации. Используйте только оригинальные или рекомендованные изготовителем аппарата принадлежности и вспомогательные материалы.
- Проверку и ремонт аппарата производить в сервисном центре.
- Храните аппарат в чистом, сухом и недоступном для детей месте.

## 2.1. Дополнительные меры безопасности при работе с электросварочными аппаратами

- Схема аппарата содержит элементы и узлы, находящиеся под напряжением питающей сети. Категорически запрещается работать при снятых боковых обшивках.



- Обеспечьте достаточную вентиляцию для удаления дыма в месте проведения работ.
- К работе с аппаратом допускаются лица, имеющие удостоверение электросварщика, или прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований электробезопасности.
- С целью безопасного выполнения сварочных работ, оборудуйте рабочее место необходимыми средствами безопасности - ведром с водой для охлаждения нагретых поверхностей и огнетушителем для тушения непредвиденного возгорания окружающих предметов.
- Аппарат должен быть присоединен к системе защитного заземления.

- Никогда не подсоединяйте аппарат к сети, если нарушен провод заземления, а также при наличии механических повреждений сварочного кабеля, электрододержателя, клемм. Электропроводка должна иметь защитные приспособления предохранитель или автоматический прерыватель.
- При выполнении электросварки на открытом воздухе, над аппаратом рекомендуется соорудить навес из несгораемого материала, для защиты рабочего места и оборудования от атмосферных осадков.

**⚠ Внимание!** Не проводите электросварочные работы на открытом воздухе во время выпадения атмосферных осадков (дождя, снега)!

**⚠ Внимание!** Не производите сварочные работы на закрытых сосудах, находящихся под давлением (баллоны, трубопроводы и т.д.), также на сосудах содержащих воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества!

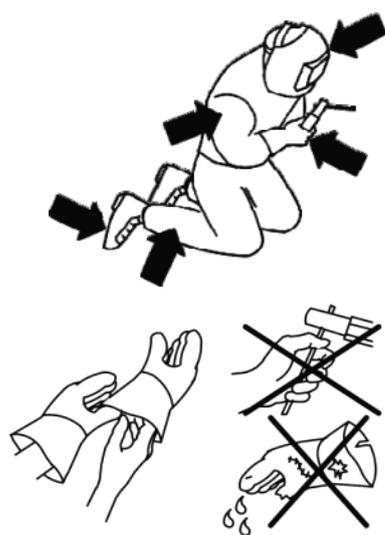
**⚠ Внимание!** Не производите сварку и резку баков, бочек и других емкостей из-под легковоспламеняющихся жидкостей и взрывоопасных газов без тщательной предварительной очистки, пропаривания и вентилирования этих емкостей!

**⚠ Внимание!** Не допускайте к месту сварки посторонних людей (особенно детей) и животных!



- Нахождение посторонних лиц и животных вблизи места сварки может привести к травме, т.к. для их здоровья представляют потенциальную опасность: значительная величина силы сварочного тока, брызги расплавленного металла и высокая температура нагретых поверхностей, также возникающие при сварке токсичные испарения.
- Сварочная дуга, возникающая при сварке, интенсивно излучает инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, вызывающие, даже при кратковременном воздействии, заболевание глаз - электроофтальмию.
- Электромагнитные поля, генерируемые аппаратом в процессе сварки, могут влиять на работу находящейся рядом электронной аппаратуры. Люди, оснащенные необходимой для жизнедеятельности электронной аппаратурой (например, кардиостимулятором, слуховым устройством, дыхательным прибором и др.) не должны находиться рядом с данным аппаратом.

**⚠ Внимание!** Для защиты от воздействия излучений сварочной дуги, надевайте маску со специальными защитными темными стеклами (входит в комплект поставки).



- Во время работы необходимо пользоваться специальной защитной экипировкой!
- Обязательно пользуйтесь средствами защиты глаз и лица! Защитная маска, шлем или каска для лица и специальные защитные очки предохранят голову, глаза и лицо от травм и ранений от разлетающихся капель расплавленного металла во время работы.
- Одежда должна плотно прилегать к телу, но не сковывать движений. Не следует носить свободную одежду и украшения. Убирайте длинные волосы.
- Во время работы следует носить защитную обувь с высокими голенищами, нескользящей подошвой и прочным носком. Такая обувь защищает от травм, а также обеспечивает устойчивое положение работника.
- Обязательно используйте специальные сварочные перчатки. Они защитят руки от воздействия высокой температуры и электрического воздействия
- Запрещается пользоваться мокрыми перчатками.
- Запрещается трогать голыми руками сварочный электрод в электрододержателе.
- Во время работы обязательно надевайте защитную куртку, брюки, ботинки, перчатки и сварочную маску на голову

- Для защиты окружающих людей от световых излучений, рекомендуется устанавливать щиты или ширмы.
- Во избежание получения термического ожога брызгами расплавленного металла, рекомендуется надевать брезентовый защитный костюм сварщика, защитные рукавицы для сварки и крепкие ботинки. Не надевайте промасленную одежду, т.к. она может воспламениться от искр.
- Постоянно следите за состоянием электрододержателей, зажимов клемм и сварочного кабеля. Исключайте воздействие любых факторов (температурных, механических, химических и др.) способных повредить изоляционную оболочку сварочного кабеля.

