



expert edition

**Аргонодуговая установка постоянного тока с цифровым управлением**



*FoxTig 1600/2000/3000 DC Pulse*

**ИНСТРУКЦИЯ**



Мы благодарим за внимание к нашей продукции и надеемся, что оно обеспечит выполнение сварочных работ в полном объеме, которого Вы ожидаете.

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 сварочного 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 сверху, внизу и рядом со сварочным 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 сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты. Использование перчаток/краг сварщика, ботинок/сапог, головного убора обязательно; сварщик **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен использовать маску / сварочный щиток со светофильтром соответствующей степени затемнения. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.



#### ЗАЩИТА ОТ ОБЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже; поэтому обязательно используйте сварочную маску / щиток и защитную одежду. Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения С3 (DIN 10) и выше соответственно току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



#### ПОЖАРО-, ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

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

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

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

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими / взрывоопасными материалами.



**ПРОВОДЯ СВАРКУ ИЗДЕЛИЙ С ЧАСТЯМИ ИЗ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЙ РИСК ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГнетушитель РЯДОМ С ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ.**

### ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

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

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки 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 сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов ЗАПРЕЩЕНО.

### ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные 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

Людам, 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 сварочных работ.



Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Проверяйте, что напряжение (V) машины соответствует сетевому. **ВСЕГДА** подсоединяйте заземление (T).



## 2. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

Аппараты FoxTIG 1600/2000/3000 DC Pulse – последнее поколение аппаратов, имеющих функцию цифрового управления. Их основное преимущество – простота управления и настройки сварки, несмотря на максимальное количество параметров. Также процесс работы и настройки существенно упрощается благодаря функции записи и вызова программ, которая позволяет сохранить в память аппарата все установленные параметры и при необходимости выбрать необходимую программу из ранее сохраненных.

Данные источники постоянного сварочного тока инверторного типа предназначены для следующих способов сварки:

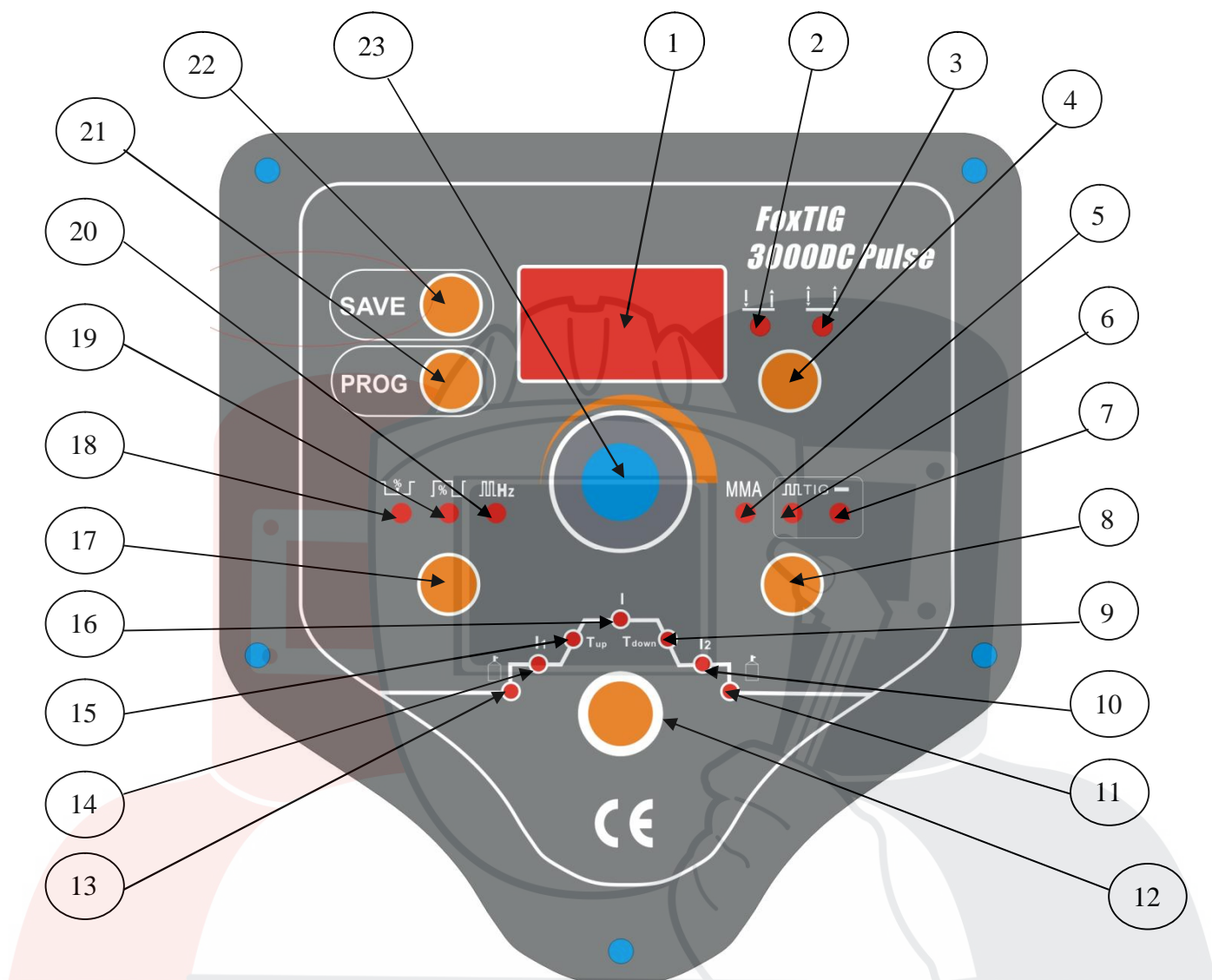
- Ручная дуговая сварка (MMA): в режиме MMA аппараты обеспечивают стабилизированный постоянный сварочный ток.
- Аргонодуговая сварка постоянным током (TIG DC)
- Аргонодуговая сварка постоянным током в пульсирующем режиме (TIG DC PULSE) с возможностью выбора времени импульса, частоты пульсации

