

**Инверторный сварочный полуавтомат для
механизированной сварки в среде
защитных газов MIG.**

GROVERS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



MIG-250



MIG-315

Модели серии

Содержание

Введение.....	3
РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
РАЗДЕЛ 3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО.....	6
3-1. Принцип работы и устройство.....	6
3-2. Управление полуавтоматом.....	6
3-3. Подающий механизм.....	8
3-4. Схема подключения полуавтомата.....	10
3-5. Устройство горелки MIG.....	11
3-6. Сварочная горелка в разрезе.....	11
РАЗДЕЛ 4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	12
РАЗДЕЛ 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	13
РАЗДЕЛ 6. БЛОЧНО-ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОЛУАВТОМАТА.....	15
РАЗДЕЛ 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
РАЗДЕЛ 8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	17
РАЗДЕЛ 9. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА	18
РАЗДЕЛ 10. УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
РАЗДЕЛ 11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	18
РАЗДЕЛ 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	19
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	20

ТЕХСВАР.РУ

Введение

Настоящий паспорт и инструкция по эксплуатации (далее Паспорт) содержит сведения, необходимые для изучения принципа действия, правильной эксплуатации и некоторые другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей СВАРОЧНОГО АППАРАТА, **GROVERS MIG-250** и **MIG-315** представляющих собой ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ И АКТИВНЫХ ГАЗОВ, А ТАКЖЕ ИХ СМЕСЯХ, далее полуавтомат (ПА). В состав паспорта входят общий вид, схема подключения.

Полуавтомат относится к сварочным аппаратам промышленного применения и предназначен для механизированной сварки в среде защитных или активных газов и их смесей (MIG/MAG), изделий из стали. Полуавтомат выполнен в однокорпусном исполнении и состоит из инверторного источника питания и подающего механизма. Сварочная горелка подключается посредством евроразъема расположенного на передней панели полуавтомата.

Динамические характеристики ПА очень высокие из-за наличия силовых модулей, микрористаллического плавящего магнитного сердечника и быстро восстанавливаемых силовых диодов, используемых для трансформации и передачи энергии. Время срабатывания (отклика) по изменению сварочного тока менее 1 миллисекунды. Процесс сварки контролируется и управляется с высокой скоростью на всех этапах, в том числе и в моменты переноса металла присадочной проволоки в сварочную ванну.

Управляемый характер переноса металла существенно повышает качество сварного шва и снижает разбрызгивание металла.

Для исключения возможности выхода источника из строя следует соблюдать правила эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенные в данном документе.

Перед подключением полуавтомата и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с паспортом и документацией по технике безопасности.

Перед подключением источника и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и соответствующей документацией по технике безопасности. К работе на аппарате допускаются только квалифицированные сварщики, прошедшие соответствующее обучение и имеющие квалифицированную группу по технике безопасности не ниже II.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений, не ухудшающих технические характеристики источника питания.

Работа сварочного аппарата без его заземления строго запрещена!

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Полуавтомат **MIG-250** и **MIG-315** относится к аппаратам сварочным промышленного применения и предназначен для механизированной сварки плавящимся электродом в среде защитных и активных газов, а также ММА сварка покрытым электродом. Представляет собой аппарат, состоящий из инверторного источника питания с панелью управления и механизма подачи проволоки, выполненных в одном корпусе. Аппарат имеет, размещенные на передней панели, индикаторы, отображающие значения сварочного тока и напряжения.

Особенности данных аппаратов серии MIG 250 -315:

1. Цифровая система управления, дисплей для настройки параметров сварки;
2. Высокопроизводительный многофункциональный источник питания (MIG-MAG \ ММА);
3. Ручная дуговая сварка ММА
4. Регулировка индуктивности, обеспечение стабильности дуги;
5. Технология - высокопроизводительные IGBT модули;
6. 4-х роликовый подающий механизм
7. Встроенная тележка на больших колесах
8. Номинальный рабочий цикл MIG-250 и MIG-315- 60%
9. Степень защиты соответствует IP23

Аппараты серии MIG подходит для сварки в любых положениях листов таких металлов, как нержавеющая сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, медь, титан и т.д., также подходят для установки труб, может использоваться в архитектуре, для ремонта, в химической и других промышленности.