**⚠ Внимание!** Не производите сварочные работы одновременно двумя или более аппаратами на одной сварной конструкции. Это может привести к поломке аппарата и получению электротравмы!

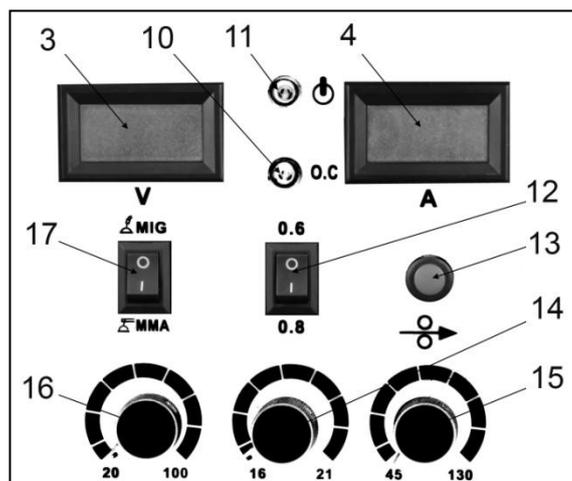
- Избегайте непосредственного контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствие нагрузки напряжение, подаваемое сваркой, возрастает и может быть опасно.

## 3. УСТРОЙСТВО И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

### 3.1. Составные части



Рис. 1



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Защитный кожух</li> <li>2. Ручка для переноски</li> <li>3. Индикатор напряжения</li> <li>4. Индикатор силы тока</li> <li>5. Кожух отсека сварочной проволоки</li> <li>6. Кабель сварочной горелки</li> <li>7. Клемма сварочная «-»</li> <li>8. Клемма сварочная «+»</li> <li>9. Горелка сварочная</li> <li>10. Индикатор перегрева</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>11. Индикатор питания</li> <li>12. Клавиша переключения настройки на изменение толщины проволоки</li> <li>13. Кнопка подачи сварочной проволоки</li> <li>14. Регулятор напряжения дуги</li> <li>15. Регулятор силы тока полуавтоматической сварки (MIG)</li> <li>16. Регулятор силы тока ручной сварки (MMA)</li> <li>17. Клавиша выбора типа сварки MIG - MMA</li> </ul> |
|---|--|

- Внимание! Внешний вид и комплектация инструмента может незначительно отличаться от приведенного на рисунке. Это вызвано дальнейшим техническим усовершенствованием модели. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию инструмента без предварительного уведомления пользователя, с целью повышения его потребительских качеств.

### 3.2. Отличительные особенности

- Данные сварочные инверторы предназначены для ручной дуговой сварки плавящимся металлическим электродом (сварка MMA) различного покрытия (основным, рутиловым, целлюлозным и т.д.) постоянным током. Аппарат служит для сварки конструкций из железа, чугуна, низколегированных и нержавеющей сталей.
- Так же данные сварочные инверторные полуавтоматические аппараты предназначены для дуговой газозлектрической сварки высоко- и низкоуглеродистых сталей, низколегированной стали, нержавеющей стали и чугуна в среде углекислого газа CO<sub>2</sub> или смеси газов Аргон / CO<sub>2</sub> и 1-2% кислорода (сварка в среде инертных газов MIG) с использованием цельной или трубчатой сварочной проволоки, соответствующей свариваемому изделию.
- Выбор типа расходных сварочных материалов (проволоки, электродов) должен осуществляться соответственно свариваемому изделию.
- Допускается применение самозащитной сварочной проволоки с порошковым покрытием без применения защитного газа. Для этого рекомендуется использовать специальные сварочные самозащитные проволоки с порошковым покрытием.
- Сварочная горелка постоянно подсоединена к аппарату, обратный кабель имеет клемму «заземления».
- Работу аппарата обеспечивают следующие, закрытые кожухом (1)(См. Рис.1), основные узлы и системы: блок выпрямления и стабилизации переменного тока, переключающий транзисторный мост, высокочастотный трансформатор, охлаждающий вентилятор, электронное инверторное устройство регулирования сварочного тока, устройство защиты аппарата от перегрузок и перегрева (автоматический термостат), причиной которого может стать слишком интенсивное использование. После охлаждения аппарата, термостат автоматически включает его в работу.

