



Инверторный аппарат для воздушно-плазменной резки

REAL CUT 45 (L207)

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
2. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	4
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	5
4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
4.1. Условия эксплуатации оборудования	6
4.2. Меры безопасности при проведении работ	6
4.3. Пожаровзрывобезопасность	7
4.4. Электробезопасность	7
4.5. Электромагнитные поля и помехи	8
4.6. Классификация защиты по IP	8
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
6. ОПИСАНИЕ АППАРАТА	10
7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ ДЛЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ	11
7.1. Общие рекомендации для плазменной резки	12
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	17
10. ХРАНЕНИЕ	18
11. ТРАНСПОРТИРОВКА	18

1. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пожлуйст, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед использованием новой и используемым оборудованием.

Руководство является неотъемлемой частью продукта и должно сопровождать его при изменении местоположения или перепродаже.

Информация, содержащаяся в данной публикации является верной на момент поступления в печать. Компания в интересах развития оставляет за собой право изменять спецификации и комплектацию, также вносить изменения в конструкцию оборудования в любой момент времени без предупреждения и без возникновения каких-либо обязательств.

Производитель не несет ответственности за последствия использования или возврата продукта в случае неправомерной эксплуатации или внесения изменений в конструкцию, также за возможные последствия по причине незначительных или некорректного выполнения условий эксплуатации, изложенных в руководстве.

Пользователь оборудования всегда отвечает за сохранность и работоспособность данного руководства.

По всем возникшим вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием продукта, вы можете получить консультацию у специалистов нашей компании.



ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ! Особенности, требующие повышенного внимания со стороны пользователя.

2. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Благоуверены в том, что вы выбрали оборудование торговой марки «Сварог», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

Высококачественные материалы и комплектующие, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют высокий уровень надежности и простоту в техническом обслуживании и работе.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования, имеет декларацию о соответствии ЕАС. Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «Низковольтное оборудование» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Производство оборудования ТМ «Сварог» осуществляется на заводе Shenzhen Jasic Technology – одном из ведущих мировых производителей инверторных аппаратов, который уже 20 лет производит сварочное оборудование в США, Австралию и страны Европы. В России эксклюзивным представителем Shenzhen Jasic Technology является компания «ИНСВАР-КОМ».

В настоящий момент компания Shenzhen Jasic Technology имеет четыре научно-исследовательских центра и три современных производственных площадки. Благодаря передовым исследованиям компания получила более 50 патентов и 14 наград за вклад в развитие технологий в области сварки, а также обрела статус предприятия государственного значения. Производство компании имеет сертификат ISO 9001, производственный процесс и продукция соответствуют мировым стандартам.

С 2007 года оборудование торговой марки «Сварог» успешно рекомендовало себя у нескольких сотен тысяч потребителей в промышленности, строительстве, спорте и в бытовом использовании. Компания предлагает широкий ассортимент сварочного оборудования и сопутствующих товаров:

- Инверторное оборудование для ручной дуговой сварки;
- Инверторное оборудование для ренодуговой сварки;
- Инверторные полуавтоматы для сварки в среде защитных газов;
- Оборудование для воздушно-плазменной резки;
- Универсальные и комбинированные сварочные инверторы;
- Аксессуары, комплектующие и расходные материалы;
- Средства защиты для сварочных работ.

Компания имеет широкую сеть региональных дилеров и сервисных центров по всей территории России. Все оборудование обеспечивается надежной технической поддержкой, которая включает гарантийное и послегарантийное обслуживание, поставки расходных материалов, обучение, поставки дочерних и демонстрационные работы, а также консультации по подбору и использованию оборудования. При поступлении на склад вся продукция проходит контрольное тестирование и тщательную предпродажную проверку, что гарантирует высокое качество товаров ТМ «Сварог».

4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При непр вильной эксплу т ции оборудов ния процесс пл зменной резки предст вляет собой оп сность для р бочего и людей, н ходящихся в предел х или рядом с р бочей зоной.

