

Руководство пользователя по эксплуатации аппарата воздушно плазменной резки СПИКА РС 50 Pilot

Перед эксплуатацией аппарата внимательно прочтите данное руководство.
Прочтите предупреждения, указанные на корпусе аппарата

ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ВЫБОРОМ ДАННОГО АППАРАТА!

Аппарат воздушно-плазменной резки СПИКА РС 50 Pilot

для воздушно-плазменной резки были разработан , изготовлен и протестирован с учетом новейших Европейских требований. При правильной эксплуатации данного аппарата гарантируется безопасная работа, поэтому мы настоятельно рекомендуем не нарушать нормы безопасности при работе, что может привести к серьёзному ущербу для людей и имущества.

Высококачественные материалы, используемые при изготовлении этого сварочного аппарата, гарантируют полную надёжность и простоту в техническом обслуживании .

ВНИМАНИЕ:

- Данное руководство должно быть прочитано персоналом до подключения и эксплуатации.
- Производитель (представитель) не несет ответственности за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного вмешательства (изменения) конструкции аппарата, а так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений изложенных в руководстве.
- Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации.
- В случае затруднений при эксплуатации и по всем возникшим вопросам, вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.
- Конструкция сварочного аппарата непрерывно совершенствуется, поэтому приобретённая Вами модель может незначительно отличаться от описываемой здесь.

СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности	4
Общее описание	9
Технические характеристики	10
Комплектация	11
Электрическая схема (однофазный ток)	12
Функции панели управления.....	13-15
Установка и эксплуатация.....	15-16
Важные рекомендации по использованию плазменной резки.....	16
Техническое обслуживание.....	17
Диагностика неисправностей.....	17-18
Гарантийные обязательства	18



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРОЦЕСС ДУГОВОЙ СВАРКИ ОПАСЕН. ОБЕСПЕЧЬТЕ ЗАЩИТУ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ТРАВМ И СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ. НЕ ПОДПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ К СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКЕ. ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С УСТАНОВКОЙ. СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И МАГНИТНОЕ ПОЛЯ ОПАСНЫ

1.a. Электрический ток в любом проводнике создает локализованные электрические и магнитные поля (ЭМП). Сварочный ток образует ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных установок.

1.b. ЭМП могут взаимодействовать с кардиостимуляторами, поэтому людям, использующим электрокардиостимуляторы, необходимо проконсультироваться со своим лечащим врачом до проведения сварочных работ.

1.c. Воздействие ЭМП при сварке может также иметь и другие последствия для здоровья, которые неизвестны заранее.

1.d. Всем сварщикам рекомендуется выполнять следующие процедуры для минимизации воздействия ЭМП от сварочной цепи:

1.d.1. Соедините электрод и рабочие кабели – При возможности скрепите их изоляционной лентой.

1.d.2. Не обматывайте провод, ведущий к электроду, вокруг себя.

1.d.3. Не занимайте положение между электродом и рабочим кабелем. Если сварочный кабель, идущий к электроду, располагается справа от вас, то и рабочий кабель должен быть с правой стороны.

1.d.4. Подсоединяйте рабочий кабель как можно ближе к месту сваривания на обрабатываемом изделии.

1.d.5. Не работайте в непосредственной близости от источника питания сварочного оборудования.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР МОЖЕТ УБИТЬ

2.a. Когда сварочный аппарат включен, электрод и рабочая цепь (схема заземления) электрически заряжены. Не дотрагивайтесь до таких электрически заряженных деталей незащищенными участками кожи или если на вас мокрая одежда.

Надевайте сухие перчатки без дырок, чтобы защитить руки.

2.b. Изолируйте себя от свариваемого изделия и цепи заземления посредством сухого изоляционного материала. Убедитесь, что изоляционного материала достаточно много, чтобы покрыть всю область соприкосновения с обрабатываемым изделием и цепью заземления. Помимо стандартных мер предосторожности, в случае если сварка производится в условиях, неблагоприятных с точки зрения электрической безопасности (сырые помещения или мокрая одежда оператора; сварка на металлических конструкциях, таких как пол, решетки, каркасы; неудобное положение оператора, например, сидя, стоя на коленях или лежа, когда есть высокий риск непреднамеренного соприкосновения со свариваемым изделием или заземлением), рекомендуется использовать следующее оборудование:

- Полуавтоматический сварочный аппарат постоянного тока
- Установку для ручной сварки штучным электродом с напряжением постоянного тока
- Сварочный аппарат переменного тока с системой контроля пониженного напряжения

2.c. При полуавтоматической или автоматической сварке электрод, катушка с проволокой, сварочная головка, сопло или горелка полуавтоматического сварочного аппарата также являются электрически заряженными.