- В аппарате реализована электронная инверторная система регулирования сварочного тока, позволяющая создать небольшой, транспортабельный сварочный аппарат для сварки постоянным током. Инверторная система обеспечивает высокое качество сварки и точность регулирования сварочного тока, при использовании электродов с различными видами обмазки. Инверторная система обеспечивает плавное регулирование сварочного тока и надежное зажигание с устойчивым горением сварочной дуги.
- В сварочном аппарате установлен магнитный редукторный двигатель на постоянном токе.
- Вышеупомянутый двигатель может работать с катушками сварочной проволоки массой до 5 кг.
- Аппарат оснащен сварочной горелкой и двумя силовыми сварочными кабелями (электрододержатель и заземление).
- Сварочный ток регулируется при помощи регуляторов (16,15)(См. Рис.1), расположенной на передней панели аппарата.
- Подачу проволоки в горелку можно осуществить нажатием на кнопку(13)(См. Рис.1), расположенной на передней панели аппарата.
- Подвод электроэнергии к аппарату осуществляется через сетевой шнур, выходящий из задней панели. Для включения аппарата, на задней панели имеется клавишный выключатель.
- Для охлаждения аппарата, на задней панели установлен вентилятор.
- На задней панели аппарата расположен соединительный фитинг для подключения газового баллона (Ø8 мм). Подключение баллона необходимо выполнять в соответствии всех узаконенных положений о безопасности технических работ.
- Используя силовые клеммы (7,8)(См. Рис.1), расположенные на передней панели аппарата, можно производить ручную сварку постоянным током.

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1. Расположение

- Откройте коробку. Извлеките все комплектующие детали и узлы.
- Проверьте комплектность и целостность аппарата.
- Установите аппарат на ровной, устойчивой поверхности таким образом, чтобы не перекрывался приток воздуха к вентиляционным прорезям.
- Аппарат оборудован охлаждающим вентилятором, поэтому следите, чтобы в вентиляционные пазы кожуха не происходило всасывание пыли, влаги и т.д. Обеспечьте свободное пространство вокруг аппарата в радиусе 1 м.

**⚠ Внимание!** *Выполнять все операции по установке, замене электродов / сварочной проволоки допускается только на отсоединенном от сети питания инструменте, все операции должны выполняться квалифицированным персоналом!*

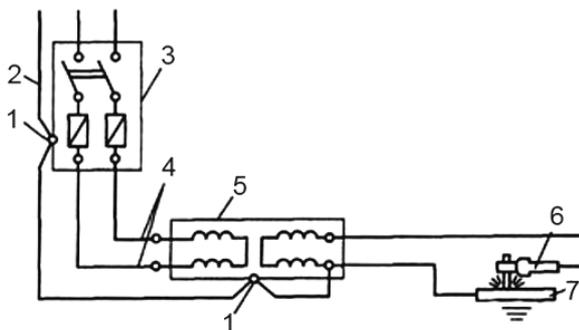
### 4.2. Подключение к сети

**⚠ Внимание!** *Категорически запрещается подключать сварочный аппарат непосредственно (без автомата защиты сети) к силовой или осветительной электросети.*

- Сварочный аппарат должен соединяться только с системой питания с нулевым проводником, подсоединенным к заземлению.

**Примерная схема подключения однофазного сварочного аппарата к сети напряжением 220 В:**

1. Заземляющие болты
2. Заземляющий провод сети
3. Автомат защиты сети
4. Питающие фазовые провода
5. Сварочный аппарат
6. Горелка
7. Свариваемая деталь



- Перед подключением убедиться, что напряжение сети соответствует напряжению 220 В с перекосом фаз не более 10% (см. таблицу технических характеристик). Сетевой шнур аппарата имеет жилу, предназначенную для подключения заземления. Обратите внимание, что провод для заземления имеет желто-зелёный цвет!

- Подключение к сети питания 220 В рекомендуется выполнять через автоматический прерыватель цепи.
- Необходимо подключать к стандартной сетевой розетке, оборудованной плавким или автоматическим предохранителем; специальная заземляющая клемма должна быть соединена с заземляющим проводником (желто-зеленого цвета) линии питания.

### 4.3. Сварка в среде защитного газа (MIG)

- Для включения режима полуавтоматической сварки в газовой среде, переключите клавишу (17)(См. Рис.1) в положение «MIG».
- В соответствии с установленной толщиной сварочной проволоки, переключите клавишу настройки аппарата на ту же толщину проволоки (12)(См. Рис.1).
- Установите требуемые параметры силы (15) и напряжения (14) (См. Рис.1) тока сварочной дуги.
- Поднесите наконечник горелки (9)(См. Рис.1) к месту шва. Нажмите пусковую клавишу на горелке для запуска сварочной дуги.
- Если Вы используете монолитную проволоку, открыть регулятор потока защитного газа посредством редуктора давления (5-7 л/мин).

**⚠ Внимание! В конце работы необходимо закрыть баллон с газом!**

### 4.4. Установка и замена катушки с проволокой

**⚠ Внимание! Перед тем как начинать операции по установке / замене катушки с проволокой, проверьте, что аппарат выключен и отключен от сети питания!**

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РОЛИКИ ДЛЯ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ, НАПРАВЛЯЮЩИЙ ШЛАНГ И НАКОНЕЧНИК СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ СООТВЕТСТВУЮТ ТИПУ И ДИАМЕТРУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРОВОЛОКИ.