При эксплу т ции оборудов ния и последующей его утилиз ции необходимо соблю дть требов ния действующих госуд рственных и регион льных норм и пр вил безоп сности труд , экологической, с нит рной и пож рной безоп сности.

К р боте с пп р том допуск ются лиц не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по экс-плу т ции и устройство пп р т , имеющие допуск к с мостоятельной р боте и прошедшие инструкт ж по технике безоп сности.

4.1. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Апп р ты предн зн чены только для тех опер ций, которые опис ны в д нном руко-водстве. Использо в ние оборудов ния не по н зн чению может привести к выходу его из строя.
- Р боты должны выполняться при вл жности не более 80%. При использо в нии оборудов ния темпер тур воздух должн сост влять от 0°C до +40°C.
- В целях безоп сности р боч я зон должн быть очищен от пыли, грязи и оксидирую-щих г зов в воздухе.
- Перед включением пп р т убедитесь, что его вентиляционные отверстия ост ются открытыми, и он обеспечен продувом воздух .
- З прещено эксплу тиров ть пп р т, если он н ходится в неустойчивом положении и его н клон к горизонт льной поверхности сост вляет больше 15°.



ВНИМАНИЕ! Не используйте данные аппараты для размораживания труб, подзарядки батарей или аккумуляторов, запуска двигателей.

4.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

- Не производите резку в мест х, где присутствуют п ры хлориров ного углеводород (результ т обезжирив ния, очистки, р спыления).
- Излучение пл змы оп сно для гл з и кожи. При резке используйте з щитные очки и специ льную одежду с длинным рук вом вместе с перч тк ми и головным убором. Одежд должн быть прочной, подходящей по р змеру, из негорючего м тери л . Используйте прочную обувь для з щиты от воды и брызг мет лл .
- Не н дев йте конт ктные линзы, интенсивное излучение дуги может привести к их склеив нию с роговицей.

- Процесс резки сопровождается поверхностным шумом, при необходимости используйте средства защиты органов слуха.
- Помните, что инструменты и оборудования сильно нагреваются в процессе воздушно-плазменной резки. Не трогайте горячую заготовку голыми руками. После продолжительного использования плазмозащитное оборудование необходимо дать ему остыть.
- Во время охлаждения резаемых поверхностей могут появляться брызги, и температуры заготовок остывают высокой в течение некоторого времени.
- Должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней. Используйте для этого защитные ширмы и экраны. Предупредите окружающих, что на дуге и режущий металл нельзя смотреть без специальных защитных средств.
- Всегда держите поблизости аптечку первой помощи. Травмы и ожоги, полученные во время проведения работ, могут быть очень опасны.



ВНИМАНИЕ! После завершения работы убедитесь в безопасности рабочей зоны, чтобы не допустить случайного травмирования людей или повреждения имущества.

4.3. ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Искры, возникающие при плазменной резке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.
- Запрещается резка сосудов, находящихся под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смесочные вещества. Остатки газа, топлива или масла могут стать причиной взрыва.
- Запрещается носить в কর্মনিখ спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки), работать в одежде с пятнами масла, жира, бензина и других горючих жидкостей.

4.4. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Для подключения оборудования используйте розетки с заземляющим контуром.
- Запрещается производить любые подключения под напряжением.
- Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, плазмозащитного, сетевого шнура и вилки.
- Не касайтесь незаизолированных деталей голыми руками. Резка должна осуществляться в сухих деревянных перчатках.
- Отключайте прибор от сети при простое.



ВНИМАНИЕ! При поражении электрическим током прекратите работу, отключите оборудование, при необходимости обратитесь за медицинской помощью. Перед возобновлением работы тщательно проверьте исправность аппарата.

