

Сварочные инверторы для аргонодуговой сварки на переменном и постоянном токе



TIG 315P AC/DC (E103)

ПАСПОРТ
(ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас, за приобретение этого чудесного сварочного инвертора.

В случае возникновения вопросов, связанных с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, а также с условиями и правилами проведения гарантийного и НЕ гарантийного обслуживания, наши специалисты или представители торгующей организации (в вашем регионе) предоставят необходимые разъяснения и комментарии.

Наши специалисты будут признательны за конструктивные замечания и предложения, связанные с особенностями эксплуатации, характеристиками и конструкцией оборудования, а также, замечания по улучшению системы продаж и сервисного обслуживания.

Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации. Данный паспорт с заполненным надлежащим образом свидетельством о приёмке свидетельствуют, что на это сварочное оборудование предоставляется гарантия на 12 месяцев со дня покупки.

Просим Вас, внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации перед началом выполнения сварочных работ. Не допускайте внесение изменений или выполнение каких-либо действий, не предусмотренных данным руководством.

Производитель не несёт ответственность за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного изменения его конструкции, а также возможные последствия незнания или некорректного соблюдения предупреждений, изложенных в руководстве.

1. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- а) Аппарат (источник) сварочный – 1 шт. + Упаковка – 1 шт.
- б) Горелка для аргонодуговой сварки с жидкостным охлаждением -1 шт.
- с) Кабель «Масса» - 1 шт.
- д) Паспорт (руководство по эксплуатации) на изделие – 1 шт.

Дополнительно рекомендуем приобрести:

- е) Кабель с электрододержателем
- ф) Педаль дистанционного управления
- г) Горелку сварочную с возможностью настройки силы тока
- h) Регулятор аргоновый с расходомером
- и) Тележку для сварочного источника и блока охлаждения с полкой для сварочного инвентаря
- ж) Блок принудительного охлаждения сварочных горелок



2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

	Внимание! Неправильная эксплуатация сварочного аппарата может привести к серьезным травмам! Сварщики и обслуживающий персонал должны иметь соответствующую квалификацию. Использование некачественных комплектующих и материалов может быть опасным!
	При работе со сварочным аппаратом существует риск поражения электрическим током . Для защиты необходимо использовать сухую защитную одежду и перчатки. Запрещается работать при открытом корпусе аппарата. При ремонте и перемещении необходимо отключить аппарат от электросети.
	Газ и дым , возникающие в процессе электродуговой сварки, опасны для здоровья. Рабочая зона должна хорошо вентилироваться. При отсутствии вентиляции всегда используйте респираторы, противогазы, системы индивидуальной вентиляции.
	Для защиты от дугового излучения надевайте сварочную маску, защитные очки и одежду во время выполнения сварочных работ. Необходимо принять меры по защите людей, находящихся в зоне работ и около неё.
	Опасность пожара! Сварочная искра может вызвать пожар, поэтому уберите все легковоспламеняющиеся материалы из рабочей зоны. Поблизости должен быть огнетушитель, а также человек, обученный им пользоваться.
	Вредно для слуха! Если уровень шума, возникающего во время сварки//резки, высок, надевайте соответствующую защиту для ушей.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметров	TIG315P AC/DC (E103)
Номинальное напряжение питающей сети трёхфазного переменного тока	AC380B±15%
Номинальная частота(Гц)	50/60 Гц
Номинальный потребляемый ток	14.4 А
Потребляемая мощность	10.0 кВА
Максимальный сварочный ток	315А
Диапазон регулирования сварочного тока в режиме TIG	10~315А
Диапазон регулирования сварочного тока в режиме MMA	20-250А
Диапазон регулирования тока форсажа дуги	0-100А
Напряжение холостого хода	65В
Рабочее напряжение	10.4-22.6
Время предварительной продувки газом (С)	0-2
Частота переменного сварочного тока (Гц)	60
Баланс полярности (очищающе-проплавляющая способность)	20-80 %
Время спада тока сварки (заварки кратера) (С)	0-10
Время продувки газа в конце сварки (С)	0-10
Базовый ток (ток паузы)	20-90 %
Диапазон регулирования частоты импульсов (Гц)	0.5-300
Скважность импульсов	10-90 %
Возможность дистанционного управления	Есть (педаль / управление с горелки)
Способ возбуждения дуги	Бесконтактный (высокочастотный)
КПД (%)	85
* Продолжительность нагрузки, ПН (%)	60% -315А / 100% - 243А
Коэффициент мощности	0.93
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP21S
Масса (кг)	37
Размеры (мм)	493×365×355

* - ПН при 10 мин. цикле и температуре окружающей среды + 25°C

4. ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ



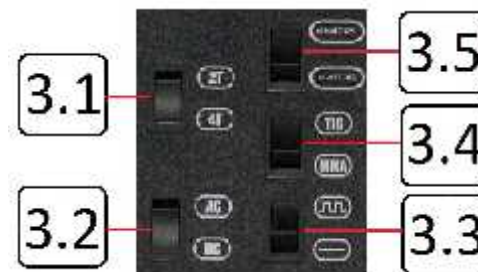
1. Индикаторы:

1.1. Светодиод **«молния»** загорается в режиме защиты от перегрузки по току и сопровождается автоматическим отключением аппарата, вентиляторы при этом продолжают работать. Выключите аппарат и через короткий промежуток времени включите аппарат снова и продолжайте работу.

1.2. Светодиод **«градусник»** загорается если перегревается аппарат, и сварка автоматически прекращается. В таком случае, нет необходимости выключать аппарат. Нужно просто подождать, когда светодиод погаснет, и продолжить сварку.

2. ЖК дисплей, показывает значение сварочного тока.

3. Блок переключателей режимов:



3.1. Переключатель режимов работы аппарата 2Т/ 4Т:

Режим 2Т применим для непродолжительных периодов сварки.

А) при нажатии и удержании кнопки на горелке включается подача газа и тока, происходит автоматический поджиг дуги для осуществления процесса сварки.

В) при опускании кнопки происходит спад тока и включается продувка газом после сварки, процесс сварки прекращается.

С) если снова нажать кнопку горелки до погасания дуги, подача тока и газа возобновляется. Режим 4Т применим для долговременной сварки

А) при нажатии и удержании кнопки горелки включается подача газа и тока со значением стартового (начального).

В) после отпускания кнопки значение силы тока увеличивается до рабочего (сварочного), аппарат продолжает работать.

С) при повторном нажатии и удержании кнопки значение тока снижается до величины тока заварки кратера.

Д) при отпускании кнопки процесс сварки прекращается и включается продувка газом после сварки.