2.d. Всегда следите за тем, чтобы рабочий кабель хорошо соединялся со свариваемым металлом. Соединение должно осуществляться как можно ближе к свариваемой области.

2.e. Обеспечьте хорошее заземление свариваемого изделия.

2.f. Поддерживайте держатель электрода, зажим заземления, сварочный кабель и сварочный аппарат в исправном рабочем состоянии. Замените поврежденную изоляцию.

2.g. Никогда не опускайте электрод в воду для охлаждения.

2.h. Никогда не дотрагивайтесь одновременно до электрически заряженных деталей держателей электродов, подсоединенных к двум сварочным аппаратам, поскольку напряжение между ними может равняться напряжению открытой сварочной цепи двух сварочных установок.

2.i. При работе выше уровня пола используйте ремень безопасности, чтобы избежать падения.



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ

3.a. В процессе сварки или при наблюдении за сварочной дугой используйте экран и защитную маску с необходимыми фильтрами для защиты глаз от искр и излучения дуги.

3.b. Для защиты вашей кожи и кожи ваших ассистентов от излучения сварочной дуги надевайте специальную одежду из высокопрочного огнестойкого материала.

Применяемые средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям при электро – и газосварочных работах.

3.с. Обеспечьте защиту прочим работникам при помощи специальных огнестойких экранов и/или предупредите каждого работника о том, что нельзя смотреть на сварочную дугу или подвергать себя воздействию излучения дуги, а также о необходимости беречь себя от попадания горячих брызг и соприкосновения раскаленным материалом.



ИСПАРЕНИЯ И ГАЗЫ ОПАСНЫ

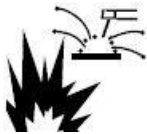
4.а. В процессе сварки могут выделяться газы и испарения, опасные для здоровья. Не вдыхайте эти газы и испарения. В процессе сварки следите, чтобы вокруг вас не накапливались испарения. Область дуги должна быть снабжена хорошей системой вентиляции и/или выхлопной системой, чтобы освободить зону дыхания от газов и испарений. При сварке электродами, для которых требуется особая вентиляция, как например, при наплавке твердым сплавом, при использовании нержавеющей материалов, свинца, кадмия, плакированной стали и прочих материалов или покрытий (читайте инструкции на упаковке или в сертификате безопасности материала), при работе с которыми выделяются высокотоксичные испарения, воздействие излучения дуги необходимо удерживать на минимальном уровне и ниже предельно допустимой концентрации (ПДК) при помощи местной выхлопной системы или механической вентиляции. В закрытых помещениях или при некоторых особых условиях снаружи может потребоваться респиратор. Сварка оцинкованной стали также требует принятия дополнительных мер по обеспечению безопасности.

4.б. Работа оборудования, контролирующего испарения и газы, зависит от различных факторов, включая правильное использование, техобслуживание и расположение оборудования, а также особенности сварочного процесса и области применения.

4.с. Не рекомендуется осуществлять сварку в зонах испарения хлорированного углеводорода, возникающих в результате операций по обезжириванию, очистке или металлизации. Дуговой нагрев и дуговое излучение могут вступить в реакцию с испарениями растворителя, образуя фосген, высокотоксичные газы или другие вредные продукты.

4.д. Защитные газы, используемые при дуговой сварке, могут заместить воздух и стать причиной травм и даже смерти. Обеспечивайте хорошее проветривание, особенно в случае работы в закрытых пространствах, для того, чтобы воздух, которым вы дышите, был безопасным.

4.е. Прочитайте рекомендации производителя для данного оборудования и расходных материалов, которые необходимо использовать, а также сертификат безопасности материалов. Следуйте инструкциям по безопасности, применяемым вашим работодателем. Бланки сертификатов безопасности материалов вы можете получить у вашего дистрибьютера сварочного оборудования или непосредственно у производителя.



ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ И РЕЗКЕ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА

5.a. Устраните все воспламеняемые предметы и материалы из рабочей зоны. Если это сделать невозможно, накройте их, чтобы предотвратить возгорание от искр, которые возникают во время сварки. Помните, что искры и раскаленные материалы могут с легкостью попасть на прилегающие поверхности. Избегайте сварки вблизи гидравлических линий. Держите огнетушитель под рукой.

5.b. Если на рабочей площадке используется сжатый газ, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы предотвратить опасные ситуации. Ознакомьтесь с главой «Безопасность при резке и сварке», а также с информацией по эксплуатации оборудования, которое будет использовано.

5.c. При остановке сварочного процесса убедитесь, что ни одна часть электродной цепи не соприкасается с обрабатываемым изделием или заземлением. Случайный контакт может стать причиной перегрева и создать угрозу возгорания.

5.d. Не нагревайте и не проводите операций по сварке и резке с баками, баллонами или контейнерами до тех пор, пока не убедитесь в том, что подобные процедуры не приведут к возникновению воспламеняемых или токсичных испарений от материалов, находящихся внутри. Они могут повлечь взрыв, даже если были «очищены».

5.e. Проветрите пустые баллоны или контейнеры перед сваркой или резкой. Они могут взорваться.

5.f. Искры и брызги отлетают от сварочной дуги. Носите защитную одежду, изготовленную из материалов без содержания масел, например, кожаные перчатки, плотную рубашку, высокую обувь, защитную шапочку, закрывающую волосы. Используйте беруши при сварке в стесненных условиях или в закрытых пространствах. Находясь в рабочей зоне, носите защитные очки с боковым экранированием.

5.g. Соединение рабочего кабеля и обрабатываемого изделия должно производиться как можно ближе к месту проведения сварочных работ. Рабочие кабели, подсоединенные к каркасу здания или в других местах за пределами сварочной зоны, могут увеличить возможность прохождения сварочного тока через подъемные цепи, крановые кабели или прочие схемы. Это может создать опасность возгорания или привести к перегреванию подъемных цепей или кабелей и их повреждению.

5.h. Не используйте сварочный источник питания для плавления трубы.



ПОВРЕЖДЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ БАЛЛОН МОЖЕТ ВЗОРВАТЬСЯ

6.a. Используйте только баллоны со сжатым газом, содержащие правильный защитный газ для применимого процесса, а также исправные

редукторы-регуляторы газа, сконструированные для применимого газа и давления. Все шланги, крепления и т.п., должны содержаться в хорошем состоянии и быть пригодными для эксплуатации.

6.b. Следите, чтобы баллоны всегда находились в вертикальном положении и были надежно закреплены на ходовой части или неподвижной опоре.

6.c. Баллоны должны располагаться:

- На расстоянии от зон, в которых существует опасность удара или вероятность возникновения повреждений
- На безопасном расстоянии от места проведения дуговой сварки или резания, а также от источников тепла, искр и пламени.

6.d. Не допускайте соприкосновения электрода, держателя электрода или любой другой электрически заряженной детали с баллоном.

6.e. Открывая клапан баллона, держите лицо и голову на расстоянии от выпускного клапана цилиндра.

6.f. Если баллон используется или подсоединен для использования, предохранительные крышки клапанов всегда должны быть установлены в нужных местах и надежно закреплены вручную.



ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

7.a. До начала работы с оборудованием отключите подачу питания при помощи выключателя, расположенного на блоке предохранителя.

7.b. Устанавливайте оборудование в соответствии с местными нормами и рекомендациями производителя.

7.c. Заземляйте оборудование в соответствии с рекомендациями производителя.

СОБЛЮДАЙТЕ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ СОГЛАСНО МЕЖОТРАСЛЕВЫМ ПРАВИЛАМ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭЛЕКТРО И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ .

