



**УСТАНОВКА АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ  
ПОСТОЯННОГО ТОКА**



***TIG-403 DC Pulse***

**SVARMA** ru

**Эксперты в сварке**

**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**



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 серьезному 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. Проверьте, что напряжение (V) машины соответствует сетевому. ВСЕГДА подсоединяйте заземление (T).

## 2. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

Аппараты серии TIG DC Pulse – аргодуговые установки, имеющие дополнительные режимы ручной дуговой сварки, режимы сварки ТИГ пульсирующей дугой. Данные источники постоянного сварочного тока инверторного типа предназначены для следующих способов сварки:

-Ручная дуговая сварка (ММА) : в режиме ММА аппараты обеспечивают стабилизированный постоянный сварочный ток, вместе с спецфункцией форсажа дуги Arc-Force.

-Аргодуговая сварка постоянным током (TIG DC) с удаленным поджигом дуги (TIG HF START) и клапаном подачи защитного газа с управлением кнопкой на горелке

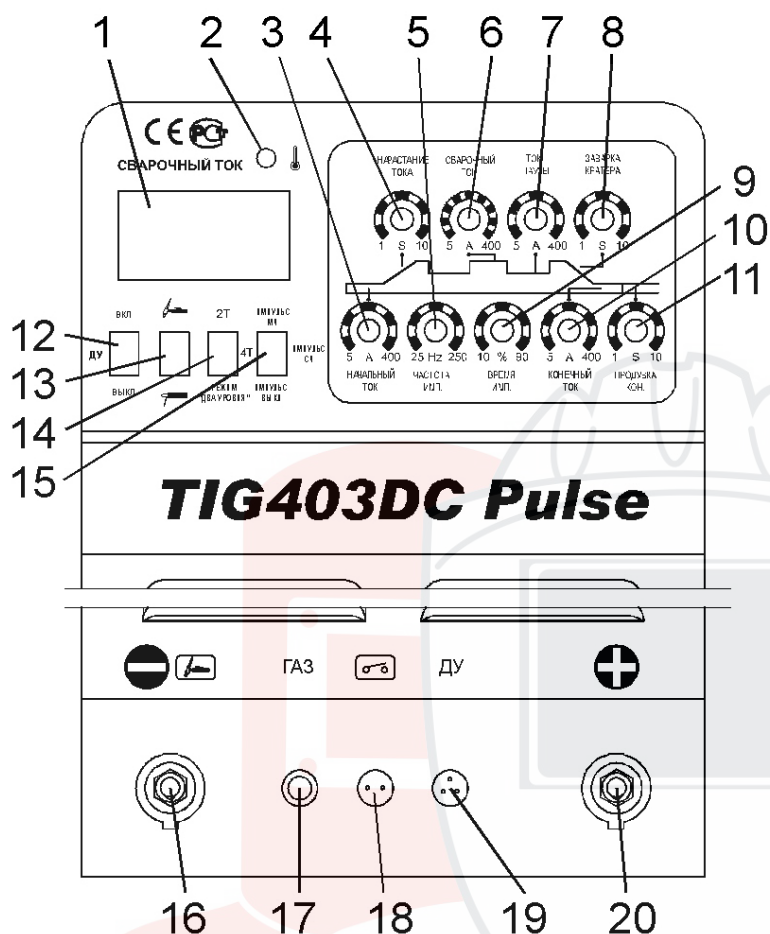
В данных сварочных аппаратах инверторного типа сварочный ток нечувствителен к изменениям напряжения питающей сети и длине дуги, предоставляя лучшее качество сварки. Также предусмотрены различные удобные функции в процессе ТИГ сварки: плавное снижение тока в конце сварки (заварка кратера), продувка в конце сварки, бесконтактный поджиг дуги, различные режимы и параметры пульсирующего режима.

**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 сталей на импульсном режиме средней частоты достигается повышенная коррозионностойкость шва, за счет образования мелкокристаллической структуры.

### Технические характеристики

Модель	TIG 403 DC Pulse
Мощность электрического напряжения	380V±10% 50/60Hz
Потребляемый макс. ток, А	20
Диапазон сварочного тока, А	5-400
Номинальное св. напряжение (TIG), V	26
Напряжение хол. Хода (ММА), V	70
Продолжительность нагрузки (ПН, %)	60
Режим ручной дуговой сварки (ММА)	+
Режим импульсной сварки	+
Частота режима пульсации, Гц	0,5-2/50-200
Способ поджига дуги	HF (бесконт.)
Установка тока паузы, %	10-90
Нарастание тока, с	0-10
Спад тока (заварка кратера), с	0-10
Регулировка нач./конечного тока	+
Продувка после сварки, с	1-10
Режимы управления циклом сварки	2Т/4Т/«Два уровня»
КПД (%)	85
Коэффициент мощности	0,93
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP21S
Вес (кг)	36
Размеры (см)	58x30x51
Страна – изготовитель	КНР

## ТИГ 403 DC Pulse ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ:



### ИНДИКАТОРЫ:



1. **Цифровой дисплей:** показывает установленный сварочный ток перед сваркой, и фактический в процессе.
2. **Индикатор перегрева:** если аппарат работает непрерывно долгое время на большом токе, температура его внутренних компонентов может превысить допустимую. Чтобы этого избежать, прекратите работу при включении индикатора. Через некоторое время (2-3 минуты) аппарат восстановит свою работоспособность, и когда индикатор погаснет, вы можете продолжать работу.