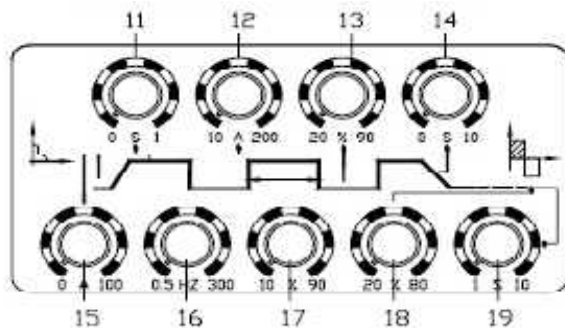
3.2. Переключатель режимов сварки AC/DC: При включенном режиме «АС» (переменный ток) возможна сварка сплавов алюминия и сплавов магния. Режим «DC» (постоянный ток) подходит для углеродистой («черной»), нержавеющей сталей и др.

3.3. Переключатель режимов импульсной сварки (кривая) и обычной сварки без импульса (прямая линия). Используется только для аргонодуговой сварки.

3.4. Переключатель видов сварки - MMA или TIG. MMA – для ручной дуговой сварки покрытым электродом на обратной или прямой полярности; TIG - для аргонодуговой сварки неплавящимся электродом на постоянном токе, импульсной аргонодуговой сварки на постоянном токе, на переменном токе, импульсной аргонодуговой сварки на переменном токе.

3.5. Дополнительный переключатель (под заказ): выбор способа управления сварочным аппаратом: дистанционное (педалью или горелкой с модулем регулировки сварочного тока) или местное.

4. Блок регуляторов управления



11. Регулятор времени предварительной продувки газа: Чтобы гарантировать эффективность сварки и увеличить срок службы расходных частей горелки, подача газа осуществляется до возбуждения сварочной дуги; этот регулятор для установки времени между началом подачи газа и сварочным током.

12. Регулятор сварочного тока: Служит для регулирования сварочного тока в доступном диапазоне.

13. Регулятор базового тока (Подходит только для аппаратов с функцией пульсирующей сварки): При сварке в режиме Pulse, можно регулировать ток минимума в момент

пульсации в диапазоне от 20 до 90% к сварочному току. Например, значение тока сварки (12) 100 А, а ток паузы настроен на значение 20% (20 А), то во время сварки в пульсирующем режиме сварочный ток меняется от 20 А до 100 А за один импульс (цикл).

14. Регулятор времени плавного снижения сварочного тока (заварка кратера): При окончании сварки, чтобы не было кратера в месте сварки, сварочный ток необходимо уменьшать постепенно пока дуга не погаснет. Данный регулятор устанавливает время, за которое величина сварочного тока будет плавно снижаться от установленного вами значения до нуля. Внимание, при использовании педали (пульта дистанционного управления) регулятор должен находиться в положении «0» (нулевое значение).

15. Регулятор значения форсажа дуги: При работе в режиме MMA (ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО), данный регулятор может увеличивать напряжение на дуге до заданного предела при уменьшении дугового промежутка. За счет этого стабилизируется горение дуги и перенос электродного металла, что позволяет улучшить качество шва при сварке короткой дугой или работе в труднодоступных местах. Особенно эффективно применение этой функции при сварке в вертикальном и потолочном положениях.

16. Регулятор частоты импульсов: в режиме TIG, установите переключатель DC/PULSE на PULSE (импульс). Настройка количество циклов в секунду (Гц), когда сварочный ток переключается между «током импульса» (12) и «базовым током» (13). Регулировка частоты импульсов происходит в диапазоне от 0.5-300Гц.

17. Регулятор скважности импульсов (длительность импульса): При импульсной аргонодуговой сварке устанавливает сколько времени работы «тока импульса» (12) в одном цикле. Например, значение «тока импульса» (12) – 100 А, значение «базового тока» (13) 20% (20 А). Т.е. в одном цикле значение тока изменится от 100 А до 20 А. Если регулятор частоты импульса (16) установлен на 1 Гц, а регулятор скважности (17) установлен на 50%, то время «тока импульса» 100 А – полсекунды, а время «базового тока» 20 А – тоже полсекунды. Регулировка скважности происходит в пределах от 10% до 90%.

18. Регулятор «баланс полярности» (очищающе-проплавляющей способности): Для понимания работы этой функции, сварщик должен помнить, что при работе с алюминиевыми или магниевыми сплавами, он сталкивается с фактом наличия на поверхности металла тугоплавкой оксидной плёнки, температура плавления которой значительно выше температуры плавления этих металлов. С данной задачей сплавляется аргонодуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертных газов на переменном (АС) токе в силу того, что природа переменного тока помогает разрушить эту тугоплавкую оксидную плёнку.

Регулятор баланса полярности изменяет соотношение длительности положительной и отрицательной полувольт сварочного тока. Когда регулятор установлен в середину диапазона, соотношение длительности полувольт 50%. Вращая ручку регулятора по часовой стрелке, сварщик увеличивает длительность положительных полувольт (ток направлен от свариваемой детали к вольфраму). Это хорошо для снятия слоя окисления с поверхности свариваемой детали, но вольфрам при этом может быстро разрушаться (оплавляться) от перегрева. Если же ток направлен от вольфрама к изделию (отрицательная полувольт), вольфрам нагревается мало, в отличие от основного металла. Это даёт хороший нагрев и проплавление основного металла. Вращением ручки регулятора (18) добиваются оптимального соотношения длин полувольт и, как следствие, качественной сварки.

19. Регулятор продувки газа в конце сварки: Свариваемая деталь окисляется из-за нагрева. Поэтому её необходимо охладить защитным газом в течение некоторого

промежутка времени поле окончания сварки. Также продувка газом в конце сварки способствует лучшему охлаждению расходных частей горелки и вольфрамового электрода. Изменение цвета вольфрамового электрода в конце сварки свидетельствует о недостаточном времени продувки газом и его необходимо увеличить. Значение времени устанавливается в пределах от 0 до 10 сек.

5. Гнездо подключения рабочего кабеля «-» горелки

6. Выход (быстроразъёмное соединение-муфта) для подключения подачи защитного газа

7. Разъём для подключения стандартной кнопки управления горелкой («папа» 2 штырька)

8. Разъём для подключения педали дистанционного управления («папа» 3 штырька)

9. Гнездо подключения рабочего кабеля «+»

10. Дополнительное гнездо (под заказ) для подключения специальной горелки с модульным управлением («мама» 5 штырьков)

20. Выход (быстроразъёмное соединение-муфта) для подключения шланга горелки для отвода охлаждающей жидкости

21. Сетевой выключатель электропитания

Для включения и выключения сварочного источника. При включении цифровой индикатор показывает установленное значение тока и вентилятор начинает работать.

22. Сетевой кабель

23. Отвод жидкости для охлаждения сварочной горелки

24. Подключение шланга от баллона для подачи защитного газа

5. ПРОВЕРКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Внимание Удлинение сетевых кабелей или кабелей горелки отразится на процессе сварки, так как сопротивление кабеля, определяемое его длиной, будет снижать напряжение. Рекомендуется использовать горелку и сварочные кабели, входящие в комплект поставки или имеющие аналогичные параметры.