Источник устойчив к колебаниям напряжения питающей трехфазной электрической сети $380V \pm 10\%$, 50 ± 1 Гц.

Сварочный полуавтомат предназначен для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от $-10^{\circ}C$ до $+40^{\circ}C$;
- относительная влажность воздуха не более 80% при $20^{\circ}C$;

среда, окружающая полуавтомат, не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	MIG-250	MIG-315
Входное напряжение, (В)	$380 \pm 10\%$	$380 \pm 10\%$
Потребляемая мощность, (кВт)	10	13
Сварочный ток, (А)	40-250	40-315
Диапазон рабочего напряжения, (В)	16-27	16-30
Рабочий цикл	60%250А 100%200А	60%250А 100%200А
Диаметр, (мм)	Fe : 0,8, 1,0 (1,2)	Fe : 0,8, 1,0 , 1,2
Класс защиты	IP23	IP23
Габариты, (Д×Ш×В), (мм)	900x440x650	900x440x650
Вес, (кг)	35	37

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

3.1 Принцип работы

Полуавтомат MIG250 и MIG315- является сложной высокотехнологичной установкой с инверторным источником питания, основой которого служат высокочастотные преобразователи последнего поколения - биполярные транзисторы IGBT.

Результат - существенное снижение габаритов и массы, многофункциональность, оптимальные характеристики и экономия электрической энергии по сравнению с обычными полуавтоматами. Процесс каплепереноса становится управляемым от крупнокапельного до мелкокапельного и практически струйного при сварке в смеси газов на основе аргона.

Переменное трехфазное напряжение 380В преобразуется в постоянное напряжение 560В, фильтруется. На следующем этапе IGBT модули инвертируют постоянное напряжение в напряжение частотой около 20 кГц, используя PWM+PFM методы (широтно-импульсную + частотно-импульсную модуляцию). Высокочастотный трансформатор, характерной особенностью которого являются малые габариты, понижает напряжение до необходимого для сварки, которое после выпрямления и фильтрации поступает для питания сварочной дуги.

3.2 Управление полуавтоматом

Функции управления, отображенные на панели (см. рис.3.2.), сгруппированы согласно сфере их применения. Параметры легко регулируются в процессе сварки посредством кнопок, ручек и отображаются на дисплее.