4.5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ПОМЕХИ

- Дуг, образующаяся при сварке, является причиной возникновения электромагнитных полей. При длительном воздействии они могут оказывать негативное влияние на здоровье человека.
- Электромагнитные поля могут вызывать сбои в работе оборудования, в том числе в работе слуховых аппаратов и кардиостимуляторов. Люди, пользующиеся медицинскими приборами, не должны допускаться в зону резки без консультации с врачом.
- По возможности электромагнитные помехи должны быть снижены до того уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования. Возможно частичное экранирование электрооборудования, расположенного вблизи от аппарата с переменным током.
- Соблюдайте требования по ограничению включения высокомоощного оборудования и требования к параметрам питающей сети. Возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.
- Не закручивайте провод вокруг себя или вокруг оборудования, будьте особенно внимательны при использовании кабелей большой длины.
- Не касайтесь одновременно силового кабеля электропитания и провода заземления.
- Заземление пререзаемых деталей эффективно сокращает электромагнитные помехи, вызываемые аппаратом.

4.6. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТЫ ПО IP

Аппарат с переменным током REAL CUT 45 (L207) обладает классом защиты IP21S. Это означает, что корпус аппарата отвечает следующим требованиям:

- Защита от проникновения внутрь корпуса пальцев и твердых тел диаметром более 12 мм.
 - Защита от воды, падающей вертикально, не оказывающей вредного воздействия на изделие.
- Оборудование было отключено от сети во время тестов на вводную защиту.



ВНИМАНИЕ! Несмотря на защиту корпуса аппарата от попадания влаги, производить работы под дождем или снегом категорически запрещено. Данный класс защиты не означает защиту от конденсата. По возможности обеспечьте постоянную защиту оборудования от воздействия атмосферных осадков.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Единица измерения	REAL CUT 45 (L207)
П р метры сети	В; Гц	160-270; 50
Потребляем я мощность	кВА	6,2
Потребляемый ток	А	28
Ди п зон регулиров ния ток рез	А	20-45
Ток при ПН 100%	А	30
ПН (40°С)	%	60
Способ возбуждения дуги CUT		высокооч стотный
Скорость под чи сж того воздух	л/мин.	100
Номин льное д вление компрессор	мП	0,4
Н пряжение холостого ход	В	310
М ксим льн я толщин р зрез емого мет лл	мм	12
Коэффициент мощности		0,7
КПД	%	85
Кл сс изоляции		F
Степень з щиты		IP21S
Г б ритные р змеры	мм	470x155x315
М сс	кг	8

6. ОПИСАНИЕ АППАРАТА

На рисунке 6.1 показан вид спереди.

1. Индикатор сети
2. Индикатор перегрева
3. Регулятор тока рез
4. Порт для розетки
5. Порт 2-pin
6. Порт подключения пистолета



Рис. 6.1. Вид спереди.

На рисунке 6.2 показан вид сзади.

1. Кнопка включения
2. Ручка для транспортировки
3. Регулятор давления сжатого воздуха
4. Порт подключения компрессора
5. Манометр
6. Сушитель
7. Вентиляционные отверстия
8. Сетевая кабель



Рис. 6.2. Вид сзади.

7. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ ДЛЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Н рисунке 7.1 показана схема подключения аппарата для воздушно-плазменной резки.

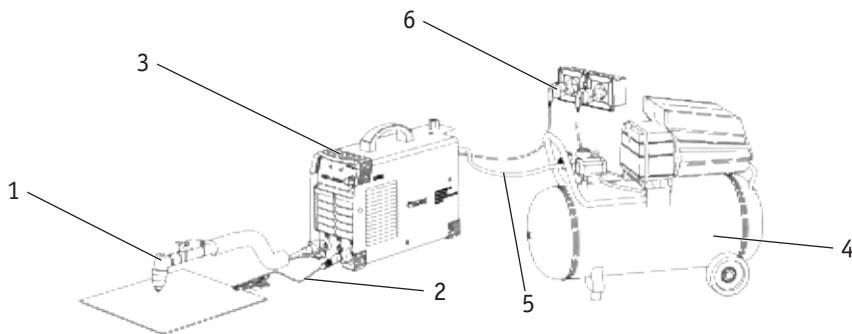


Рис. 7.1. Схема подключения оборудования.

1. Плазмоторн. 2. Клемма заземления. 3. Аппарат плазменной резки. 4. Компрессор.
5. Газовый шланг. 6. Сетевой кабель.