5.1. Подсоединение к сети.

5.1.1. В комплект аппарата входит сетевой кабель (22). Подсоедините сетевой кабель к источнику питания с требуемыми параметрами электросети. Обратите внимание, что параметры электросети для аппаратов TIG 315P ACDC (E103) напряжение - 380В ± 15%, 50/60Гц, три фазы. Сетевой кабель должен иметь сечение не менее 3x2,5 мм² + 1x2,5 мм², предохранитель должен быть рассчитан на ток не более 20А.

5.1.2. Сетевой кабель должен быть прочно соединен с источником питания или кабельным разъёмом, во избежание окисления. Проверьте вольтметром, соответствует ли сетевое напряжение в режиме сварки, напряжению, указанному в разделе «основные характеристики».

5.1.3. Заземлите аппарат, для предотвращения возникновения статического электричества и токов утечки.

5.2. Подача защитного газа:

5.2.1. Перед подключением шланга защитного газа к аппарату обязательно проверьте герметичность соединений цепи баллон-редуктор-газовый шланг. Перед подключением газового шланга к ниппелю на задней панели необходимо обязательно в течение 2-3 секунд продуть защитным газом газовый шланг и тем самым исключить вероятность попадания механических частиц в газовый тракт аппарата.

5.2.2. Подсоедините газовый шланг к латунному штуцеру (24) на задней панели аппарата. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа, что является чрезвычайно важным условием для осуществления TIG сварки.

5.2.3. Всегда проверяйте надёжность соединений в системе газоснабжения на наличие утечек газа до начала работы с аппаратом. После окончания сварочных работ перекройте вентиль регулятора(баллона) и повторно убедитесь, что нет утечки газа.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Работа в режиме ручной дуговой сварки (MMA)



6.1.1. Подсоедините штекер кабеля электрододержателя в разъём «-», (5) и зафиксируйте его провернув по часовой стрелке до упора. В случаях неправильной эксплуатации возможны повреждения вилки и разъема в случае их чрезмерного нагрева. Вилка и гнездо должны быть надежно (плотно) соединены.

Подсоедините штекер вилку обратного кабеля (с зажимом массы) в разъем «+» (9) и зафиксируйте его провернув по часовой стрелке до упора. Обратите внимание на полярность подключения в режиме MMA сварки. Возможны два варианта подключения сварочных кабелей. В режиме «Обратной полярности» электрододержатель подключается к гнезду «+», а кабель от свариваемого изделия на гнездо «-». В режиме «Прямой полярности» электрододержатель подключается к гнезду «-», а изделие соответственно к гнезду «+». Обычно используются режим MMA прямой полярности. При выборе полярности руководствуйтесь указаниями «изготовителя» на упаковке используемых электродов.

6.1.2. Переключатель (3.4.) на панели управления переведите в положение «MMA».

6.1.3. Ознакомьтесь с рекомендациями производителя электродов и установите регулятором (12) необходимое значение рабочего сварочного тока.

6.1.4. Надёжно закрепите сварочный электрод в электрододержателе и убедитесь, что он не выпадает и не шевелится. Зажим массы надёжно закрепите на свариваемой детали. Включите аппарат выключателем (21) на задней панели.

6.1.5. Для возбуждения дуги коснитесь электродом свариваемой детали, плавно отведите его от поверхности детали на расстояние порядка 5 мм и удерживайте ровно для получения стабильной сварочной дуги.

6.1.6. Плавно и равномерно перемещайте электрод вдоль поверхности свариваемых деталей.

6.1.7. Для прерывания дуги резко отведите электрод от поверхности свариваемых деталей.

6.1.8. Подождите пока шов остынет, а затем сварочным молотком удалите шлак с поверхности шва.



6.2. Работа в режиме аргодуговой сварки (TIG DC / TIG DC pulse / TIG AC / TIG AC pulse)

6.2.1. Вставьте силовой разъем горелки в гнездо (5), помеченное знаком «-» и зафиксируйте его провернув по часовой стрелке до упора.

6.2.2. При работе стандартной горелкой (без модуля управления) вставьте разъем «мама» на кабеле управления горелки в разъем (7) на передней панели и убедитесь в надёжности подключения (чтобы штекер кабеля управления горелки не выпадал и концы провода горелки не выпадали из штекера из-за плохой пайки).

6.2.3. При работе горелкой с модульным управлением вставьте разъем «мама» на кабеле управления горелки в специальное гнездо (10) на передней панели и убедитесь в надёжности подключения.

6.2.4. Вставьте силовой разъем обратного кабеля в гнездо (9), помеченное знаком «+» на передней панели и зафиксируйте его провернув по часовой стрелке до упора.

6.2.5. Поместите заземляющий зажим на заготовку, предварительно зачистив ее от ржавчины, краски, грязи.

6.2.6. Подключите газовый шланг горелки к выходу (6) на передней панели аппарата.

6.2.7. Подсоедините газовый шланг к медному штуцеру (24) на задней панели аппарата. Проследите за выполнением правил подключения к системе подачи защитного газа, описанным в пункте 5.2. данной инструкции.

6.2.8. При работе со сварочной горелкой с жидкостным охлаждением обязательно использовать блок принудительного охлаждения горелки (приобретается отдельно). Подключите выводы охлаждения горелки к соответствующим разъёмам блока принудительного охлаждения, как показано на рисунке ниже. Внимание, короткий жидкостной шланг горелки подключается в разъем «INPUT» блока. Обязательно изучите инструкцию по эксплуатации блока и обратите особое внимание, какую жидкость для охлаждения горелки нужно использовать для максимально безопасной и эффективной работы. Внимание: на передней панели сварочного источника конструктивно предусмотрен разъем (23) для отвода жидкости для охлаждения сварочной горелки. Для того, чтобы его правильно использовать, рекомендуем вам предварительно заказать дополнительный датчик протока жидкости. В противном случае возможны нарушения в режиме эксплуатации горелки и её поломка. Без дополнительного датчика протока подключайте охлаждение горелки напрямую к блоку.

6.2.9. После подключения горелки к блоку включите его и обязательно проверьте заполнение системы (описано в инструкции по эксплуатации блока) и нормальную циркуляцию охлаждающей жидкости.

6.2.10. Переключатель (3.4.) на панели управления переведите в положение «TIG».



Схема подключения установки для аргодуговой сварки со стандартной горелкой

АРГОДУГОВАЯ СВАРКА НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ (DC TIG) и ИМПУЛЬСНАЯ АРГОДУГОВАЯ СВАРКА НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ (DC TIG pulse)

ВЧ поджиг дуги предназначен для зажигания дуги в режиме TIG без касания вольфрамовым электродом поверхности свариваемого металла. Этот способ поджига увеличивает срок жизни вольфрамового электрода и даёт возможность сварщику лучше контролировать начало и окончание процесса сварки. После нажатия кнопки горелки включается подача защитного газа и в промежутке между электродом и свариваемым материалом возбуждается электрическая дуга. При этом величина этого промежутка (зазора) должна составлять 2-5 мм.