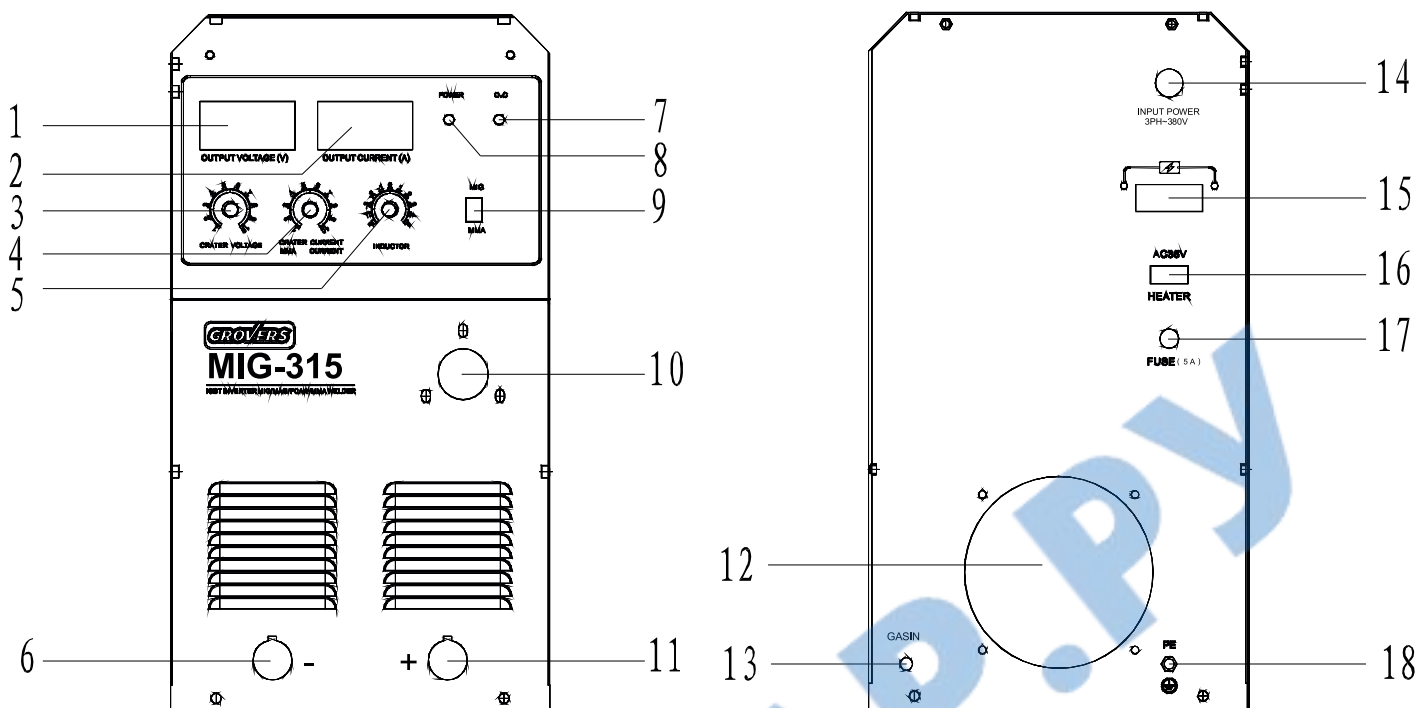


Рис 3.1. Общий вид передней панели.

1. Цифровая индикация напряжения
2. Цифровая индикация тока
3. Регулировка сварочного напряжения
4. Регулировка сварочного тока MIG\MMA
5. Регулировка жесткости сварочной дуги
6. Панельная розетка " - " для подключения обратного кабеля
7. Индикатор тревоги: при избыточном, недостаточном напряжении, избыточном токе или повышенной температуре загорается индикатор тревоги.
8. Индикатор питания
9. Переключатель MIG\MMA
10. Евроразъем для подключения полуавтоматической горелки
11. Панельная розетка " + " для подключения держака (MMA)
12. Охлаждающий вентилятор
13. Газовый штуцер
14. Сетевой кабель 380В
15. Автомат вкл\выкл питания 380В
16. Выход 36В под подогреватель CO₂
17. Предохранитель 5А
18. Клемма заземления корпуса

3.3. Подающий механизм

В полуавтомате следует применять стандартную, не имеющую повреждений катушку с проволокой:

- масса катушки, не более 18кг;
- внутренний диаметр: 50мм;
- наружный диаметр: 300мм;
- ширина: 105мм.

Необходимо осуществлять технический осмотр механизма подачи проволоки, как минимум, при каждой смене катушки

- Проверьте степень износа бороздок роликов и смените ролики в случае необходимости.
- Прочистите направляющую проволоки при помощи сжатого воздуха.

