FoxWeld®
THE ART OF WELDING

expert edition

Установка воздушно-плазменной резки

FoxPlasma 500/700/1000

ИНСТРУКЦИЯ

Уважаемый покупатель

Благодарим Вас за выбор продукции FoxWeld!
Наши продукты разработаны, изготовлены и протестированы с учётом новейших Европейских требований. При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу, поэтому мы настоятельно не рекомендуем нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ, что может привести к серьёзному ущербу для людей и имущества.

ВАЖНО!

Данное руководство должно быть прочитано персоналом до подключения или использования. В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен аппарат.

1. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Перед установкой оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

а) Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели вверху, внизу и рядом с оборудованием

б) Радио и телевизионные приемники и передатчики

в) Компьютеры и другую оргтехнику

г) Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов

д) Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).

е) Электронные контрольно-измерительные приборы

ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём чем ближе человек находится к плазменной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и оператору, и другим людям, находящимся в зоне проведения работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты . Использование перчаток/краг, ботинок/сапог, головного убора обязательно; оператор ОБЯЗАТЕЛЬНО должен использовать маску / очки со светофильтром соответствующей степени затемнения. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.

ПОЖАРО-, ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне работ. Все огне-, взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения работ.

Никогда не режьте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр. бензобак автомобиля) - в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до резки.

Никогда не проводите работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что края изделия достаточно остыли, прежде чем касаться их руками или горючими / взрывоопасными материалами.

ПРОВОДЯ РЕЗКУ ИЗДЕЛИЙ С ЧАСТЯМИ ИЗ ЛЕГКОВОСПЛА-МЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЙ РИСК ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГНЕТУШИТЕЛЬ РЯДОМ С ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ РАБОТ.

ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Некоторые хлорсодержащие растворители могут выделять отравляющий газ (фосген) под воздействием ультрафиолетового излучения дуги. Избегайте использование этих растворителей на разрезаемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из ближайшей зоны работ.

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием дуги. При необходимости резки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции либо индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места резки и средства защиты отсутствуют, проводить резку таких материалов ЗАПРЕЩЕНО.

ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей плазмотрона, проводов, изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.), и наличия заземления.

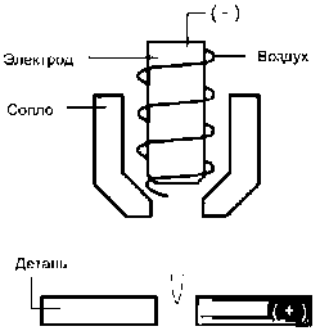
ВСЕГДА производите ремонт лишь при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжениями питания, или в авторизованных сервисных центрах.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ Людям, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр. электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от работ.

Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Проверяйте, что напряжение питания установки соответствует сетевому. ВСЕГДА подсоединяйте заземление.

2. Описание

Аппараты FoxPlasma 500 / 700 / 1000 могут широко применяться при резке углеродистой стали, нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, меди и других цветных металлов. Это портативные инверторные установки для воздушно-плазменной резки, обладающие высоким КПД (85%), таким образом, обеспечивают работу при небольшом потреблении электроэнергии.



Установка воздушно-плазменной резки состоит из двух частей: плазмотрона (резака) и источника питания. Плазмотрон - основная часть и рабочий инструмент системы. Его основная функция: зажечь дугу, обеспечить превращение подаваемого воздуха в плазму (когда сжатый воздух продувается через дугу), стабилизировать и сконцентрировать плазменную струю, чтобы добиться лучшей точности и скорости при резке.

Источник обеспечивает стабилизированный ток и напряжение резки, подаваемое на плазмотрон.

В качестве плазмообразующего газа используется воздух, поступающий от компрессора или пневмосети (можно также использовать азот для цветных металлов).