- Для сварочного аппарата можно использовать катушки с варочной проволоки массой не более 5 кг.
- Материал и тип сварочной проволоки подбирается соответственно свариваемой детали.
- Отключите сварочный аппарат от сети питания.
- Откройте отделение для катушки, отжав фиксаторы на защитном кожухе (5)(См. Рис.1).
- Наденьте катушку с проволокой (1)(См. Рис.2) на шпиндель. Проверьте, что стержень шпинделя правильно вошел в соответствующее отверстие катушки без перекоса.
- Открутите винт-фиксатор нижнего прижимного ролика (2)(См. Рис.2), поднимите его вверх. Освободившуюся прижимную планку отведите вниз.
- Верхний подающий ролик (3)(См. Рис.2) имеет несколько рядов борозд, под определенный диаметр проволоки. Для смены ролика – открутите прижимной винт-крышку ролика, снимите ролик.
- В зависимости от диаметра применяемой сварочной проволоки переустановите подающий ролик (3)(См. Рис. 4; 5) - на торце ролика нанесены соответствующие цифровые значения диаметра.
- Аккуратно распакуйте сварочную проволоку. При освобождении конца проволоки будьте крайне внимательны, надёжно удерживайте витки проволоки на бобине, т.к. проволока достаточно жёсткая и стремится к разматыванию (обладает памятью) - может запутаться или нанести травму.
- Возьмите свободный конец сварочной проволоки, обрежьте погнутую часть проволоки так, чтобы на торцевой кромке проволоки не было заусенцев.
- Поверните катушку в направлении против часовой стрелки и вставьте конец проволоки в направляющую трубку, протолкните его на глубину примерно 5- 10 см в направляющее отверстие сварочного рукава.
- Верните на место прижимную планку нижнего ролика, закрепите положение фиксатором (2)(См. Рис.2)
- Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде нижнего ролика.
- Регулятором величины давления верхнего ролика (3)(См. Рис.2) установите среднюю величину давления прижимного ролика.  
Усилие прижатия сварочной проволоки к подающему ролику определяется опытным путём и должно обеспечивать равномерную подачу сварочной проволоки. Излишнее усилие прижатия создаёт повышенные нагрузки на узел подачи и привода, не обеспечивает равномерной подачи сварочной проволоки. В свою очередь, слабое усилие прижатия не обеспечит подачу сварочной проволоки, даже при незначительном изгибе подводящего провода горелки сварочного аппарата
- Настройте механизм подачи проволоки так, чтобы проволока подавалась плавно и без рывков.
- Отрегулируйте давление роликов и тормозящее усилие шпинделя на катушку так, чтобы усилие было минимальным, но проволока не проскальзывала в борозде, и при прекращении подачи не образовывалась петля из проволоки, под воздействием инерции катушки.

- Открутите сопло со сварочной горелки (9)(См. Рис.1), снимите медный наконечник (токосъемник).
- Вставьте вилку сварочного аппарата в розетку питания, включите сварочный аппарат нажмите на кнопку движения проволоки (13)(См. Рис.1) на панели управления, подождите, пока проволока пройдет по всему направляющему шлангу, и ее конец выйдет на 20 - 30 мм из передней части горелки и отпустите кнопку.
- Выключите сварочный аппарат. Отключите его от сети питания.
- Установите на горелку медный наконечник (токосъемник), пропустив сквозь него конец сварочной проволоки. Закройте его защитным соплом.
- Обрежьте выступающий конец проволоки из наконечника горелки так, чтобы осталось 10-15 мм.
- Закройте отделение для катушки.

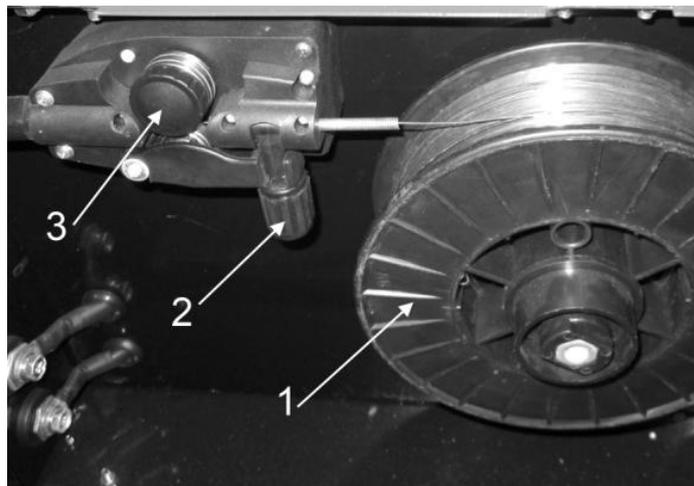


Рис. 2

#### 4.5. Подключение газового баллона

- Подключение газового баллона должно осуществляться при выполнении всех действующих положений «Техники безопасности по организации сварочных работ», действующей на рабочем месте.
- Соблюдайте правила пожарной безопасности при подключении и использовании газового баллона!
- Газовый баллон следует установить на ровную, твердую поверхность.
- Сварочный аппарат должен быть отключен от сети питания.
- Используемый гибкий газопровод должен выдерживать давление подаваемого газа.
- Закройте редуктор давления на клапане газового баллона, установите на баллон специальный газовый редуктор (в комплект не входит) при использовании газа аргона или смеси аргона / CO<sub>2</sub>.
- Наденьте подводящую газовую трубку (гибкий газопровод) на выходной штуцер редуктора, и затяните соединение металлическим хомутом.
- Подключите гибкий газопровод к фитингу на задней панели аппарата (Ø8 мм.), и затяните его металлическим хомутом.
- Проверьте с помощью жидкого мыла места всех соединений на утечку газа. Если мыло пузырится - значит, в этом месте происходит утечка газа. Затяните соединение, устраните все утечки газа перед началом работ!