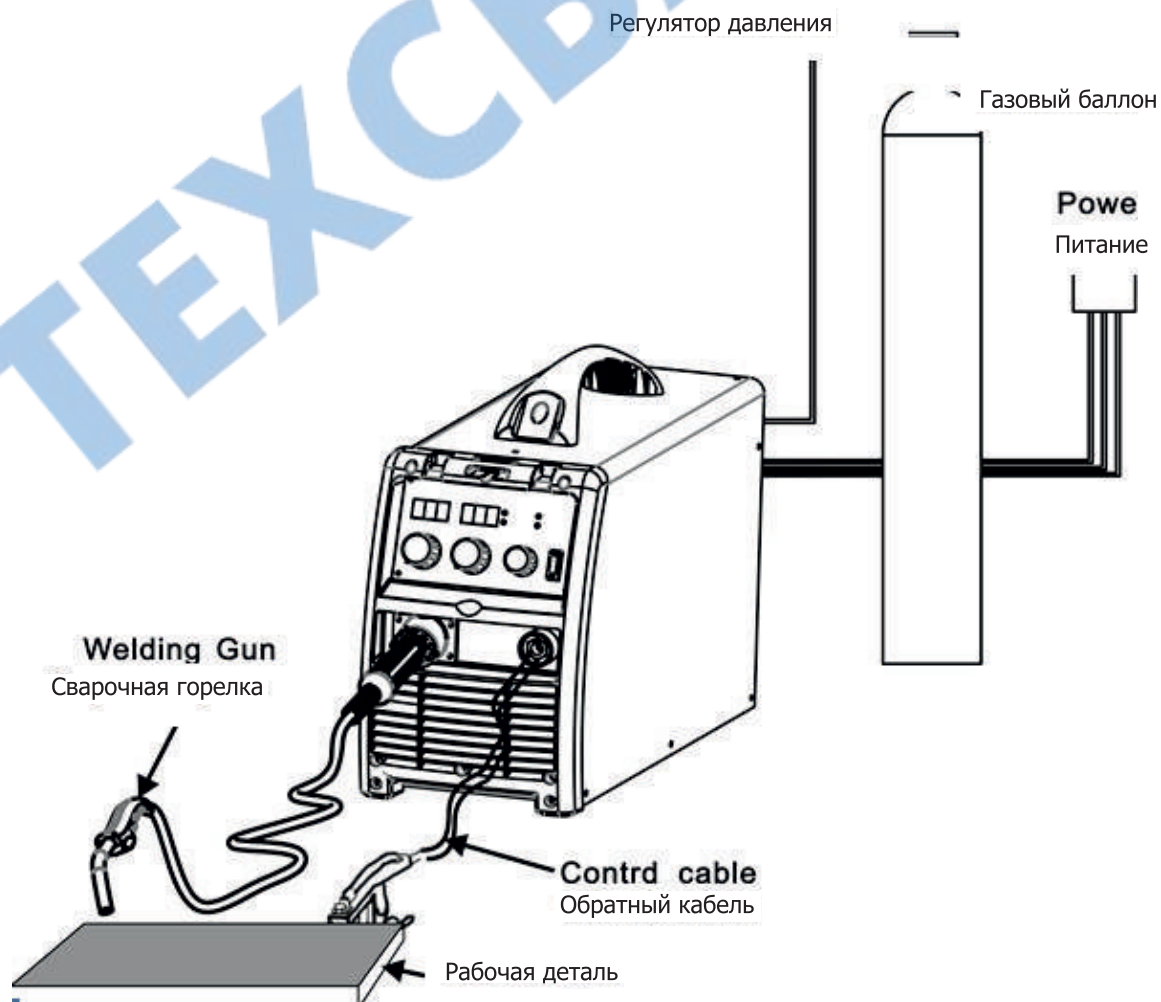
Очистку направляющей проволоки необходимо осуществлять следующим образом:

Снимите сопло сварочной горелки, контактный наконечник и адаптер контактного наконечника.

Прочистите направляющую проволоки и механизм подачи проволоки при помощи сжатого воздуха.

Подсоедините снова детали сварочной горелки. Закрепите контактный наконечник и адаптер контактного наконечника, используя ключ.

3.4. Схема подключения полуавтомата



4 ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Перед подключением полуавтомата и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и соответствующей документацией по технике безопасности.

4.2. К работе с полуавтоматом допускаются лица прошедшие соответствующее обучение, изучившие правила электробезопасности при проведении сварочных работ.

4.3. Работа на полуавтомате разрешается только при наличии надежного заземления, работа без заземления опасна для жизни.

4.4. Ремонт и обслуживание данного оборудования должны проводиться при отключенной сети с помощью выключателя на аппарате, при этом надо помнить, что на входных клеммах аппарата присутствует высокое напряжение.

4.5. Сварочный аппарат нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения, не горит. Сварочное оборудование считается обесточенным, отключен сетевой выключатель или другое отключающее устройство.

4.6. Перед проведением работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения. Временные места для проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.

4.7. Рабочее место сварщика должно хорошо проветриваться и искусственно вентилироваться. Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты, (спецодежда, маска, рукавицы и т.п.)

4.8. При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите источника от прямого попадания капель дождя и др. (работать под навесом).

4.9. Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением.

4.10. При работе необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.003-86. Работы электросварочные. Общие требования безопасности.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Перед началом эксплуатации необходимо провести внешний осмотр полуавтомата, горелки и убедиться в отсутствии механических повреждений.

5.2. Подключите полуавтомат, для чего:

- проверьте состояние электрических проводов и контактов;
- проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке 2.1;
- подключите аппарат к сети, согласно схеме рис.3.4.