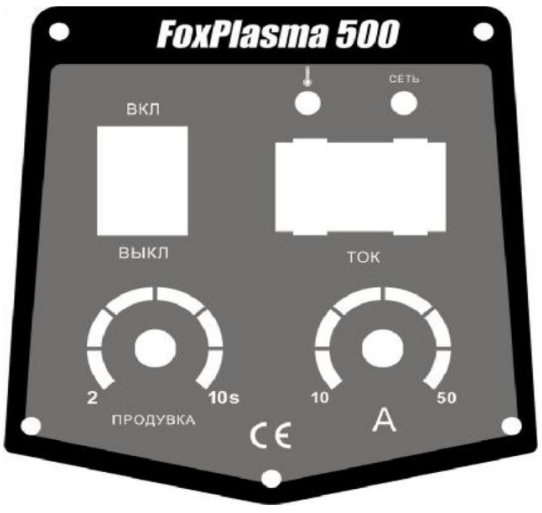
Установка FoxPlasma 500 комплектуется качественным плазмотроном Trafimet CB50, а также собственным редуктором-осушителем (узлом подготовки воздуха). Источники FoxPlasma 700 / 1000 укомплектованы качественными резаками Trafimet A101, что гарантирует высокое качество резки и лучшее соотношение цена/качество.

По сравнению с традиционными источниками питания для плазменной резки, инверторная технология существенно снижает вес и размеры основного трансформатора, при этом КПД растет до 30% по сравнению с обычными установками. В инверторных выпрямителях выходной ток не зависит от изменений напряжения питания в центральной сети и от длины дуги. В течение всего процесса резки параметры тока поддерживаются неизменными, обеспечивая высокое качество резки любых металлов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	FOXPLASMA 500	FOXPLASMA 700	FOXPLASMA 1000
Напряжение электрической сети, В	220V±15%	380V±10%	380V±10%
Макс. потребляемая мощность, KVA	5.5	9.6	15
Напряжение холостого хода, В	230	280	300
Диапазон тока резки, А	10-50	20-70	30-100
Номинальное напряжение резки, В	100	108	120
Макс. толщина реза (сталь), мм	15	25	30
Поджиг дуги	бесконтактный		
Регулировка продувки после резки, сек.	2-10	2-15	5/10 / 60
Туннельная вентиляция	есть		
Продолжительность нагрузки (ПН, %)	60		
КПД (%) / Коэффициент мощности (P.F)	85 / 0,7		
Класс изоляции / защиты	F / IP23		
Рекомендуемое / рабочее давление сжатого воздуха (атм.)	8-6 / 3.5-6.0		
Рекомендуемая производительность воздушного компрессора, не менее (л/мин)	200-250	300-350	
Вес (кг)	9	21	28
Размеры (мм)	41x17x32	55x21x35	51x26x45
Производитель / Страна изготовления	Foxweld / КНР		

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ FOXPLASMA 500



1. Цифровой дисплей: отражает ток резки.

2. Сетевой выключатель. Включение / выключение электропитания.

3. Индикатор перегрева - состояния:

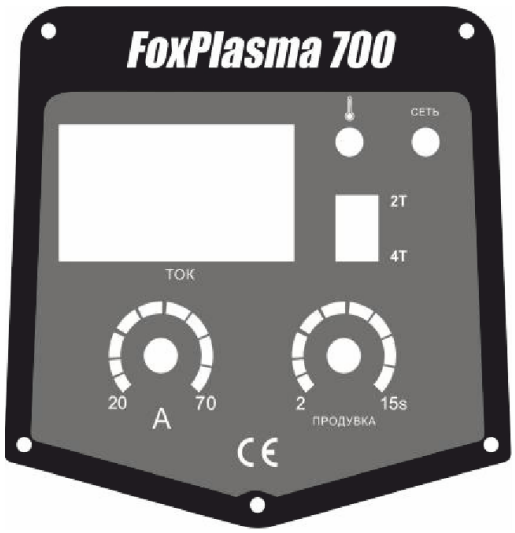
А) Включён постоянно - включена термозащита, перегрев компонентов.

Б) Вспышки (2/с) - недостаточное напряжения питания.

4. Регулятор тока: устанавливает величину тока плазменной дуги.

5. Регулятор продувки: время продувки после резки для охлаждения плазмотрона

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ FOXPLASMA 700



1. Цифровой дисплей: отражает ток резки.

2. Сетевой выключатель. Включение / выключение электропитания (на задней панели).

3. Индикатор перегрева - состояния:

А) Включён постоянно - включена термозащита, перегрев компонентов.