1. Подключите газовый шланг, идущий от компрессора к регулятору давления и источнику питания. Систем подачи сжатого воздуха, состоящая из компрессора, регулятора давления и газового шланга, должна иметь плотные соединения (используйте винтовые хомуты), чтобы не допустить утечек и обрыва газового шланга.



Периодически сливайте конденсат из ресивера компрессора. Большое содержание конденсата уменьшает срок службы плазменного резака и может привести к поломке оборудования.

2. Вставьте силовой шнур в клемму заземления в панельную розетку на передней панели аппарата, поверните его до упора по часовой стрелке, убедитесь в плотной фиксации соединения. Зафиксируйте клемму заземления на готовке.

3. Подключите силовой вход горелки к разъему аппарата на передней панели, убедитесь в плотной фиксации соединения.



При неплотном подсоединении кабелей возможны выгорания панельных розеток и выход из строя источника питания.

4. Подсоедините сетевой кабель к компрессору и электросети с требуемыми параметрами. Проверьте надежность соединения кабеля и сетевой розетки.
5. Включите компрессор и дождитесь пока давление сжатого воздуха достигнет максимальных значений.
6. Выставьте необходимые параметры резки (см. таблицу 7.1).



Давление сжатого воздуха должно быть постоянным и не должно быть ниже 0,4 мПа. При работе на низком давлении сжатого воздуха срок службы плазматрона сокращается.

7. Поднесите плазменный резак к заготовке, нажмите кнопку включения плазматрона, появится основной дуг. Начините процесс резки.

7.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Сущность плазменной резки заключается в локальном нагреве основного металла и выдувании жидкого металла потоком плазмобразующего газа. Температура плазменной струи может достигать 15000°C, что позволяет производить резку большого перечня сталей и сплавов. Схематический процесс плазмобразовании показан на рисунке 7.2.

Газ, применяемый при плазменной резке сталей и сплавов, это сжатый воздух.



Применение других газов приведет к выходу из строя оборудования и снятию его с гарантийного обслуживания.

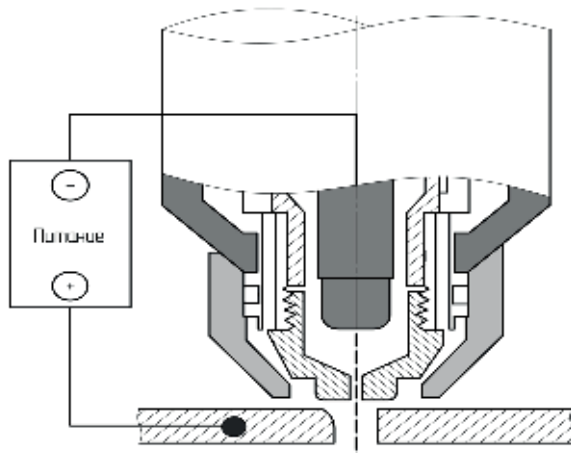


Рис. 7.2. Процесс плазмобразования.

На получение качественного реза влияют следующие параметры:

- Сила тока и скорость реза (см. рис. 7.3).

Плохое качество реза



Хорошее качество реза



Рис. 7.3. Влияние силы тока и скорости реза.

Плохое качество реза. Верхние кромки оплавлены, рез нервномерный, заметны большие перпендикулярные кромки, большое количество шлаков с обратной стороны реза.

Хорошее качество реза. Верхние кромки острые, ровный рез, минимальное количество шлаков.

- Расстояние до разрезаемого изделия (см. рис. 7.4).

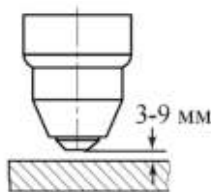


Рис. 7.4. Выбор расстояния от сопла плазматрона до разрезаемого изделия.

Расстояние необходимо выдерживать постоянным.

- Угол наклона плазматрона относительно разрезаемого металла (см. рис. 7.5).