5.3 Подключение ПА к сети производится по четырехпроводной схеме кабелем сечением не менее 4мм². Сварка без заземления запрещена.

5.4. Проверьте наличие заземления стола сварщика. Установите кассету с проволокой на вал подающего механизма согласно рис. 3.3.

5.5. Подключите обратный кабель (масса) согласно рис. 3.4.

5.6. Подключите газовый шланг к ПА к разъему с задней стороны.

Используйте только стандартную катушку, не имеющую внешних повреждений, с равномерно намотанной, без перехлестов, сварочной проволокой. Применяйте только очищенную проволоку, не имеющую резких изгибов и соответствующую ГОСТ 2246-70.

5.7 Проверьте соответствие маркировки ведущих роликов диаметру проволоки. Канавка ролика размещена со стороны соответствующей записи. При необходимости смените ролики, для чего отверните фиксирующие гайки и снимите ролики с оси привода, переверните или замените новыми. Установка роликов производится в обратной последовательности.

5.8 Заправьте проволоку через подающий механизм (см. рис.3.3) в горелку, для чего:

- ослабьте прижимную гайку механизма и откиньте прижимной ролик;
- пропустите сварочную проволоку через направляющие каналы механизма;
- установите прижимной ролик в рабочее положение и зафиксируйте его прижимной гайкой;
- снимите сопло и токоподводящий наконечник и расправьте горелку, обеспечивая минимальный перегиб;
- нажмите кнопку протяжки сварочной проволоки на панели управления ПА. рис 3.2.

5.9. Выставьте нужный ток и напряжение для сварки руководствуясь табличкой 6.0

Держите горелку так, чтобы её сопло находилось в 8-12 мм над рабочей деталью и под углом 10-20°.

Нажмите переключатель сварочной горелки после того, как произойдет зажигание дуги, аккуратно ведите горелку вдоль сварочного шва, сохраняя постоянную скорость и расстояние. Настройте параметры для достижения оптимального сварочного шва. Отпустите переключатель горелки для окончания процесса сварки.

После окончания сварки закройте редуктор на баллоне с газом, отведите прижимной механизм в механизме подачи проволоки, нажмите переключатель сварочной горелки, чтобы отчистить аппарат от остатков газа. Отключите источник питания и выдерните его из розетки.

Средние значения выставяемого тока см. в таблицу 6.0

Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Индуктивность	Скорость подачи проволоки		
			Ø 0,8	Ø 1,0	Ø 1,2
60	16~17	0-2	3--4		
80	17~18	0-2	4--5	3--4	
100	17~19	2-3	5--6	3--5	2--3
120	17~19	2-3	6--7	4--5	3--4
150	18~20	3-5	7--9	4--6	4--5
180	20~23	3-6	8--10	6--8	5--6
220	21~24	4-6		7--10	6--8
220	22~26	6-8			7--9

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание MIG-250 и MIG-315 выполняется персоналом, знающим устройство аппарата, правила его эксплуатации и технику безопасности.

Все работы по обслуживанию полуавтомата проводить только на отключенном аппарате, с отметкой в паспорте.

Для повышения долговечности механизма подачи и горелки применяйте качественную проволоку, не имеющую перегибов и отслоений покрытия.

Следите за рациональным размещением полуавтомата на рабочем месте. Не допускайте попадания расплавленного металла на аппарат, соединительные провода и шланги, а также их попадания на разогретые свариваемые детали. Не допускайте попадания металлической пыли и мелких предметов в вентиляционные отверстия ПА.

Во время работы обращайтесь внимание на работу вентилятора и соответствие условий эксплуатации требованиям данного документа. Избегайте пребывания аппарата на солнце и под дождем.

Брызги расплавленного металла могут нарушить изоляцию между соплом и корпусом горелки.

Вэтом случае необходимо очистить сопло от брызг или заменить его.

Периодически очищайте полуавтомат от пыли и грязи, для чего снимите наружный кожух и продуйте внутренности струей сжатого воздуха давлением не более 2 кгс/см^2 , а в доступных местах протрите мягкой тканью. Не допускается использовать растворители и другие активные жидкости.

Периодически прочищайте канал сварочной горелки. Для чего снимите горелку с аппарата, извлеките канал, промойте его бензином или уайт-спиритом и продуйте сжатым воздухом или замените его новым.