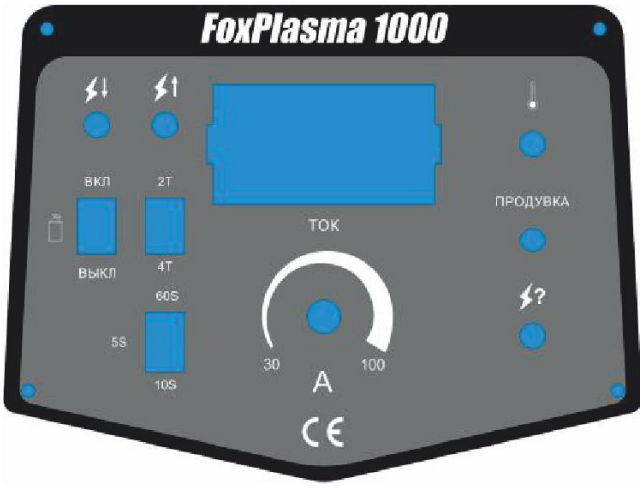
Б) Вспышки (2/с) - недостаточное напряжения питания.

4. Регулятор тока: устанавливает величину тока плазменной дуги.

5. Регулятор продувки: время продувки после резки для охлаждения плазмотрона.

6. Выбор режима работы: 2-х тактный (2T), 4-х тактный (4T).

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ FOXPLASMA 1000



1. Цифровой дисплей: отражает ток резки.

2. Сетевой выключатель. Включение / выключение электропитания (на задней панели).

3. Индикатор недостаточного напряжения

4. Индикатор повышенного напряжения

5. Индикатор сбоя электропитания (например обрыв фазы)

6. Регулятор тока: устанавливает величину тока плазменной дуги

7. Переключатель времени продувки после резки.

8. Выбор режима работы: 2-х тактный (2T), 4-х тактный (4T).

9. Выключатель продувки

10. Индикатор продувки

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

1. Подсоедините шланг от компрессора ко входу газового редуктора-осушителя (узел подготовки воздуха), идущему в комплекте. Выставьте давление на манометре редуктора-осушителя 5.5 атмосферы.

Проверьте правильность сборки плазматрона и присоедините приспособление на канале плазматрона, с соответствующим соединителем на аппарате, как показано на рисунке 1. Вставьте шток приспособления на канале плазматрона в отверстие соединителя на аппарате. Выровняйте зуб на приспособлении, на канале приспособления на рисунке отмечен буквой (A), с пазом соединителя на аппарате и вставить приспособление на канале в соединитель на аппарате до соприкосновения специальной гайки (B) с резьбой соединителя на аппарате (E). Закрепить приспособление на канале плазматрона в соединителе аппарата (E) специальной гайкой (B).

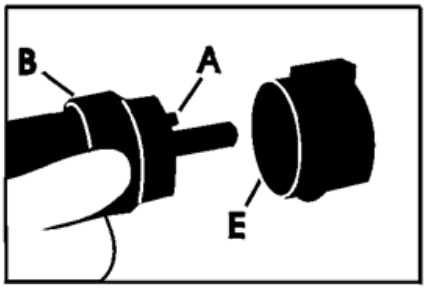


Рис. 1

В соединителе аппарата **FoxPlasma 1000 (Рис. 2)** есть замок антивращения (C) для подсоединения плазматрона. Для разблокировки замка антивращения (C), в комплект аппарата входит специальный инструмент (D). С помощью специального инструмента (D) разблокируем замок антивращения (C), как показано на рисунке 2. Это действие должно выполняться до тех пор, пока специальная гайка (B) не будет полностью закручена. Стоит отметить, что эту процедуру необходимо делать без особого усилия. Чтобы разъединить плазматрон от аппарата, сначала выключите инструментом (D) замок антивращения (C).

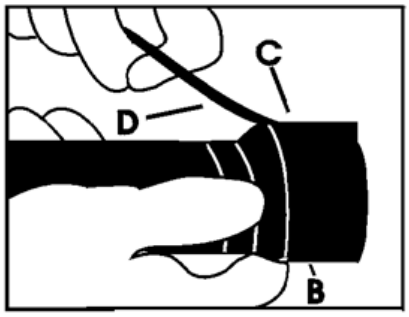


Рис. 2

2. Проверьте и при необходимости замените рабочие расходные части плазмотрона: электрод, сопло, диффузор, защитную насадку. При установке электрода и защитной насадки не используйте инструменты - достаточно небольшого усилия пальцев.