6.2.9. Переключатель (3.2.) переведите в положение DC.

6.2.10. Переключатель (3.3.) для сварки без импульсов должен находиться в положении «прямая» (—).

6.2.11. Соберите сварочную горелку в соответствии с поставленной сварочной задачей (см. Приложение 1) и отрегулируйте вылет электрода. Для сварки на постоянном токе рекомендуется заточка электрода с углом около 30 градусов.

6.2.12. Переключателем (3.1) выберите режим 2T/4T. Смотри рекомендации для выбора режима в разделе 4.

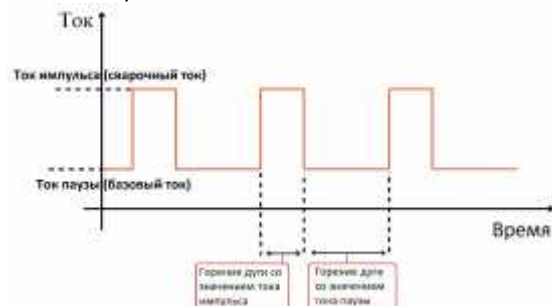
6.2.13. Регулятором (12) на блоке регуляторов управления установите значение сварочного тока в соответствии с толщиной свариваемого материала и диаметром электрода.

6.2.14. На поверхность свариваемого материала поставьте горелку, уперев её на керамическое сопло под углом, обеспечивающим расстояние 1-3 мм от электрода до свариваемого металла. Нажмите на кнопку управления горелки и в промежутке между электродом и свариваемым материалом возбудится электрическая дуга. После этого удерживайте горелку (на весу), чтобы сохранялся постоянный зазор между электродом и металлом около 2-3 мм, для получения стабильной сварочной дуги. В зависимости от режима работы 2T или 4T удерживайте нажатой либо отпустите кнопку горелки в процессе сварки.



6.2.15. Для сварки в импульсном режиме повторите пункты 6.2.9-6.2.11-6.2.12-6.2.14, при этом переключатель (3.3.) переведите в положение «кривая» (ПП).

Сварка в импульсном режиме означает, что значение рабочего (сварочного) тока изменяется в пределах от низкого до высокого уровня. Сварочный аппарат в автоматическом режиме переключает сварочный ток от низкого уровня (регулятор (13)), до высокого уровня (регулятор (12)), с частотой, установленной регулятором (16) и длительностью импульса (скважностью), установленной регулятором (17). Сварка происходит во время горения дуги на высоком уровне значения тока. Это значение называется **ТОК ИМПУЛЬСА** (регулятор (12)). Во время горения на низком уровне значения тока дуга продолжает гореть, но с меньшим значением тока. Это значение называется **БАЗОВЫЙ ТОК** // ТОК ПАУЗЫ (регулятор (13)). В процессе импульсной сварки при горении дуги на низком значении сварочного тока металл заготовки остывает, что позволяет контролировать тепловложение. В процессе импульсной сварки устанавливаются 4 основных параметра: ток импульса, ток паузы / базовый ток, частота (следования) импульсов, длительность импульса.



Ток импульса (сварочный ток) устанавливается в зависимости от типа и толщины свариваемого материала; обычно пользуются эмпирической зависимостью – 30-40А на каждый мм толщины свариваемого материала.

Ток паузы (базовый ток) используется для охлаждения сварочной ванны и уменьшения общего тепловложения; устанавливается в зависимости от значения тока импульса (сварочного тока). Как правило подбирается такое значение базового тока, при котором размер сварочной ванны уменьшается вдвое от рабочей, но при этом не происходит её полное остывание. Начальная настройка значения базового тока составляет 20-30% от значения тока импульса.

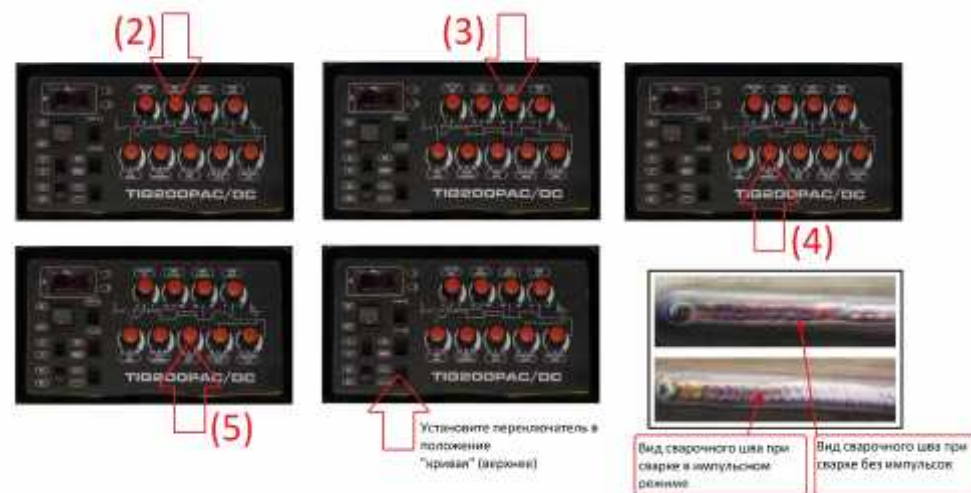
Частота следования импульсов – количество переключений за секунду между значениями сварочного тока, когда значение тока изменяется от тока импульса до тока паузы. Частота импульсов при работе на постоянном токе (DC pulse TIG) обычно составляет 20-300 Гц, в зависимости от вида сварочных работ. Регулировкой этого параметра можно изменять внешний вид сварочного шва.

Длительность импульса (скважность) – процентное отношение времени горения дуги со значением тока импульса к общей длительности одного цикла переключений. Пример: значение скважности 80% при частоте следования импульсов 1 Гц означает, что дуга горит 0,8 секунды со значением тока импульса, а 0,2 сек со значением тока паузы. Увеличение длительности импульса приводит к увеличению тепловложения.



Использование пульсирующего режима сварки на постоянном токе (DC TIG pulse) позволяет увеличить скорость сварки с лучшим контролем тепловложения. Регулирование тепловложения позволяет уменьшить коробление и деформации свариваемого изделия, что крайне важно при работе с тонкими изделиями из нержавеющей или углеродистой стали. Использование импульсного режима позволяет получить более высокую глубину проплавления металла при этом избежав его чрезмерного нагрева.

Примеры настроек параметров при работе в импульсном режиме на постоянном токе (DC TIG pulse)



ПРИМЕР 1: Материал – нержавеющая сталь толщиной 2,0 мм; неплавящийся электрод – WT-20 (оксид тория) diam. 1,6 мм; защитный газ – Ar.