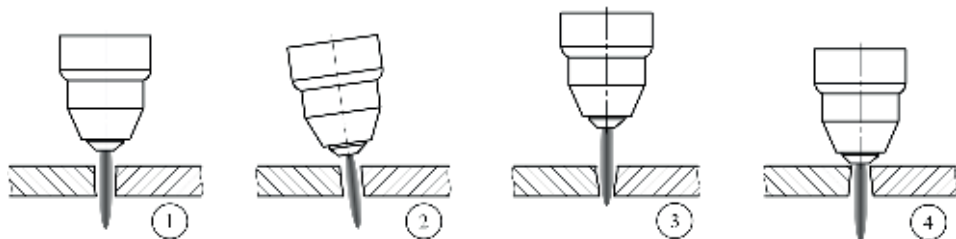


Рис. 7.5. Влияние угла наклона на качество реза.

1. Выбр н пр вильный угол н клон и р сстояние до изделия.
2. Выбр н непр вильный угол н клон .
3. Р сстояние до изделия выбр но слишком большое.
4. Р сстояние до изделия выбр но слишком м ленькое.

• **Давление и чистота сжатого воздуха.**

Д вление сж того воздух должно быть постоянным, без пульс ций и не должно быть ниже 0,4 мП . М ксим льное д вление сж того воздух не должно превыш ть 0,8 мП .

Чистоту сж того воздух можно определить следующими способ ми:

1. Проверьте использов нные сопл и электроды, если они черные от сожженных веществ, то воздух плохого к честв .
2. Положите зерк ло под отверстие сопл и н пр вьте н него воздух, если воздух вл ж ный, то зерк ло з потеет.

• **Степень износа быстроизнашиваемых частей (см. рис. 7.6).**

Быстроизн шив емые ч сти – это сопло и к тод. При износе этих ч стей н блюд ется з метное ухудшение к честв рез , верхние кромки опл влены, большое количество шл к , в некоторых случ ях ионизиров нн я дуг горит в бок. Износ определяется визу льным контролем.

Норм льный износ сопл и к тод сост вляет 2-3 комплект в смену.



Рис. 7.6. Износ сопла и катода.

Порядок начала реза

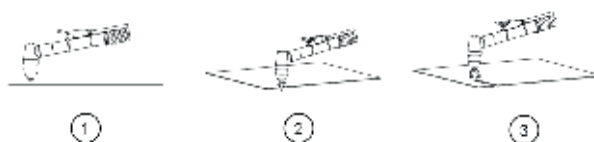


Рис. 7.7. Рез с края листа.

1. Уст новите пл змотрон перпендикулярно относительно р зрез емого изделия.
2. Опустите пл змотрон н миним льное р сстояние и н жмите н кнопку.
3. Н чин йте процесс пл зменной резки.

Порядок начала реза

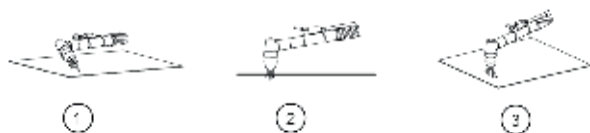


Рис. 7.8. Рез с середины листа.

1. Уст новите пл змотрон под небольшим углом относительно р зрез емого изделия и н жмите н кнопку.
2. Переместите пл змотрон перпендикулярно р зрез емого изделия.
3. Опустите пл змотрон н миним льное р сстояние, н чин йте процесс пл зменной резки.



Для увеличения срока службы быстроизнашиваемых частей при резке с середины листа для больших толщин отверстие перед резкой рекомендовано просверлить сверлом.

Т блиц 7.1. Режимы ручной пл зменной резки.

Тип разрезаемого металла	Толщина, мм	Диаметр сопла, мм	Сила тока, А	Скорость резки, м/мин.	Средняя ширина реза, мм	Давление сжатого воздуха, мПа
Сталь	1-5	1,0	20-35	6-5	1,2-1,4	Не менее 0,4
	5-10	1,0-1,1	40-60	5-0,5	1,2-1,4	
	10-15	1,2	60-90	2,6-0,3	1,4-1,8	
	15-20	1,4	90-110	1,5-0,5	1,7-2,2	
	20-25	1,7	100-125	1,2-0,3	2-2,5	0,6
	25-40	1,8	120-150	1,1-0,3	2-4	
	40-50	1,9	130-160	0,4-0,2	4-7	
Алюминий	1-15	1,4	60-90	1,5-0,5	1,5-2	0,6
	10-30	1,7	90-140	1,2-0,5	2-2,5	
	20-40	1,9	100-150	0,5-0,1	2,5-6	

Данные рекомендации носят ознакомительный характер.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ! Для выполнения технического обслуживания требуется обладать профессиональными знаниями в области электрики и знать правила техники безопасности. Специалисты должны иметь допуски к проведению таких работ.