В режиме ТИГ данные аппараты имеют встроенный осциллятор для бесконтактного поджига дуги (HF START), клапан для автоматической подачи защитного газа до, в течение и после сварки, режимы управления (2Т/4Т), регулируемые значения сварочного тока в процессе сварочного цикла – до и после основного, а также можно задавать время перехода с одного на другой сварочный ток.

В данных аппаратах инверторного типа сварочный ток нечувствителен к изменениям напряжения питающей сети и длине дуги, что заметно сказывается на качестве сварки.

Модель	FoxTIG 1600 DC PULSE		FoxTIG 2000 DC PULSE		FoxTIG 3000 DC PULSE	
	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG	MMA
Напряжение питающей сети, В	220V±15% 50/60 Hz				380V±10% 50/60 Hz	
Режим сварки	TIG	MMA	TIG	MMA	TIG	MMA
Номинальная потребляемая мощность (КВА)	3.3	4.5	4.5	6.2	8.3	9.5
Напряжение холостого хода, В	56				54V	
Диапазон сварочного тока, А	10-160	10-140	10-200	10-180	10-300	10-250
Диапазон сварочного напряжения, А	10-16.4	20-25.6	10-18	20-27.2	10-22	20-30
Продолжительность включения, ПН (%)	60					
Потребляемая мощность без нагрузки, Вт	40					
Способ поджига дуги	HF (БЕСКОНТ.)					
Коэффициент мощности / КПД %	0.93 / 85					
Время нарастания/спада сварочного тока, с	0-9.9					
Время предварительной продувки, с	0.1-2.0					
Время продувки после сварочных работ, с	0-9.9					
Регулировка тока паузы, %	5-90					
Диапазон частоты импульсов, Гц	1-200					
Класс защиты / Класс изоляции	IP21S /F					
Вес (кг)	12		12.5		19	
Размеры, см	48*16*32				61*22*39	

## ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ:



1. Цифровой дисплей: отображает значения выбранного параметра.
2. Индикатор режима управления 2-тактного режима («быстрый» режим): отображает выбранный режим управления «2Т». При нажатии кнопки, начинается цикл сварки; отпуская – останавливается.
3. Индикатор режима управления 4-тактного режима («долгий» режим): обычно используется для длинных швов: при первом нажатии/отпуская процесс начинается; при повторном нажатии/отпуская – прекращается.
4. Кнопка выбора 2/4-тактного режима управления: установка 2-тактного или 4-тактного режима управления циклом сварки.
5. Индикатор режима MMA (ручной дуговой сварки): отображает положение «MMA» для ручной дуговой сварки.
6. Индикатор режима TIG PULSE (импульсный режим): отображает выбранный режим «TIG PULSE» для аргонодуговой сварки на постоянном токе с импульсным режимом
7. Индикатор режима TIG (аргонодуговой сварки): отображает положение «TIG» для аргонодуговой сварки на постоянном токе без импульсного режима
8. Кнопка выбора режима сварки (MMA/TIG PULSE/TIG): позволяет выбрать необходимый режим сварки.

9. Индикатор регулирования времени спада сварочного тока: позволяет установить за какое время сварочный ток уменьшится с основной величины до конечной.
10. Индикатор величины сварочного тока при затухании дуги (заварки кратера): позволяет установить время плавного снижения тока после завершения сварки в зоне конечного кратера.
11. Индикатор времени продувки после сварки: регулировка времени продувки после окончания сварки. Устанавливайте максимальное время, чтобы избежать окисления разогретых электрода и детали.
12. Кнопка выбора параметров сварочного цикла: производит переключение между параметрами (время спада сварочного тока, величина сварочного тока при затухании дуги, время продувки после сварки, время предварительной продувки, первоначальный сварочный ток, время нарастания тока, величина сварочного тока).
13. Индикатор времени предварительной продувки (перед началом сварочных работ): отображает время продувки до начала сварочных работ.
14. Индикатор первоначального значения сварочного тока при поджиге дуги (первоначальный сварочный ток): позволяет установить значение сварочного тока в начале сварочных работ.
15. Индикатор времени нарастания тока: позволяет установить время, за которое значение сварочного тока увеличится с предварительного до основного.
16. Индикатор величины сварочного тока: позволяет установить величину сварочного тока. В импульсном режиме устанавливает величину сварочного тока импульса.
17. Кнопка выбора параметров импульсного режима: производит переключение между параметрами импульсного режима (величина тока паузы, время импульса, частота импульсов).
18. Индикатор выбора величины тока паузы (импульсный режим) величина сварочного тока во время паузы, в процентном отношении к величине сварочного тока импульса.
19. Индикатор выбора времени импульса: задается отношение времени импульса ко времени паузы.
20. Индикатор режима выбора частоты импульсов: отображает изменение частоты импульсов в режиме малой и средней частоты. В режиме малой частоты дуга пульсирует, не давая перегреть тонкий металл. В режиме средней частоты с увеличением частоты дуга концентрируется, уменьшается ширина конуса дуги, увеличивается проплавление, что уменьшает тепловложение и коробление деталей, особенно тонких. Также это положительно сказывается на структуре металла - улучшается его жаростойкость.
21. Кнопка вызова программ: позволяет выбрать необходимую программу из ранее сохраненных.
22. Кнопка записи программ (10 программ): позволяет сохранить в память аппарата все установленные параметры.
23. Основной регулятор управления (потенциометр): позволяет управлять параметрами (вращением по часовой увеличивает заданный параметр, вращением против часовой – уменьшает).

Импульсный режим: режим, облегчающий сварку на малых токах. В течение сварочного цикла сварочный ток меняется от максимального (ток импульса) до минимального (ток паузы). Это позволяет минимизировать тепловложение, снизив коробление, нагрев детали; стабилизировать дугу. При сварке нержавеющей стали на импульсном режиме средней частоты достигается повышенная коррозионностойкость шва, за счет образования мелкокристаллической структуры.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ И НАЧАЛО РАБОТЫ

1. Подключите сетевой кабель, соответствующий требуемому питающему напряжению и мощности аппарата. Проверьте напряжение в сети\*.

\*Аппараты снабжены системой компенсации колебаний входного напряжения, поэтому допустимы колебания в пределах 10-15 % от номинала.

2. Включите аппарат, начнет работать вентилятор и индикатор на лицевой панели. Удостоверьтесь, что вентиляционные отверстия не заблокировано или закрыто.

3. Присоедините рукав от редуктора с защитным газом к штуцеру на тыльной панели аппарата. Отрегулируйте давление на выходе редуктора до требуемого.