Рекомендуем поэкспериментировать с настройкой каждого отдельного параметра поочередно, чтобы понять, как его изменение влияет на внешний вид шва, сварочную ванну и процесс сварки в целом.

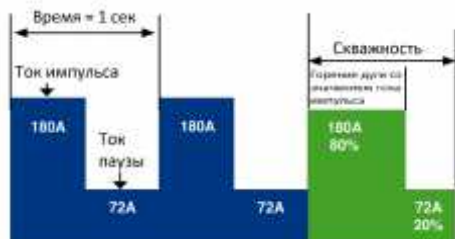
(1) Подготовьте сварочный аппарат для работы в режиме DC pulse TIG согласно описанию выше

- (2) Установите значение тока импульса (ручка 12) – 110 А
- (3) Установите значение базового тока (ручка 13) – около 30%
- (4) Установите частоту следования импульсов (ручка 16) – около 2 Гц (два переключения в секунду)
- (5) Установите длительность импульса (ручка 17) – приблизительно 50%



ПРИМЕР 2: Материал – низкоуглеродистая сталь толщиной 4,0 мм; неплавящийся электрод – WТ-20 (оксид тория) диам. 2,4 мм; защитный газ – Ar.

- (1) Подготовьте сварочный аппарат для работы в режиме DC pulse TIG согласно описанию выше
- (2) Установите значение тока импульса (ручка 12) – 180 А
- (3) Установите значение базового тока (ручка 13) – около 40%
- (4) Установите частоту следования импульсов (ручка 16) – около 1 Гц (одно переключение в секунду)
- (5) Установите длительность импульса (ручка 17) – приблизительно 80%



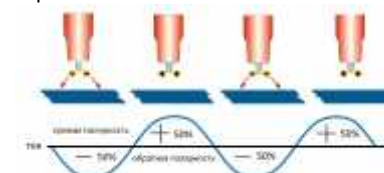
Внимание! При последовательной работе с разным типом материала (например, нержавеющей и низкоуглеродистой сталь) обязательно замените неплавящийся электрод или как минимум обновите его заточку.

АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ (AC TIG) и ИМПУЛЬСНАЯ АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ (AC TIG pulse)

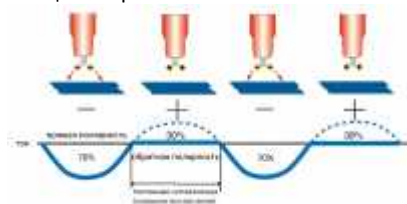
Работа на переменном токе (AC) позволяет сваривать сплавы цветных металлов, например, алюминия и магния. На поверхности таких металлов образуется защитная оксидная плёнка, для разбивания которой требуется более высокое вложение тепла, чем для плавления основного металла. То есть сварка основного металла невозможна без удаления оксидной плёнки с его поверхности. Сама природа переменного тока делает его идеальным средством для разрушения оксидной плёнки. А ВЧ способ возбуждения дуги в режиме TIG без касания вольфрамовым электродом поверхности свариваемого металла

увеличивает срок жизни вольфрамового электрода и даёт возможность сварщику лучше контролировать начало и окончание процесса сварки.

- 6.2.15. Переключатель (3.2.) переведите в положение AC.
 - 6.2.16. Переключатель (3.3.) для сварки без импульсов должен находиться в положении «прямая» (—), а для сварки в импульсном режиме – в положении «кривая» (ПП).
 - 6.2.17. Соберите сварочную горелку в соответствии с поставленной сварочной задачей (см. Приложение 1), выберите правильную марку и диаметр вольфрамового электрода и отрегулируйте его вылет из горелки. Для сварки на переменном токе рекомендуется закруглять электрод (как правило из чистого вольфрама, марки WP, с оксидом циркония, марки WZr08 или оксидом лантана WL-20) при заточке.
 - 6.2.18. Переключателем (3.1) выберите режим 2Т/4Т. Смотри рекомендации для выбора режима в разделе 4.
 - 6.2.19. Регулятором «баланса полярности» (18) установите значение на уровне приблизительно 25÷35%.
 - 6.2.20. На поверхность свариваемого материала поставьте горелку, уперев её на керамическое сопло под углом, обеспечивающим расстояние 1-3 мм от электрода до свариваемого металла. Нажмите на кнопку управления на горелке и в промежутке между электродом и свариваемым материалом возбудится электрическая дуга. После этого удерживайте горелку (на весу), чтобы сохранялся постоянный зазор между электродом и металлом около 2-3 мм, для получения стабильной сварочной дуги. В зависимости от режима работы 2Т или 4Т удерживайте нажатой либо отпустите кнопку на горелке в процессе сварки (смотрите изображения к п. 6.2.14.)
- Переменный ток (AC) состоит из полуволн прямой (+) и обратной (-) полярности. Ток обратной полярности разрушает оксидную плёнку на поверхности свариваемого металла, в то время как ток прямой полярности плавит его. На рисунке показано исходное (действующее) значение сварочного тока.



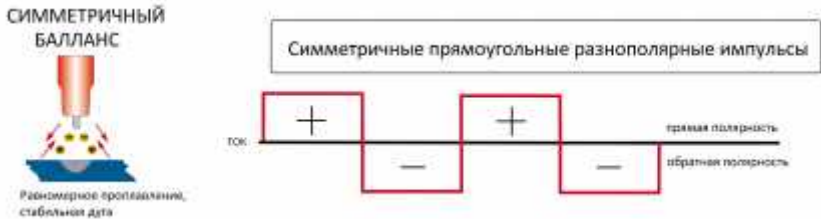
В процессе сварки на переменном токе при переходе с прямой полярности на обратную постоянно возникают сложности в виде обрывов (прерывания) дуги, блуждания дуги, появления постоянной составляющей сварочного тока. Во время нахождения сварочного тока в полуволне обратной полярности, когда амплитудное значение тока (напряжения) составляет менее 30% от действующего, к электроду приложен положительный потенциал, препятствующий протеканию сварочного тока. В результате чего и возникают прерывания дуги и постоянная составляющая сварочного тока.



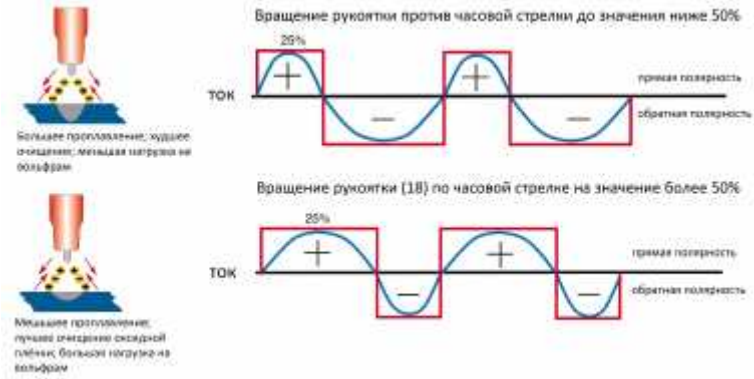
Данная проблема решается с помощью встроенного в аппарат ВЧ источника напряжения, используемого для возбуждения дуги. В момент перехода дуги с прямой на отрицательную полярность кратковременно включается осциллятор (ВЧ) в режиме стабилизатора горения дуги, что облегчает возбуждение дуги на обратной полярности, даже в случае, когда амплитудное значение сварочного тока составляет менее 30% от действующего.