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

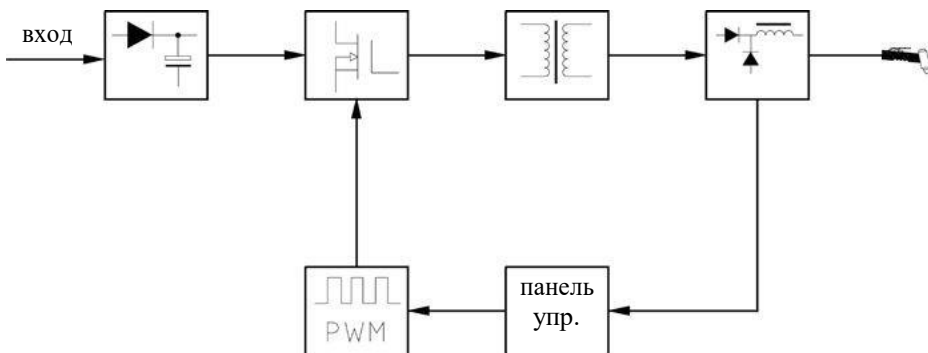
Аппарат воздушно плазменной резки СПИКА РС 50 Pilot , предназначен для резки, произведены на базе современной инверторной технологии. Благодаря использованию мощных транзисторов IGBT и применению принципа широтно-импульсной модуляции (PWM), выпрямленное напряжение сети (100Гц) преобразуется в высокочастотное переменное напряжение (100КГц), которое подаётся на первичную обмотку силового ферритового трансформатора. Затем, на вторичной обмотке получается переменное высокочастотное напряжение, которое преобразуется теперь уже в постоянное. Такой принцип работы позволяет использовать силовой трансформатор значительно меньшего размера и уменьшить вес инверторного оборудования, что ведет к увеличению КПД аппарата до 85%.

Для возбуждения дуги используется осциллятор, генерирующий высоковольтный, высокочастотный импульс напряжения. Данный аппарат отличается стабильной, надёжной и эффективной работой, низким уровнем шума в процессе сварки (резки).

Аппарат воздушно плазменной резки СПИКА РС 50 Pilot

может широко применяться для резки углеродистой стали, нержавеющей стали, различных сплавов стали, меди, алюминия и других цветных металлов.

БЛОК-СХЕМА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

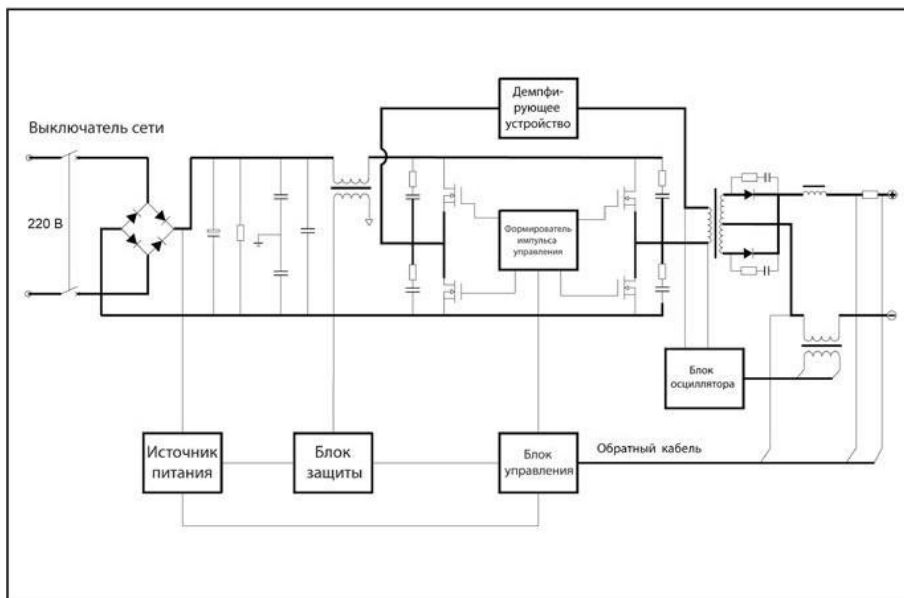
Категория	СПИКА РС 50 Pilot
Питающее напряжение	220V±15%
Частота	50/60Hz
Фаза	1PH
Потребляемая мощность(КВА)	5.9
Напряжение холостого хода (V)	250
Ток резки (A)	20-50
Полезная нагрузка (%)	60
Рабочее напряжение(V)	88-100
Эффективность	0.85
КПД	0.93
Максимальная толщина резки (mm)	15
Давление воздуха (kg/cm²)	1.5~2.0
Размеры (L x W x H)(MM)	390*153*300
Продувка после резки (S)	До повторного нажатия кнопки

КОМПЛЕКТАЦІЯ

КОМПЛЕКТАЦІЯ СПИКА РС 50 Pilot

1. Плазматрон Р – 60 (довжина рукава 4 м).....1шт.
2. Кабель «земля» 1шт.
3. Фільтр-регулятор тиску стисненого повітря..... 1шт.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (ОДНОФАЗНЫЙ ТОК)