ВНИМАНИЕ! Отключайте аппарат от сети при выполнении любых работ по техническому обслуживанию.

Для обеспечения надежной работы в течение длительного периода эксплуатации необходимо своевременно проводить определенные виды работ.

Контрольный осмотр. Проводится каждый раз при подготовке аппарата к работе.

1. Проверьте все соединения аппарата (особенно силовые разъемы). Если имеет место окисление контактов, удалите его с помощью сухой бумажной губки и подсоедините провод снова.

2. Проверьте целостность изоляции всех кабелей. Если изоляция повреждена, изолируйте место повреждения или замените кабель.

3. Проверьте надежность подключения аппарата к электрической сети.

Техническое обслуживание (гарантийное). Проводится один раз в год в сервисном центре (см. гарантийное обязательство к источнику питания).

Техническое обслуживание (послегарантийное). Следует проводить после окончания гарантийного срока.

Порядок проведения обслуживания:

- вскрытие аппарата;
- удаление грязи и пыли сжатым воздухом;
- визуальный осмотр состояния разъемов плат и контактов;
- подтяжку ослабевших резьбовых соединений;
- сборку аппарата;
- проверку на резку.

Общие рекомендации:

• Следите за чистотой аппарата, удаляйте пыль с корпуса с помощью чистой и сухой ветоши.

- Не допускайте попадания в аппарат капель воды, паров и прочих жидкостей.

9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Внимание! Ремонт данного оборудования в случае его поломки может осуществляться только квалифицированными техническим персоналом.

Неисправность	Причина и методы устранения
Аппарат включен, работает вентилятор, но отсутствует напряжение (дуга). При нажатии курка плазменного резака нет потока воздуха из плазменного резака.	а) Сработала защита по напряжению. Проверьте напряжение сети.
Аппарат включен, работает вентилятор, индикатор сети горит. При нажатии курка плазменного резака не образуется дежурная дуга, поток воздуха продолжает идти.	а) Защитная насадка, сопло или катод плазменного резака неправильно установлены. Проверьте соединение и последовательность установки частей плазменного резака. б) Плазменный резак поврежден. Замените плазменный резак.
Чрезмерный расход быстроизнашивающихся частей (катод, сопло).	а) Сопло или катод установлены неправильно. Проверьте последовательность сборки. б) Изолятор установлен неправильно. Проверьте последовательность сборки. в) Головка плазматрона деформирована в следствии перегрева. Замените головку плазматрона. г) Давление сжатого воздуха слишком мало. Увеличьте давление сжатого воздуха или замените компрессор на более производительный.
Плохое качество реза (кромки оплавлены, большое количество облоя).	а) Давление сжатого воздуха слишком мало. Увеличьте давление сжатого воздуха или замените компрессор на более производительный. б) Выбраны некорректные режимы резки. Измените режимы. в) Сопло или катод сильно изношены. Замените быстроизнашиваемые части. г) В компрессоре слишком большое количество конденсата. Слейте конденсат из компрессора.

10. ХРАНЕНИЕ

Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -30 до +55 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

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

Аппарат перед заключкой на длительное хранение должен быть упакован в водостойкую коробку.

После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 0 °С не менее шести часов в упаковке и не менее двух часов без упаковки.

11. ТРАНСПОРТИРОВКА

Аппарат может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от -30 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 %.

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

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

ВНИМАНИЕ! Перед использованием изделия ВНИМАТЕЛЬНО изучите раздел «Меры безопасности» данного руководства.

Санкт-Петербург
2016