4. Присоедините кабель заземления к клемме «+», другой конец закрепите на изделие

5. Подключите горелку.

## АЛГОРИТМ ЗАПИСИ И ВЫЗОВА ПРОГРАММ

Для того, чтобы **СОХРАНИТЬ** настройки на будущее, необходимо следующее:

- после настройки нужных параметров нажать кнопку «SAVE» (поз. 22);
- выбрать под каким номером будет создаваемая программа;
- снова нажать кнопку «SAVE» (поз. 22).

Чтобы **ВЫЗВАТЬ** созданную программу, следует:

- нажать кнопку «PROG» (поз. 21);
- выбрать номер сохраненной программы;
- снова нажать кнопку «PROG» (поз. 21).



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СВАРКЕ

### ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ DC TIG:

1. Расположите переключатель «TIG/MMA» в положение «TIG» или «TIG Pulse» (поз. 6 или 7).
2. Если вы хотите работать в режиме пульсации, установите также параметры частоты, тока паузы, времени импульса (поз. 18, 19, 20), чтобы достичь нужного сварочного эффекта и параметров дуги.
3. Включите подачу защитного газа (Обычно используется чистый аргон 99,99%), отрегулируйте подачу газа в соответствии со стандартным диапазоном (см. таблицу)

Сварочный ток А	Ø электрода, мм	Ø сопла, мм	Расход газа, л/мин
6-70	1,0	6-8	5-6
60-140	1,6	6,5-9	6-7
120-200	2,4	9,5-11,0	7-8

4. Установите параметры основного сварочного цикла (поз. 9-16)
5. Проверьте работоспособность установки: нажмите кнопку на рукоятке горелки. Вы должны услышать «треск» работающего высокочастотного разряда. Из сопла горелки должен начать поступать защитный газ.. Если сварка происходит в первый раз, пожалуйста, подержите кнопку

в течение нескольких секунд перед сваркой, не начиная сваривать, пока весь воздух не выйдет из горелки.

6. Установите горелку так, чтобы между концом вольфрамового электрода и изделием было расстояние 2-4мм, нажмите кнопку на горелке, между электродом и изделием возникнет электрический разряд высокой частоты; после зажигания и стабилизации дуги, начинайте сварочный процесс.
7. После окончания сварки в течение нескольких секунд все еще будет выходить газ. Это необходимо, чтобы защитить место сварки, поэтому в течение нескольких секунд не убирайте горелку. Вы можете регулировать продувку до и после сварки, меняя параметры поз. 11 и 13

## ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ ММА:

1. Подсоедините электрододержатель к «+» клемме аппарата, кабель заземления к клемме «-» (как правило) либо наоборот, в зависимости от типа электродов (обычно правильная полярность указана на упаковке электродов заводом изготовителем)
2. Установите переключатель переключатель «TIG/MMA» в положение «MMA» (поз.5).
3. Установите сварочный ток согласно типу и диаметру электрода, и начинайте сварку

Тип электрода	Свойства	Типичные марки
Рутиловое покрытие	Просто в использовании	MP-3С, O3C-12
Основное покрытие	Хорошие механические свойства	УОНИ 13/55

Средние показатели сварочного тока* (А)							
Диаметр электрода (мм)	1,60	2,00	2,50	3,25	4,00	5,00	6,00
Электрод с рутиловым покрытием	30-55	40-70	50-100	80-130	120-170	150-250	220-370
Электрод с основным покрытием	50-75	60-100	70-120	110-150	140-200	190-260	250-320

\* более точные значения смотрите на упаковке, указанные производителем электродов

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ!



Запрещены любые подсоединения и отсоединения разъемов и контактов горелки, массы кабеля, сетевого кабеля **во время сварки**, 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 90%.
2. Температура окружающей среды должна быть от -10°C до 40°C.
3. Избегайте работать под дождем, не допускайте проникновение воды или капель дождя.
4. Избегайте работать в условиях высокой запыленности или воздушной среде с агрессивными газами. Избегайте попадания токопроводящей пыли, например, от шлифовальных машин, внутрь аппарата.
5. При работе на открытом воздухе при ветреной погоде увеличивайте расход защитного газа, устанавливайте ветровые перегородки для защиты сварочной ванны от попадания воздуха.