Внимание! Разборку плазмотрона осуществляйте только при выключенном аппарате. Убедитесь, что части плазмотрона находятся в остывшем состоянии!

3. Подсоедините вставку кабеля заземления к разъему на передней панели аппарата, а зажим заземления закрепите на детали. Убедитесь в хорошем электрическом контакте зажима и детали.

4. Заземлите деталь и корпус аппарата. Если есть возможность, проверьте с помощью вольтметра, соответствует ли питающее напряжение необходимому. Убедитесь, что на всех кабелях и рукавах отсутствуют разрезы или разрывы. Подсоедините вилку сетевого кабеля к сетевой розетке.

СОВЕТЫ ПО РЕЗКЕ

1. Включите питание сетевым выключателем на передней панели аппарата в положение «ON».

2. Проверьте давление сжатого воздуха на компрессоре (6-8 атм.) Нажмите кнопку горелки, не касаясь соплом детали - сработает клапан и струя воздуха пойдет через сопло. Прочистить контур сжатого воздуха от возможных посторонних включений, затем отрегулируйте давление редуктором-осушителем аппарата 5,5-6 атмосфер (при нестабильном поджиге дуги возможно уменьшить - см. советы по резке, п.6)

3. Установите режущий ток в зависимости от толщины обрабатываемой детали.

5. При работе с **FoxPlasma 500**, коснитесь **соплом** плазматрона детали. Далее нажмите кнопку на плазмотроне, после того как дуга зажглась, начинайте резку.

6. При работе с **FoxPlasma 700/1000** коснитесь **пружинной насадкой** плазматрона детали. Далее нажмите кнопку на плазмотроне, после того как дуга зажглась, начинайте резку.

ОСОБЕННОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Используемый сжатый воздух от компрессора должен иметь давление не меньше 6 атмосфер{бар} (0.6 MPa) с минимальной нормой расхода 200 л/мин. Если воздух поступает от компрессора или центральной системы, регулятор должен быть установлен на максимальное давление выхода, которое не должно, однако, превышать 8 атмосфер{бар} (0.8 MPa). Если воздух поступает от баллона со сжатым воздухом, то баллон со сжатым воздухом должен быть оборудован регулятором давления.

Частая проблема многих бюджетных компрессоров - на выходе компрессора установлены штуцеры и переходники с малым отверстием, и при большом расходе воздуха давление начинает падать. Как правило,, можно этого избежать, подключая шланг не к узлу выхода компрессора, а напрямую к ресиверу (у многих моделей для этого надо удалить заглушку сбоку и вставить вместо нее штуцер; однако не рекомендуется для этого использовать заглушку снизу для удаления конденсата).

Баллон со сжатым воздухом никогда не должен непосредственно соединяться с входным устройством плазменной установки, только через редуктор-осушитель. В случае если входное давление превысит рабочее давление входного устройства плазменной установки, это приведет к срыву дуги и сбоям работы.

СОВЕТЫ ПО РЕЗКЕ

1. Во время резки ведите плазмотрон перпендикулярно разрезаемой поверхности. Допускаются небольшие отклонения (несколько градусов). Следите, чтобы струя плазмы прожигала деталь насквозь (поток выходил с обратной стороны). Если струя бьёт в обратную сторону (к вам), значит, скорее всего, вы слишком быстро ведете плазмотрон.
2. Если необходимо прожечь отверстие («пробой»), немного наклоните плазмотрон, чтобы уменьшить опасность обратных брызг и их налипание на сопле плазмотрона. При частых пробоях отверстий своевременно очищайте сопло от налипшего металла.
3. Если вы поместите под изделием ванну с водой, можно практически полностью убрать вредное влияние дыма и брызг металла.
4. Если дуга плохо зажигается, проверьте, чтобы зажим заземления обязательно имел хороший контакт (проверьте, нет ли на месте подсоединения краски, масла, загрязнений).
5. Если при резке дуга «рвётся», горит нестабильно - проверьте давление воздуха на редукторе - осушителе, как правило наилучшую скорость реза и охлаждения деталей плазмотрона дает давление 5,5-6 атм. Однако в зависимости от производительности, толщины резки, состояния катода и сопла, давление приходится уменьшать вплоть до 4 атм., чтобы добиться стабильного горения дуги. Наилучший результат резки и минимальный износ сопла и электрода будет на максимальном давлении, однако если дуга начинает рваться, необходимо снизить давление на редукторе до прекращения срывов.
6. Первое время износ сопел и катодов будет скорее всего повышенным, т.к. следует наработать опыт, правильно зажигая дугу, подобрать скорость реза и тд. Это нормально. Со временем как правило расход уменьшается, и время службы катода и сопла намного увеличивается.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ!