#### 4.6. Ручная сварка плавящимся электродом (ММА)

##### *Диаметр электрода и величина сварочного тока*

- Ознакомьтесь с инструкцией производителя электродов, в ней указаны: область применения, режим сварки и полярность присоединения. Для данного аппарата подходят универсальные электроды или электроды постоянного тока.
- Тип покрытия (обмазки) электрода выбирается в соответствии со свариваемым материалом.
- Как правило, **электродами с основным покрытием** (имеющим в качестве основы фтористый кальций и карбонат кальция) осуществляют сварку постоянным током обратной полярности. Вследствие малой склонности металла к образованию кристаллизационных и холодных трещин, электроды с этим покрытием используют для сварки больших сечений.
- **Электроды с целлюлозным покрытием**, основные компоненты которого целлюлоза, мука и другие органические составы, создающие газовую защиту дуги и образующие при плавлении тонкий шлак. Как правило, применяют для сварки стали малой толщины.
- **Электроды с рутитовым покрытием**, основной компонент покрытия которых - минерал рутит, состоящий в основном из двуокиси титана. Как правило, такие электроды обеспечивают хорошую стабильность горения дуги при сварке постоянным током, имеют низкий коэффициент разбрызгивания металла, обладают легкой отделимостью шлаковой корки.
- **Электроды с кислым покрытием**, основные компоненты покрытия которых составляют оксиды железа, марганца и кремния. Как правило, они не склонны к образованию пор при сварке металла, покрытого окалиной или ржавчиной.
- Выбор типа электродов ответственная операция, непосредственно влияющая на качество сварного шва и устойчивость дуги. Если Вы не имеете большого навыка сварочных работ, рекомендуется предварительно проконсультироваться у специалиста или опытного пользователя.

- Ток сварки выбирайте в зависимости от диаметра электрода, его покрытия и типа сварочных работ. Ниже приведена таблица примерных величин допустимого тока сварки, в зависимости от диаметра электрода.

Диаметр электрода (мм)	Сварочный ток (А)
Ø 1,6	70 - 90
Ø 2,5	90 - 130
Ø 3,2	130 - 160
Ø 4,0	160 - 200

- Величина сварочного тока для одного и того же типа электродов может быть разной, в зависимости от положения свариваемых деталей: при сварке в нижнем положении величина тока максимальная, а при вертикальном или потолочном шве (работе над головой) минимальная.
- Помните - качество сварного шва зависит не только от величины сварочного тока, но и от других параметров, таких, как диаметр и качество электрода, тип его покрытия, длина дуги, скорость сварки и положение свариваемых деталей, также от состояния электродов, которые должны быть защищены от сырости при хранении или просушены перед сваркой.

### Подключение сварочных кабелей

- Подключение силовых сварочных кабелей осуществляется только на отключенном от сети питания аппарате!
- При сварке с постоянным током следует учитывать, что при подключении свариваемых деталей к положительному полюсу (аноду), выделяется больше тепла, чем при подключении свариваемых деталей к отрицательному полюсу (катоду).
- Если свариваемые металлические детали (или сварочный стол) с помощью кабеля с зажимом присоединены к положительному полюсу, а сварочный кабель с электрододержателем к отрицательному полюсу, то такое присоединение полюсов называется «прямая полярность». Прямая полярность используется при сварке деталей требующих больше тепла на нагрев кромок. Если присоединение осуществляется наоборот, то такое подключение носит название «обратная полярность». Обратная полярность используется в случае, когда нужно получить меньший нагрев свариваемого металла, например, при сварке тонколистовых деталей или деталей изготовленных из высокоуглеродистых и легированных сталей, чувствительных к перегреву.
- Выберите полярность сварки и подключите сварочный кабель с электрододержателем и заземляющий кабель с зажимом к силовым клеммам (7) и (8)(См. Рис.1).
- Вставьте электрод в электрододержатель и убедитесь в наличии хорошего электрического контакта.
- Зажим заземляющего кабеля подключите к сварочному столу или к свариваемым деталям. Обеспечьте надежный контакт зажима со сварочным столом или свариваемыми деталями.