В целях безопасности сварочные аппараты оборудованы защитой от перенапряжения и перегрева. Работа сверх указанных режимов или длительная эксплуатация на максимальных токах может повредить установку, поэтому обращайте внимание на следующее:

1) Убедитесь в хорошей вентиляции сварочных аппаратов. Удостоверьтесь, что вентиляторы не заблокированы или закрыты. Дистанция между аппаратами и окружающими предметами (стеной, перегородкой, пр.) должна быть не менее 0.3 м.

Пользователи должны всегда обращать внимание на следующие условия эксплуатации машины, потому что это очень важно для качества выполняемых работ и срока службы аппарата.

3) Избегайте повышенного входящего напряжения и скачков!

Питающее напряжение указано в таблице «Технические характеристики». Если напряжение превышает дозволённый уровень, машина может быть повреждена. Оператор должен контролировать входное напряжение и предпринять действия, чтобы это предотвратить.

4) Перед началом работ, пожалуйста, выберите кабель, сечение которого больше 6 мм<sup>2</sup>, и заземлите корпус аппарата, чтобы избежать несчастных случаев, которые могут быть вызваны утечкой электричества.

5) Если рабочее время на установленном сварочном токе превзойдет расчетное, машина может перейти в режим защиты и прекратить работать. 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 сварку.

## 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 ежедневно.

2) При продувке будьте осторожны – сильное давление воздуха может повредить небольшие части аппарата.

3) Проверяйте состояние клемм и контактов внутри устройства: если есть ржавые 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, пожалуйста поместите его в коробку, храните ее в сухом месте.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

**Предостережение:** Сварщик должен обладать достаточными знаниями об электрических явлениях и здравым чувством безопасности.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ
1. После включения ничего не происходит	1 Нет электропитания или входящее напряжение ниже рабочего. 2. Сетевой кабель поврежден	1 Проверьте входящее напряжение 2 Проверьте напряжение на сетевом выключателе аппарата. 3 Свяжитесь с поставщиком или специалистом.
2. Осциллятор срабатывает, но дуга не зажигается.	1 Плохое соединение заземляющего кабеля. 2. Замыкание кабеля горелки	1 Проверьте кабель заземления 2 Проверьте или замените горелку

3. Горит сообщение о ошибке	1. Сработала защита. 2. Большое количество пыли вызвало короткое замыкание	1. Выключите и повторно включите машину 2. Откройте корпус, используя сжатый воздух, удалите пыль 3 Обратитесь к специалистам или поставщику
4. Не поступает защитный газ	1. Слышен щелчок электромагнитного клапана, тогда а. сопло горелки засорилось б. засорился кабель горелки 2 Нет щелчка электромагнитного клапана, тогда а. клапан поврежден б. цепь управления клапана повреждена	1. В этом случае а. удалите засорение б. отремонтируйте и замените горелку TIG  2. В этом случае а. замените клапан б. Свяжитесь с сервисной службой
6. Электрод сильно оплавляется	Неправильно подключили горелку	Подключите горелку к отрицательной клемме аппарата, кабель заземления к положительной.
7. Сильно нагреваются клеммы	Заземляющий кабель / горелка плохо подсоединены	Сильнее зажмите вставку кабеля к разъему



**SVARMA** ru

Эксперты в сварке

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на данное устройство – **12 месяцев** со дня продажи.

Гарантия не распространяется на случаи:

- подключение аппарата к сети с напряжением намного превышающим допустимое
- самостоятельного ремонта или попыток самовольного изменения электронной схемы аппарата
- сильного механического воздействия (удары, падения с деформацией корпуса)
- попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличие внутри аппарата металлической пыли / стружки в больших количествах

*Изделие получено без повреждений корпуса, в исправном состоянии.*

Подпись покупателя: \_\_\_\_\_

Модель аппарата: FoxTIG \_\_\_\_\_ DC PULSE  
(нужное вставить)

Серийный номер аппарата: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Наименование организации: \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись продавца: \_\_\_\_\_

Адрес гарантийного сервисного центра: г.Москва, Ильменский пр-д, д.4

Тел. (495) 968-21-74, 739-07-19 доб.127