### РЕГУЛЯТОРЫ – РУЧКИ ПЛАВНОЙ НАСТРОЙКИ:

3. **Регулятор начального тока:** устанавливает величину сварочного тока в начале сварки. Активен только в режиме 4Т (поз.14)
4. **Нарастание тока:** Время перехода от начального тока к основному сварочному току. Активен только в режиме 4Т (поз.14)
5. **Регулятор частоты импульсов (только в режиме ИМПУЛЬС МЧ/СЧ, переключатель поз. 15):** этот регулятор может изменять частоту импульсов в режиме малой и средней частоты.
6. **Регулятор сварочного тока:** устанавливает величину сварочного тока в процессе сварки. В импульсном режиме устанавливает величину сварочного тока импульса.
7. **Регулятор св. тока паузы (только в режиме ИМПУЛЬС МЧ/СЧ, переключатель поз. 15):** устанавливает величину сварочного тока во время паузы, в процентном отношении к величине сварочного тока импульса.

8. **Регулятор заварки кратера:** устанавливает время плавного снижения тока после завершения сварки в зоне конечного кратера. Если вы используете регулировку тока при помощи ножной педали ДУ (опция), установите этот регулятор в положение «0».
9. **Регулятор ширины импульсов (только в режиме ИМПУЛЬС МЧ/СЧ, переключатель поз. 15) :** этот регулятор может изменять отношение ширины импульса к ширине паузы в режиме малой и средней частоты.
10. **Регулятор конечного тока:** устанавливает величину сварочного тока в конце сварке. Активен только в режиме 4Т (поз.14). Если вы используете регулировку тока при помощи ножной педали ДУ (опция), установите этот регулятор в положение «0».
11. **Регулятор продувки после сварки:** регулировка времени продувки после окончания сварки, чтобы избежать окисления разогретых электрода и детали.



#### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ РЕЖИМОВ:

12. **Переключатель ДУ:** Переключатель управления сварочным током на передней панели или при помощи педали дистанционного управления (опция).
13. **Переключатель TIG/MMA:** Поставьте переключатель в положение «MMA»  для ручной дуговой сварки; поставьте переключатель в положение «TIG»  для аргодуговой сварки на постоянном токе.
14. **Переключатель 2Т/4Т/«Два уровня» :** Установка режима управления циклом сварки.

**2-х тактный режим («быстрый»):** нажимаете кнопку, начинается цикл сварки; отпускаете – останавливается.

**4-х тактный режим («долгий»):** обычно используется для длинных швов: при первом нажатии/отпускании процесс начинается, при повторном нажатии /отпускании процесс прекратится.

**Режим «Два уровня»:** после начала сварки, сварочный ток при отпущенной кнопке устанавливается основным регулятором тока (поз.6), при нажатой кнопке - регулятором тока паузы (поз.7)

15. **Переключатель ПУЛЬС:** включает / выключает пульсацию сварочного тока. Для включения пульсации, поставьте в положение  (ИМПУЛЬС МЧ, малой частоты) или  (ИМПУЛЬС СЧ, средней частоты)

16. Силовая клемма, «-»

17. Быстросъемный штуцер для подключения защитного газа к горелке.

18. Разъем кнопки горелки

19. Разъем для подключения педали дистанционного управления (опция)



20. Силовая клемма, «+»

#### 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 % от номинала.
2. Присоедините рукав от редуктора с защитным газом к штуцеру на тыльной панели аппарата. Отрегулируйте давление на выходе редуктора до требуемого.
3. Присоедините кабель заземления к клемме «+», другой конец закрепите на изделии.
4. Подключите горелку.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СВАРКЕ

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

1. Расположите переключатель «TIG/MMA» в положение «TIG» (поз.13).
2. Если вы хотите работать в режиме пульсации, установите переключатель режима PULSE (поз.15) в положение  (малая частота) или  (средняя частота). Установите требуемые параметры частоты импульсов (поз.5), тока паузы (поз.7), ширины импульсов (поз. 9), чтобы достичь нужного сварочного эффекта и параметров дуги.
3. Включите аппарат, начнет работать вентилятор и дисплей на лицевой панели. Удостоверьтесь, что вентиляционные отверстия не заблокировано или закрыто.
4. 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

5. Проверьте работоспособность установки : нажмите кнопку на рукоятке горелки. Вы должны услышать «треск» работающего высокочастотного разряда. Из сопла горелки должен начать поступать защитный газ.. Внимание: 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.

### ИНСТРУКЦИИ ПО СВАРКЕ ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ MMA:

1. Подсоедините электрододержатель к «+» клемме аппарата, кабель заземления к клемме «-».
2. Установите переключатель переключатель «TIG/MMA» в положение «MMA» (поз.7).
3. Установите сварочный ток согласно типу и диаметру электрода, и начинайте сварку

Тип электрода	Свойства	Типичные марки
Рутитовое 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 рутитовым 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 этом срабатывает индикатор перегрева, красная контрольная лампочка на щитовой 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 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) Проверьте 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 сигнальный индикатор защиты	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

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

*Комплектность: аппарат, горелка, кабель заземления, электрододержатель, ЗИП комплект к горелке, шланг газовый*

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

Подпись покупателя: \_\_\_\_\_

Модель аппарата: TIG 403DC Pulse

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