Проводите контрольный осмотр до и после использования аппарата, для чего проверьте надежность крепления резьбовых соединений и разъемов, отсутствие повреждения полуавтомата, горелки, силовых и сварочных кабелей, состояние заземления.

Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию полуавтомата приведены в табл.6.1.

Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов и подтяжка, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния изоляции проводов и восстановление изоляции, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния наконечника, сопла сварочной горелки, снятие брызг металла и замена запасными при необходимости	Ежедневно
Чистка направляющего канала горелки и замена при необходимости	Раз в неделю*
Чистка полуавтомата от пыли и грязи	Раз в неделю*

* - Зависит от интенсивности использования и условий эксплуатации сварочного аппарата.

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт полуавтомата должен проводиться в стационарных условиях, предназначенных для ремонта электронного оборудования.

Ремонтные работы могут выполняться только обученными специалистами в сервисных центрах GROVERS.

При несоблюдении этих условий гарантия предприятия-изготовителя аннулируется.

№	Неисправность		Причина	Способ устранения
1	Индикатор питания не горит после включения основного переключателя		Поврежден переключатель	Замените переключатель
			Поврежден предохранитель	Замените предохранитель
2	После сварки аппарат перегрет, вентилятор не работает		Поврежден вентилятор	Замените вентилятор
			Не соблюдение ПВ	Уменьшить сварочный ток или увеличить перерывы в работе
3	После нажатия пускового устройства горелки, защитный газ не поступает	Газ не поступает в режиме проверки газа	Отсутствует газ в газовом баллоне	Заменить баллон
			Поврежден газовый шланг	Заменить газовый шланг, проверить герметичность соединений
			Поврежден электромагнитный клапан	Заменить электромагнитный клапан
		Газ поступает в режиме проверки газа	Переключатель поврежден	Почините, замените переключатель
4	Механизм подачи проволоки не работает	Двигатель подачи не работает	Поврежден мотор	Проверьте и замените мотор
		Барaban для проволоки работает исправно	Нажимной ролик закреплен слабо, или проволока буксует	Закрепите прижимной ролик и проволоки должным образом
			Ролики не соответствуют диаметру проволоки	Замените ролики на нужный размер
			Поврежден барабан для проволоки	Замените катушку для проволоки
			Заклинило трубу механизма подачи проволоки	Почините или замените направляющую механизма подачи проволоки
Заклинило наконечник	Устранить залипание или заменить наконечник			
5	Дуга не зажигается, нет сварочного тока		Сварочный кабель подключен не надлежащим образом или поврежден	Подтяните кабель или замените его
6	Сварка прекращается, зажигается индикатор тревоги		Включилась защита аппарата	Проверить параметры эл. сети, режимы ПВ при работе, температурный режим - привести параметры в норму
7	Сварочный ток не регулируется		Поврежден потенциометр	Проверьте или замените потенциометр

* - В любом случае если у Вас возникли трудности при работе с аппаратом, вы можете позвонить своему продавцу и сервисная служба окажет вам всю необходимую помощь.

8 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УПАКОВКА

Полуавтомат в упаковке изготовителя следует хранить (транспортировать) в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от - 20°C до + 50°C и относительной влажности воздуха 80% при 20°C

Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и токопроводящей пыли не допускается.

После хранения при низкой температуре полуавтомат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 5°C не менее 6 часов в упаковке и не менее 2 часов без упаковки.

Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с полуавтоматом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованным полуавтоматом в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

При консервации полуавтомат должен храниться в герметичном чехле из полиэтилена. При расконсервации следует провести контрольный осмотр.

Устройство для транспортировки должно быть упаковано в транспортную тару. Эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки устройств, должны быть подшиты в папки и упакованы в полиэтиленовый пакет. На транспортную тару должна быть нанесена маркировка, содержащая манипуляционные знаки «Хрупкое - осторожно», «Беречь от сырости», «Верх».

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В базовый комплект поставки входят изделия и эксплуатационные документы, перечисленные ниже:

- источник питания- один;
- обратный кабель с зажимом - 3м
- паспорт и руководство по эксплуатации - один экз.;

Поставляется отдельно: сварочная горелка, редуктор,