Важно отметить, что любое увеличение длины силовых кабелей или кабелей горелки может отразиться на работе этого оборудования для резки, в связи понижением уровня потребляемого напряжения из-за увеличения сопротивления кабелей, значение которого прямо пропорционально зависит от их длины. Рекомендуется использовать кабели, соответствующие по длине данному оборудованию, как те, которые входят в его комплект

ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СПИКА РС 50 Pilot

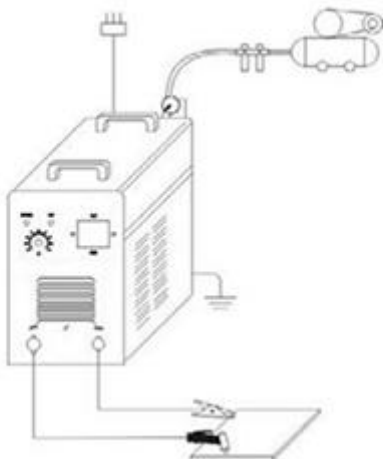


Передняя панель СПИКА РС 50 Pilot состоит

1. Индикатор питающего напряжения .
2. Индикатор перегрев или поломка.
3. Индикатор неисправности плазматрона.
4. Индикатор мощности резки .
5. Ручка регулировки тока резки.
6. Продувка воздуха.
7. Обычная резка металла.
8. Перфорированная резка .
9. Выбор режима работы .
10. Подключение провода пилотной дуги .
11. Терминал подключения плазматрона .
12. подключение кнопки управления плазматроном .
13. Терминал подключения клеммы массы .

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Подсоединение входных кабелей (Пожалуйста, ознакомьтесь со схемой сборки)



1.1 Каждый аппарат для резки оснащен силовым кабелем, подсоедините его к источнику питания с требуемыми параметрами электросети.

1.2. Провода сетевого кабеля должны иметь надежный контакт с сетевым разъемом, чтобы избежать окисления контактов. Проверьте сетевое напряжение с помощью вольтметра на соответствие требованиям раздела «Основные характеристики» непосредственно во время резки.

2. Подсоединение воздушного шланга

Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха к входному разъему на редукторе. Подсоедините выходное отверстие редуктора к штуцеру подачи сжатого воздуха на задней панели аппарата с помощью шланга высокого давления в медной оплетке.

3. Подсоединение кабеля управления плазмотроном.

Кабель управления плазмотроном должен быть подсоединен к разъему на панели управления.

Установите электрод в плазмотрон, установите сопло и защитный наружный кожух плазмотрона.

Осмотр и сборка оборудования могут производиться только тогда, когда аппарат отключен от сети.

4. Подсоединение заземляющего зажима.

Подсоедините обратный кабель с заземляющим зажимом к гнезду «+» на панели управления.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Установите выключатель сети на передней панели управления в положение «Вкл.», загорится индикатор включения в сеть, а на цифровом датчике появится установленное значение тока.
- Установите требуемые значения давления и объема подачи газа и пустите газ. Правильный выбор давления поступающего газа – критически важный фактор, влияющий на продолжительность срока службы сопла и электрода и качество резки.
- Нажмите на гашетку плазмотрона, и из сопла пойдет газ.
- Установите значение рабочего тока в соответствии с толщиной заготовки.

- Держите гашетку управления плазмотроном нажатой до момента возбуждения дуги, установите расстояние между плазмотроном и заготовкой равное 1-2 мм. и приступайте к резке.

ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

- Предварительно убедитесь в наличии дежурной дуги. Не поднося плазмотрон к изделию, нажмите кнопку управления на плазмотроне. Автоматически включается подача сжатого воздуха, срабатывает осциллятор поджига, появляется плазменный поток дежурной дуги. Если нет поджига дуги, то необходимо проверить состояние сопла и электрода плазмотрона, предварительно отключив аппарат от сетевого напряжения. Проверить давление сжатого воздуха.

- Перед началом резки поднесите плазмотрон к заготовке, при этом сопло не должно касаться металла заготовки (бесконтактный способ возбуждения плазменной дуги).

Нажмите кнопку управления, вслед за дежурной включается основная плазменная дуга. Выполняйте резку с равномерной скоростью, в соответствии с требованиями по качеству резки и толщиной обрабатываемого материала.

- Постепенно снижайте скорость в конечной стадии резки. Затем, отпустите кнопку управления плазмотрона.