Запрещены любые подсоединения и отсоединения разъемов и контактов горелки, кабеля заземления, сетевого кабеля во время резки, это может причинить вред, как здоровью человека, так и оборудованию.

Условия эксплуатации

1 Эксплуатация данной установки должна проводиться в сравнительно сухом воздухе, влажностью не больше 80%.

1. Температура окружающей среды должна быть от -10°C до 40°C.
2. Избегайте работать под дождем, не допускайте проникновение воды или капель дождя.
3. Избегайте работать в условиях высокой запыленности или воздушной среде с агрессивными газами. Избегайте попадания токопроводящей пыли от плазменной струи внутрь аппарата.
4. Работа сверх указанных режимов или длительная эксплуатация на максимальных токах может повредить установку, поэтому обращайте внимание на следующее:

-Удостоверьтесь, что вентиляторы не заблокированы или закрыты. Дистанция между аппаратами и окружающими предметами (стеной, перегородкой, пр.) должна быть не менее 0.3 м.

- Если рабочее время на установленном токе превзойдет расчетное, машина может перейти в режим защиты и прекратить работать. При этом срабатывает индикатор перегрева на передней панели. При таких обстоятельствах не нужно отключать аппарат от сети, чтобы вентилятор мог продолжать работать. Когда температура уменьшится до рабочей, индикатор погаснет, и вы можете продолжить работу.

СОВЕТЫ ПО РЕЗКЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

ВНИМАНИЕ: Все работы по обслуживанию и проверке должны выполняться при отключенном электропитании. Убедитесь, что сетевой кабель отключен от сети, прежде чем Вы откроете корпус.

1) Используйте сухой чистый сжатый воздух, чтобы периодически удалять пыль из аппарата. Если машина работает в условиях сильнозагрязненной окружающей среды, проводите очистку два раза в месяц.
2) При продувке будьте осторожны - сильное давление воздуха может повредить небольшие части аппарата.
3) Проверяйте состояние клемм и контактов внутри устройства: если есть ржавчина или расшатавшиеся контакты, используйте наждачную бумагу для удаления ржавчины или окислов, и повторно закрепите их.
4) Не допускайте попадания воды или водяного пара во внутренние части машины. Если это произошло, просушите, а затем измерьте сопротивление между корпусом и токоподводящими элементами. Не продолжайте работу, пока не убедитесь, что отсутствуют нетипичные явления.
5) Если аппарат долгое время не используется, поместите его в коробку, храните ее в сухом месте.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ, СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ
Аппарат не включается	Проверьте питающее напряжение
Дуга не зажигается во время резки	Низкое напряжение на входе Давление сжатого воздуха слишком высокое или низкое
В начале резки много брызг	Немного снизьте скорость резки
Недостаточная глубина резки	**1.** Проверьте электрический контакт кабеля заземления, крепление зажима заземления на детали. **2.** Уменьшите скорость резки 3. Увеличьте ток резки
Дуга зажигается, но потом гаснет	Сильный износ сопла и электрода, замените их. Давление сжатого воздуха слишком высокое или низкое Низкое напряжение питания
Сопло быстро выходит из строя	1. Низкое давление сжатого воздуха
Некачественный рез с наплывами, заусенцами на обратной стороне	**1.** Сильный износ сопла и электрода, замените их. **2.** Давление сжатого воздуха слишком низкое