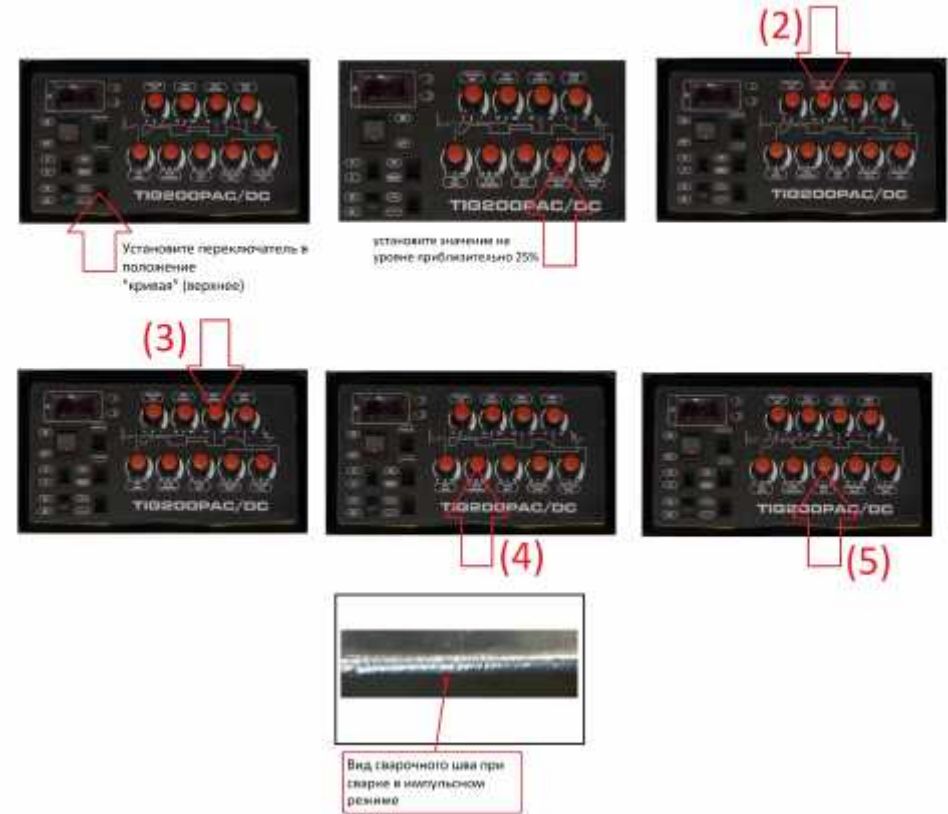
Однако, даже в случае стабильного горения дуги в обоих полупериодах, но с разной амплитудой всё равно возникает постоянная составляющая сварочного тока. В сварочных источниках старого поколения балансировка сварочного тока (удаление постоянной составляющей) достигалось использованием батареи конденсаторов большой ёмкости, включенной в сварочную цепь. Электронные компоненты современного оборудования генерируют вместо синусоидального напряжения прямоугольные разнополярные импульсы напряжения (тока). Переключение тока от прямой к отрицательной полярности происходит значительно быстрее благодаря использованию прямоугольных импульсов. В момент перехода тока через нулевое значение уже сформированное высокое значение напряжения позволяет моментально возбудить дугу. Дуга стабилизируется без использования осциллятора (ВЧ), работающего в режиме стабилизатора горения дуги.



Электроника аппарата контролирует сварочный ток и напряжение таким образом, что длительность горения дуги на положительной и отрицательной полярностях можно регулировать. Это позволяет сварщику регулировать степень очистки и глубину проплавления вращая регулятор (18) на панели управления этим аппаратом. Вращая ручку регулятора по часовой стрелке, сварщик увеличивает длительность полуволн обратной полярности: ток направлен от свариваемой детали к вольфрамовому электроду. Это способствует более интенсивному разрушению оксидной плёнки и очищению поверхности свариваемой детали. При этом тугоплавкий вольфрамовый электрод может начать разрушаться (оплавляться) от перегрева. Вращая ручку регулятора против часовой стрелки, сварщик увеличивает длительность полуволн прямой полярности: ток направлен от вольфрамового электрода к изделию. При этом металл заготовки греется сильнее, вольфрам нагревается значительно меньше, но ухудшается очистка свариваемой детали и, как следствие, падает качество сварки.



ПРИМЕР настроек параметров при работе в импульсном режиме на переменном токе (AC Tig pulse)



Материал – сплав алюминия толщиной 3,0 мм; неплавящийся электрод – WZrO8 (оксид циркония) диаметром 2,4 мм; защитный газ – Ar.

Рекомендуем поэкспериментировать с настройкой каждого отдельного параметра поочередно, чтобы понять, как его изменение влияет на внешний вид шва, сварочную ванну и процесс сварки в целом.

- (1) Подготовьте сварочный аппарат для работы в режиме AC pulse TIG согласно описанию выше
- (2) Установите значение тока импульса (ручка 12) – 150 А
- (3) Установите значение базового тока (ручка 13) – около 40% (значения базового тока составляет 40% от значения тока импульса, то есть 40% от 150 А составляет 60 А)
- (4) Установите частоту следования импульсов (ручка 16) – около 1 Гц (одно переключение в секунду)
- (5) Установите длительность импульса (ручка 17) – приблизительно 60% (т.е. дуга горит 0,6 секунды со значением тока импульса и 0,4 секунды со значением базового тока)



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕДАЛИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ; РАБОТА С ГОРЕЛКОЙ С МОДУЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Дистанционная настройка тока значительно облегчает работу сварщика, позволяя ему плавно регулировать сварочный ток, не выпуская из рук горелку и присадку.

Есть несколько приспособлений, позволяющих осуществлять дистанционное управление значением сварочного тока. Для данной модели аппарата доступны два из них:

- 1) Использование специальной горелки для аргонодуговой сварки с модулем, расположенным непосредственно на рукоятке горелки.
- 2) Использование ножной педали управления.

Для использования специальной горелки требуется, чтобы аппарат имел специальный интерфейс, заказанный ранее у производителя: переключатель способов регулировки 3.5. (на блоке переключателей режимов) и дополнительное гнездо (10).