### Сварка

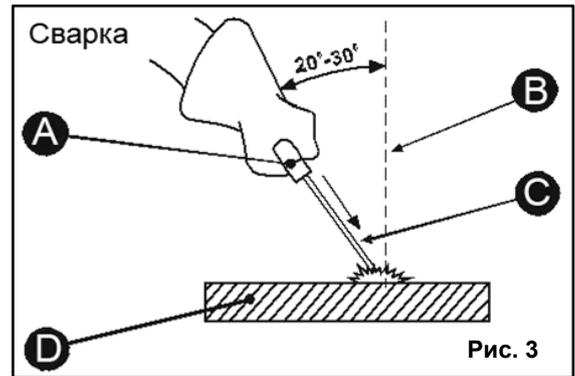
- Подключите сварочные кабели к соответствующим силовым клеммам (7) и (8)(См. Рис.1) на передней панели аппарата.
- Для включения режима ручной сварки, переключите клавишу режима (17)(См. Рис.1) в положение «ММА».
- Нажмите на зажим электрода на ручке кабеля электрододержателя, и установите нужный электрод.
- Надежно закрепите на свариваемой конструкции зажим кабеля - заземлителя.
- Подключите аппарат к электрической сети и включите его. Для этого нажмите на клавишу пускового выключателя (расположена на задней панели), приведя ее из «0» (ВЫКЛ) в положение « I » (ВКЛ).
- С помощью регулятора (16)(См. Рис.1) настройте величину сварочного тока в соответствии с режимом сварки.
- Держа защитную маску перед своим лицом, «чиркните» электродом по поверхности свариваемой детали (как при зажигании спичкой). Это наиболее продуктивный метод зажигания сварочной дуги.
- Во время сварочных работ ЖК-дисплеи (3 и 4)(См. Рис.1) отображают текущие характеристики сварочной дуги – силу и напряжение тока.

**⚠ Внимание!! Не стучите электродом по свариваемой конструкции, так как это может привести к повреждению его покрытия и затруднит зажигание сварочной дуги!**

### 4.7. Рекомендации по качественной сварке

**⚠ Внимание! Не стучите сильно горелкой по свариваемой конструкции, так как это может привести к повреждению горелки и затруднит зажигание сварочной дуги!**

- A - Горелка
- B - Направление по вертикали
- C - Сварная проволока / Электрод
- D - Свариваемая конструкция



- Сразу после зажигания дуги старайтесь сохранять расстояние между рабочей поверхностью свариваемой конструкции (D) и электродом (C) (См. Рис.3), приблизительно равное диаметру самого электрода. Старайтесь сохранять это расстояние постоянно во время сварки. Угол наклона электрода (C) от вертикальной оси (B) должен быть от 20° до 30°.
- Заканчивая шов, отведите электрододержатель (A) с электродом (C) (или горелку) немного назад, чтобы заполнилась сварочная ванна, а затем быстро поднимите его до исчезновения дуги.
- Удалите шлак и окислы со сварного шва с помощью специальной металлической щетки или зубила с молотком.
- Всегда используйте плоскогубцы для замены использованных электродов и для перемещения свариваемых деталей.
- При замене электрода, отключите сварочный аппарат. Для этого нажмите на клавишу пускового выключателя, приведя ее в положение «О» (ВЫКЛ).
- Если в процессе сварки засветится индикатор термостата (11) (См. Рис.1), это говорит о высокой температуре внутри аппарата. В этом случае прекратите работу и дайте аппарату охладиться. Оставляйте аппарат включенным, вентилятор быстрее охладит его. Когда свечение индикатора прекратится, можно снова продолжить сварку.

**Рекомендации по выполнению качественной сварки**

ШОВ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Слишком медленное перемещение электрода / горелки
	Слишком короткая дуга
	Слишком низкая сила тока
	Слишком быстрое перемещение электрода / горелки
	Слишком длинная дуга
	Слишком высокая сила тока
	Эталон

- В результате неравномерного нагрева в процессе сварки и усадки сварных швов, в сварных конструкциях возникают внутренние напряжения, ослабляющие прочность швов и часто приводящие к деформациям конструкций. Величина напряжений и деформаций зависит от сечения и протяженности швов, нагрева изделия в процессе сварки, жесткости конструкции и других факторов.

- Уменьшение деформаций при сварке обеспечивается применением ряда мер, основными из которых являются:
  - Ступенчатый порядок наложения швов, т.е. сварка участками.
  - Уравновешивание деформаций путем наложения швов в таком порядке, при котором последующий шов вызывает деформации обратные тем, что получились при наложении предыдущего шва.
  - Увеличение скорости охлаждения изделия при помощи медных подкладок или воды.
  - Правильная последовательность наложения швов, например: при сварке нескольких листов продольными и поперечными швами, сначала следует сварить поперечные швы, затем продольные.
  - Обратные деформации, т.е. придание деталям перед сваркой предварительной деформации, обратной той, которые они должны получить при сварке.
  - Жесткое закрепление свариваемых деталей в приспособлениях.
  - Предварительный или сопутствующий подогрев изделия. В зависимости от конфигурации и размеров изделия подогрев может быть местным или общим.

**Рекомендации по заварки раковин и трещин**

- Место сварки должно быть вырублено зубилом и зачищено от ржавчины, смазки и загрязнений до металлического блеска.
- Нельзя допускать наличия острых углов у раковин в поверхности стального листа.
- Заварку вести на малом токе, электродами диаметром 2-3 мм многослойной сваркой небольшими швами в разбивку, с перерывами. Нельзя допускать сильного нагревания листа около места наплавки. Каждый новый шов должен перекрывать соседний на половину его ширины. Каждый слой рекомендуется проковывать с помощью зубила с целью снятия усадочных напряжений и улучшения структуры шва.
- Electroды, применяемые при заварке, должны соответствовать по химическому составу основному металлу.
- При заварке трещин нельзя допускать быстрого нагрева и охлаждения зоны сварки.
- Если трещина выходит на кромку, то заварка производится от ее конца к кромке листа. При расположении трещины в середине листа, заварка производится от концов трещины к середине.
- Поверхности наплавленных участков рекомендуется обрабатывать заподлицо с поверхностью листа основного металла.