- Если на сопле есть капли расплавленного металла, то эффективность охлаждения снижается. Вовремя очищайте сопло от брызг металла.

Замена сопла и электрода

Электрод и сопло подлежат замене в следующих случаях:

- износ тугоплавкой вставки электрода на 1,5 мм и более;
- имеет место деформация сопла;
- происходит снижение скорости резки;
- есть трудности при возбуждении дуги;
- получается неровный рез.

Запрещается подсоединять аппарат к сети, с напряжением больше разрешенного. Требуемые параметры электросети указаны в разделе «Основные характеристики». Аппарат оснащен системой автоматической компенсации напряжения, что позволяет ему поддерживать его уровень в пределах заданного диапазона. В случае если сетевое напряжение не соответствует допустимым отклонениям $\pm 15\%$ от номинала, оборудование для резки может быть повреждено.

При установке аппарата обязательно заземлите корпус. Прежде чем приступить к работам по сварке/резке проверяйте надежность заземления. Не касайтесь электрода голыми руками, во избежание статического и электрического поражения током.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Перед проведением технического обслуживания или ремонта отсоедините аппарат от сети.

2. Убедитесь в том, что обратный кабель правильно подсоединен к аппарату.

3. Проверьте качество всех соединений шлангов и проводов (особенно розетки) и затяните неплотные соединения; при возникновении окисления, удалите его с помощью шкурки, обеспечьте надежный контакт.

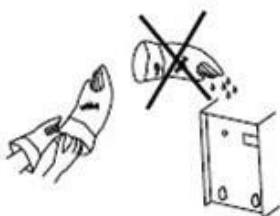
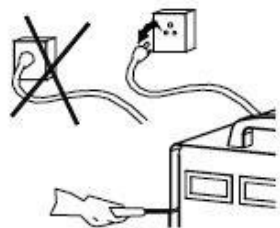
4. Не подносите руки, волосы, части свободной одежды и инструменты близко к подвижным частям аппарата (вентилятор). Не прикасайтесь к токоведущим проводам.

5. Регулярно удаляйте пыль с помощью чистого и сухого сжатого воздуха; если оборудование находится в сильно загазованной и загрязненной атмосфере, то его чистка должна производиться ежемесячно

6. Давление сжатого воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для внутренних деталей данного оборудования

7. Всегда вытирайте воду и капли дождя сразу после их обнаружения, а также проверяйте изоляцию соединений мегаметром (как частей оборудования между собой, так и соединения с кожухом), сразу же прекращайте резку, при обнаружении каких-либо аномальных явлений.

8. Если оборудование не используется в течение длительного времени, храните его в оригинальной упаковке в сухом месте.



ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Причины неисправности
Горит лампа индикатора сети, но встроенный вентилятор и кнопка управления плазмотрона не работают.	Оборудование может находиться в режиме защиты от сбоев. Выключите аппарат на некоторое время, а затем запустите снова.
Горит индикатор сети, вентилятор охлаждения работает. При нажатии кнопки управления плазмотрона электромагнитный клапан подачи сжатого воздуха работает, но не работает осциллятор и горит индикатор «сбоев».	1. Внутренние неисправности электрической схемы аппарата. Обратитесь в сервисный центр. 2. Номинал питающей сети не соответствует паспортным данным аппарата.

Неисправность	Причины неисправности
Нет возбуждения дуги.	1. Низкое напряжение сети. 2. Нет давления воздуха

Внимание: В случае поломки, ремонт данного оборудования может осуществляться только высококвалифицированными специалистами.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством .

В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устранит дефекты оборудования путем его ремонта, или замены дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисной организации, имеющей полномочия от Производителя на проведение работ по диагностике и ремонту.

Гарантия не распространяется на комплектующие сварочного аппарата.

Гарантия не распространяется на аппараты в случае:

- повреждений, которые вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению, указанному в инструкции по применению.
- самостоятельного ремонта или попыток самовольного внесения изменений в конструкцию аппарата.
- сильного механического, электротехнического, химического воздействия
- попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличие внутри аппарата металлической пыли / стружки.

Может быть отказано в гарантийном ремонте: в случае утраты гарантийного талона или внесения дополнений, исправлений, подчисток, невозможности идентифицировать серийный номер аппарата, печать или дату продажи.

Доставка в сервисный центр осуществляется за счёт владельца аппарата .