При наличии интерфейса работа с горелкой очень проста:

- А) переключатель (3.5) переведите в положение REMOTE ON;
- Б) вставьте силовой разъем горелки в гнездо (5) со знаком «минус» и зафиксируйте его провернув по часовой стрелке до упора;
- В) подключите газовый шланг горелки к выходу (6) на передней панели аппарата;
- Г) вставьте штекер «мама» на кабеле управления горелки в гнездо (10) на передней панели аппарата и убедитесь в надёжности подключения;
- Д) подключите выводы охлаждения горелки к соответствующим разъёмам блока принудительного охлаждения, как согласно пункту 6.2.8. данной инструкции;
- Е) нажмите кнопку «пуск» на модуле горелки для её активации;
- Ж) вращая ролик потенциометра, установите требуемую силу тока.



Педаль управления для аппаратов TIG сварки предназначена для дистанционного управления процессом аргонодуговой сварки: включения/выключения сварочного тока, установки максимального значения сварочного тока с помощью ручки регулятора, расположенной на левой стороне устройства. В процессе работы, сварщик, изменяя силу нажатия (угол наклона) на педаль, может увеличивать или уменьшать ток в заданном ранее диапазоне.

Максимальный ток устанавливается регулятором на боковой панели устройства (педали), сварочный ток устанавливается педалью в зависимости от усилия нажатия (угла наклона).

Подключение и работа с педалью очень проста:

- А) отключите стандартный (двухштырьковый) штекер управления горелки из разъёма (7) на панели управления;
- Б) вместо него включите в разъём (7) двухконтактный штекер одного из кабелей педали
- В) в трёхконтактный разъём (8) на панели управления аппарата подключите штекер второго кабеля педали;
- Г) максимальный ток устанавливается регулятором на боковой панели устройства (педали), сварочный ток устанавливается педалью в зависимости от усилия нажатия (угла наклона)
- Д) нажмите ногой на педаль для её активации;
- Е) дальнейшее нажатие на педаль в процессе работы будет увеличивать значение сварочного тока до максимального уровня, установленного регулятором педали.



7. УСЛОВИЯ РАБОТЫ, СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА

7.1. УСЛОВИЯ РАБОТЫ

7.1.1. Инверторное оборудование имеет достаточно малые размеры по сравнению с трансформаторными аппаратами гораздо более мобильно – поэтому к месту установки оборудования следует подходить тщательнее. Место, где установлено сварочное оборудование должно быть чистым от пыли, коррозионных химических газов, легковоспламеняющихся газов или материалов, и т.п., с максимальной влажностью 80%.

7.1.2. Избегайте проводить сварочные работы на открытом воздухе, если рабочая зона не защищена от солнца, дождя и снега, и т.п.; температура рабочей среды должна поддерживаться между – 10°C до + 40°C;

7.1.3. Встроенная система вентиляции предназначена для удаления тепла, создаваемого этим оборудованием во время проведения сварочных работ. Рабочее место должно хорошо проветриваться для нормального функционирования и срока службы данного оборудования. Поддерживайте хорошую вентиляцию оборудования. Минимальное расстояние между оборудованием и другими объектами в зоне работ и за её пределами должно быть не менее 30 см.

7.1.4. Хранение упакованного оборудования должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

7.2. СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Использование в чрезвычайно запыленных, влажных или агрессивных средах разрушительно для сварочных аппаратов.

Внимание! Не допускайте перегрузок! Внезапная остановка может произойти во время осуществления сварки, если аппарат работает с перегрузкой. При этом необходимо дать встроенной системе охлаждения остудить внутренние узлы аппарата после чего снова продолжить работу. Держите встроенный вентилятор включенным, чтобы снизить температуру внутри аппарата.

Никакого перенапряжения! Данное оборудование осуществляет автоматическую компенсацию напряжения питающей сети в допустимом диапазоне см. таблицу «Технические параметры». В случае, если напряжение источника питания на входе превышает вышеописанные значения, это может быть разрушительным для данного оборудования.

Внимание! Во избежание поражения электрическим током - сварочный аппарат должен быть надежно заземлен.

Категорически запрещено прикасаться к выходному контактному зажиму во время проведения сварочных работ во избежание поражения электрическим током.

7.3. ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА

Пожалуйста, имейте в виду, что: недостаточный уход может привести к неосуществимости и прекращению гарантии. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на аппарате, отключенном от питающей сети.

7.3.1. Для обеспечения бесперебойной и длительной работы необходимо проводить ежедневные и периодические осмотры технического состояния выпрямителя.

7.3.2. При ежедневном обслуживании:

А) перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя для выявления повреждений изоляции кабелей и устранить замеченные неисправности;

Б) проверить состояние контактов во внешних цепях.

7.3.3 При периодическом обслуживании один раз в месяц (в зависимости от условий эксплуатации чаще):

А) очистить выпрямитель от пыли, для чего снять кожух аппарата (при условии отсутствия заводских пломб), продуть электрические узлы струей сухого сжатого воздуха, а в доступных местах - протереть чистой мягкой щеткой;

Б) проверить состояние электрических контактов разъемов, в случае необходимости обеспечить надежный электрический контакт;

В) проверить работу вентилятора.

8. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ СВАРКЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

8.1. При ручной дуговой сварке:

А) нет дуги: проверьте правильность и надёжность подключения сварочных кабелей, правильность выбора режима работы аппарата, включение сетевого выключателя (21) и подключение аппарата к сети питания;

Б) пористость шва:

сварочная дуга слишком длинная	уменьшите длину дуги
грязная, замасленная или влажная поверхность заготовки	очистите поверхность свариваемой детали до металлического блеска и обезжирьте её
отсыревший электрод	произведите прокаливание электрода согласно его инструкции по эксплуатации

В) чрезмерное разбрызгивание:

сварочная дуга слишком длинная или слишком высокое значение сварочного тока	уменьшите длину дуги или значение сварочного тока, либо используйте электрод большего диаметра
---	--

Г) отсутствие сплавления металла заготовок:

недостаточное тепловложение	увеличьте значение сварочного тока или используйте электрод большего диаметра
грязная, замасленная или влажная поверхность заготовки	очистите поверхность свариваемой детали до металлического блеска и обезжирьте её
неправильная техника сварки	подберите правильную технику сварки либо проконсультируйтесь у более опытного специалиста

Д) недостаточная глубина проплавления:

недостаточное тепловложение	увеличьте значение сварочного тока или используйте электрод большего диаметра
неправильная техника сварки	подберите правильную технику сварки либо проконсультируйтесь у более опытного специалиста
не качественная сборка заготовок под сварку	уточните технологию сборки и подготовки под сварку согласно конструкторской документации

Е) чрезмерная глубина проплавления:

излишнее тепловложение	уменьшите значение сварочного тока или
------------------------	--

	используйте электрод меньшего диаметра
низкая скорость сварки	перемещайте электрод вдоль шва быстрее
Ж) неровный шов:	
невозможность удержания электрододержателя одной рукой	по возможности удерживайте электрододержатель обеими руками, опирайтесь на неподвижный верстак, совершенствуйте ваши навыки сварщика