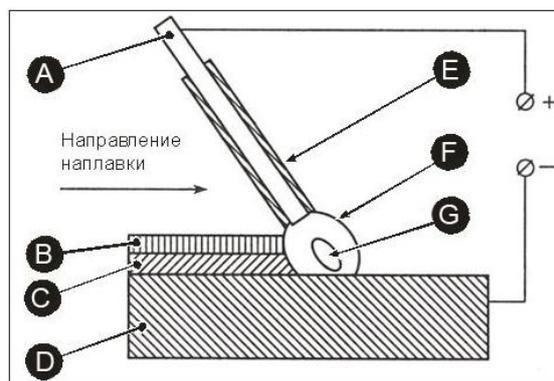
**Рекомендации по варке заплат**

- Вварка заплат относится к трудновыполнимым работам, в связи с возникновением при сварке больших напряжений.
- Для уменьшения напряжений, заплаты должны быть круглой или овальной формы. Толщина заплат должна быть равна толщине завариваемой детали.
- Устанавливайте заплату с зазором 2-3 мм и прихватывайте небольшим швом длиной 15-20 мм.
- Сварку заплат производите участками.

**Рекомендации по восстановлению деталей**

- A** - Электрод
- B** - Корка шлаковая
- C** - Металл наплавленный
- D** - Деталь восстанавливаемая
- E** - Обмазка электрода
- F** - Защита газшлаковая
- G** - Ванна сварочная

Рис. 4



- При наплавке, наращивание металла выполняется валиками, причем на один наплавленный слой наносятся последовательно новые слои, перед наложением которых предыдущий слой должен быть зачищен.
- Для уменьшения деформаций восстанавливаемой детали, наплавку выполняйте короткими швами, расположенными отдельными участками по наплавляемой поверхности для того, чтобы нагрев детали проходил менее интенсивно.
- При необходимости обеспечения плотности наплавляемого слоя, он прочеканивается при помощи зубила с закругленной кромкой, после этого наносится следующий слой. При этом необходимо обеспечивать хороший отвод тепла от восстанавливаемой детали.

- Электроды, применяемые при наплавке поверхностей восстанавливаемых деталей, образующих неподвижное соединение, должны соответствовать материалу детали.
- При подвижных соединениях восстанавливаемых деталей, наплавку необходимо вести электродами, повышающими твердость и износостойкость наращиваемых поверхностей.
- После наплавки изношенных поверхностей, восстановленную деталь необходимо подвергнуть механической обработке с целью восстановления прежних форм и размеров.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**⚠ Внимание!** *Перед началом любых работ по техническому обслуживанию убедитесь, что аппарат отключен от электросети.*

- Обязательно очищайте инструмент по окончании работы.
- Регулярно протирайте корпус инструмента влажной тканью или мягкой щеткой.
- Не используйте для чистки абразивные материалы или растворители.
- Запрещается использовать агрессивные химические вещества (кислоты и т.п.), которые могут вступить в реакцию с пластиковыми частями корпуса.
- Не допускайте попадания внутрь инструмента жидкости, не погружайте инструмент или его части в жидкость, не мойте его проточной водой!
- Регулярно прочищайте пылесосом на малой мощности вентиляционные отверстия в корпусе инструмента

### Горелка

- Не оставляйте горелку или её кабель на горячих предметах, это может привести к расплавлению изоляции и сделает горелку и кабель непригодными к работе.
- Регулярно проверяйте крепление патрубков подачи газа.
- При каждой смене катушки со сварочной проволокой продувайте сухим сжатым воздухом под давлением не более 5 бар шланг подачи проволоки и проверяйте его состояние.
- Регулярно проверяйте состояние и правильность монтажа деталей горелки: сопла, контактной трубки и газового диффузора.

### Подача проволоки

- При каждой смене проволоки проверяйте степень износа роликов, протягивающих проволоку.
- Периодически удаляйте металлическую пыль, откладывающуюся в зоне протягивания (ролики и направляющая проволоки на входе и выходе).

### Правила транспортировки и хранения

- Инструмент в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от -10 до + 40°C и относительной влажности до 80% (при температуре +25°C).
- При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковки с изделием внутри транспортного средства.
- Инструмент должен храниться в упаковке изготовителя, в отапливаемом, вентилируемом помещении, в недоступном для детей месте, исключая попадание прямых солнечных лучей, при температуре от 0 до + 40°C, и относительной влажности не более 80% (при температуре +25°C).
- По истечению срока службы, прибор должен быть утилизирован в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации бытовых приборов.

## 6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Методы устранения
Не загорается сварочная дуга.	Нет напряжения в электросети.	Восстановите электропитание.
	Параметры входного напряжения не соответствуют техническим данным.	Подключите аппарат к электросети со стабильными параметрами.

	Плохой контакт между зажимом заземляющего кабеля и свариваемой деталью.	Обеспечьте надежный контакт.
Не регулируется сварочный ток.	Поломка электронного регулирующего устройства аппарата	Обратитесь в сервисный центр.
Не загорается зеленый индикатор.	Неисправность в цепи питания. Отсутствует напряжение.	Проверить цепь питания.
Горит красный индикатор.	Перегрев аппарата. Не вращается вентилятор. Обрыв в цепи терморезистора.	Дать аппарату остыть. Обратиться в сервисный центр.
Вентилятор охлаждения не вращается.	Неисправность цепи питания. Вентилятор заблокирован, во вращающуюся часть попали посторонние предметы. Сгорел вентилятор.	Проверить цепь питания, устранить неисправность. Очистить вентилятор. Обратиться в сервисный центр.
Перегрев силовых контактов.	Ослаблено контактное соединение.	Проверить контактные соединения, устранить неисправность.

- Во всех случаях нарушения нормальной работы сварочного аппарата, например: падение оборотов двигателя подачи сварочной проволоки, изменение шума, появление постороннего запаха, дыма, вибрации, стука - прекратите работу и обратитесь в сервисный центр.
- Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, без предварительного уведомления, с целью улучшения его потребительских качеств.

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

### **Уважаемый покупатель!**

1. Поздравляем Вас с покупкой нашего изделия и выражаем признательность за Ваш выбор.
2. Надежная работа данного изделия в течение всего срока эксплуатации - предмет особой заботы наших сервисных центров. В случае возникновения каких-либо проблем в процессе эксплуатации изделия рекомендуем Вам обращаться только в сервисные центры, адреса и телефоны которых Вы сможете найти в Гарантийном талоне или узнать в магазине.
3. При покупке изделия требуйте проверки его комплектности и исправности в Вашем присутствии, инструкцию по эксплуатации и заполненный Гарантийный талон на русском языке. При отсутствии у Вас правильно заполненного Гарантийного талона мы будем вынуждены отклонить Ваши претензии по качеству данного изделия.
4. Во избежание недоразумений убедительно просим Вас перед началом работы с изделием внимательно ознакомиться с инструкцией по его эксплуатации.
5. Обращаем Ваше внимание на исключительно бытовое назначение данного изделия.
6. Правовой основой настоящих гарантийных условий является действующее Законодательство и, в частности, Закон "О защите прав потребителей".
7. Гарантийный срок на данное изделие составляет 12 месяцев и исчисляется со дня продажи через розничную торговую сеть. В случае устранения недостатков изделия, гарантийный срок продлевается на период, в течение которого оно не использовалось.
8. Срок службы изделия – 5 лет.
9. Наши гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и обусловленные производственными факторами.
10. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности изделия, возникшие в результате:
  - Несоблюдения пользователем предписаний инструкции по эксплуатации изделия.
  - Механического повреждения, вызванного внешним ударным или любым иным воздействием.
  - Использования изделия в профессиональных целях и объемах.
  - Применения изделия не по назначению.
  - Стихийного бедствия.
  - Неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды.

- Использования принадлежностей, расходных материалов и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем.
- Проникновения внутрь изделия посторонних предметов, насекомых, материалов или веществ.
- На аппараты, подвергавшиеся вскрытию, ремонту или модификации вне уполномоченного сервисного центра.
- На принадлежности, запчасти, вышедшие из строя вследствие нормального износа, и расходные материалы, такие как фильтры, угольные щетки, и т. п.
- Попыток самостоятельного ремонта инструмента, вне уполномоченного сервисного центра. К безусловным признакам которых относятся: сорванные гарантийные пломбы, заломы на шлицевых частях крепежных винтов, частей корпуса и т.п.
- На неисправности, возникшие в результате перегрузки аппарата, повлекшей выход из строя инструмента, выпрямителей, автоматических выключателей или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов под воздействием высокой температуры.
- На сменные принадлежности (аксессуары и расходные материалы), вышедшие из строя вследствие нормального износа, такие как токоподводящие провода и кабели, зажимы, горелки, сопла, держатели, щётки, защитные щитки и т.п.
- На быстроизнашивающиеся детали, если на них присутствуют следы эксплуатации, например: направляющие и протяжные ролики, наконечники, резиновые уплотнения и т.п.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно исправлять дефекты продукции или заменять ее, если дефекты не возникли вследствие нарушения покупателем правил пользования продукцией или ее хранения. Гарантийный ремонт инструмента производится изготовителем по предъявлении гарантийного талона, а послегарантийный – в специализированных ремонтных мастерских. Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения инструмента после его продажи.

Компания ООО «ПРОРАБ» ставит перед собой приоритетную задачу максимально удовлетворить потребности покупателей в бензо-, пневмо-, электроинструменте и расходном материале. Создавая ассортиментную линейку, мы ориентируемся в первую очередь на доступные цены при оптимальном уровне надежности. Вся выпускаемая продукция сделана в Китае и имеет все необходимые сертификаты соответствия.