З) деформация заготовки при сварке:

излишнее тепловложение	уменьшите значение сварочного тока или используйте электрод меньшего диаметра, выберите правильную технику сварки либо проконсультируйтесь у более опытного специалиста
неправильная техника сварки; не качественная сборка заготовок под сварку	уточните технологию сборки и подготовки под сварку согласно конструкторской документации

И) сварочные свойства электрода в процессе работы отличаются от привычных:

неверный выбор полярности при сварке	проверьте соответствие полярности для данного типа электродов их паспортным данным (упаковка либо каталог производителя)
--------------------------------------	--

8.2. При ручной аргонодуговой сварке:

А) вольфрамовый электрод сгорает слишком быстро:

неправильно выбран защитный газ	убедитесь, что в качестве защитного газа используется аргон не хуже 1-го сорта (содержание аргона – 99,987%)
неправильно отрегулирован его расход или нет подачи газа	проверьте правильность подсоединения газовых шлангов от баллона к аппарату; убедитесь, что сам баллон открыт и настройте расход защитного газа
Капа(колпачок) на горелке закручена не до конца	проверьте, чтобы уплотняющее кольцо на капе(колпачке) при закручивании полностью зашло в заднюю часть головки горелки
силовой разъём горелки присоединён к гнезду (+) на передней панели аппарата	присоедините силовой разъём горелки к гнезду (-) на передней панели аппарата
неправильно выбран тип (марка) вольфрамового электрода	проверьте, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его
вольфрамовый электрод окисляется после окончания сварки; при сварке на переменном токе (АС) вольфрамовый электрод оплавляется вместе с защитным соплом горелки	увеличьте время продувки газом после сварки до 10-15 секунд (или 1 секунда на каждые 10 А сварочного тока); проверьте и при необходимости отрегулируйте настройку баланса полярности (регулятор 18) согласно технологии сварки

Б) загрязнение вольфрамового электрода:

касание вольфрамовым электродом сварочной ванны или присадочного материала	поддерживайте постоянный зазор между электродом и ванной на расстоянии 2-5 мм
попадание расплавленного вольфрама в сварочную ванну	следите за тем, чтобы присадочный материал не касался вольфрамового электрода во время

	сварки, подавайте присадочный материал в передний край сварочной ванны перед вольфрамовым электродом; проверьте, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его; откорректируйте силу сварочного тока в зависимости от диаметра вольфрамового электрода
--	--

В) пористость шва:

неправильно выбран вид защитного газа	убедитесь, что в качестве защитного газа используется аргон не хуже 1-го сорта (содержание аргона – 99,987%)
неправильно отрегулирован его расход или присутствует его утечка	проверьте правильность подсоединения газовых шлангов от баллона к аппарату; убедитесь, что сам баллон открыт и настройте расход защитного газа; убедитесь в герметичности системы подачи защитного газа
наличие влаги и загрязнений на поверхности свариваемого металла	очистите поверхность свариваемой детали и до металлического блеска и обезжирьте её
загрязнение присадочного материала	очистите поверхность присадочного материала
неправильный выбор присадочного материала	проверьте правильность выбора присадочного материала согласно технологии сварки

Г) жёлтый налёт / дымление на соплах горелки и потемнение вольфрамового электрода:

неправильно выбран тип или расход защитного газа	убедитесь, что в качестве защитного газа используется аргон не хуже 1-го сорта (содержание аргона – 99,987%); отрегулируйте расход защитного газа в диапазоне 8÷15 литров/мин;
недостаточное время продувки газом после сварки	увеличьте время продувки газом после сварки до 10-15 секунд (или 1 секунда на каждые 10 А сварочного тока);
выходной диаметр сопла горелки не соответствует используемому диаметру электрода	подберите сопло согласно рекомендациям для используемого диаметра вольфрамового электрода

Д) нестабильная дуга при сварке на постоянном токе:

силовой разъём горелки присоединён к гнезду (+) на передней панели аппарата	присоедините силовой разъём горелки к гнезду (-) на передней панели аппарата
загрязнение поверхности свариваемого металла и / или вольфрамового электрода	очистите поверхность свариваемой детали и до металлического блеска и обезжирьте её; отломите около 10-15 мм используемого вольфрамового электрода со стороны сварки и заточите его заново
слишком длинная сварочная дуга	поддерживайте постоянный зазор между электродом и ванной на расстоянии 2-5 мм

Е) нестабильная дуга при сварке на переменном токе:

неправильно выбран тип или расход защитного газа	убедитесь, что в качестве защитного газа используется аргон не хуже 1-го сорта (содержание аргона – 99,987%); отрегулируйте
--	---

	расход защитного газа в диапазоне 8÷15 литров/мин
неправильно выбран тип (марка) вольфрамового электрода	проверьте, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его
загрязнение вольфрамового электрода	отломите около 10-15 мм используемого вольфрамового электрода со стороны сварки и заточите его заново
неправильный способ и вид заточки электрода	для сварки на переменном токе рекомендуется закруглять электрод
мерцание дуги вокруг сварочной ванны	отрегулируйте баланс полярности (регулятор 18 на передней панели аппарата); увеличьте скорость сварки и интенсивнее подавайте присадочный материал в сварочную ванну

Ж) осциллятор работает, но дуга не зажигается:

сварочные кабели не подключены	проверьте правильность подключения, надёжность соединения и целостность сварочных кабелей особенно при использовании горелки с жидкостным охлаждением
нет подачи защитного газа	убедитесь, что в качестве защитного газа используется аргон не хуже 1-го сорта (содержание аргона – 99,987%); отрегулируйте расход защитного газа в диапазоне 8÷15 литров/мин
окислен вольфрамовый электрод	уточните, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его; отрегулируйте сварочный ток или используйте вольфрамовый электрод соответствующего диаметра; увеличьте время продувки газом после сварки до 10-15 секунд (или 1 секунда на каждые 10 А сварочного тока)

З) блуждание дуги при сварке на постоянном токе:

неправильно отрегулирован расход защитного газа	отрегулируйте расход защитного газа в диапазоне 8÷15 литров/мин
нестабильная длина дуги	поддерживайте постоянный зазор между электродом и ванной на расстоянии 2-5 мм
неправильно подобран тип (марка) вольфрамового электрода или он неудовлетворительного качества	уточните, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его
неправильная заточка вольфрамового электрода	для сварки на постоянном токе рекомендуется заточка электрода с углом около 30 градусов
неправильно подобрана марка присадочного материала	проверьте правильность выбора присадочного материала согласно технологии сварки
загрязнение свариваемого и / или присадочного материала	очистите поверхность свариваемой детали и до металлического блеска и обезжирьте её; очистите поверхность присадочного материала

И) блуждание дуги при сварке на переменном токе:

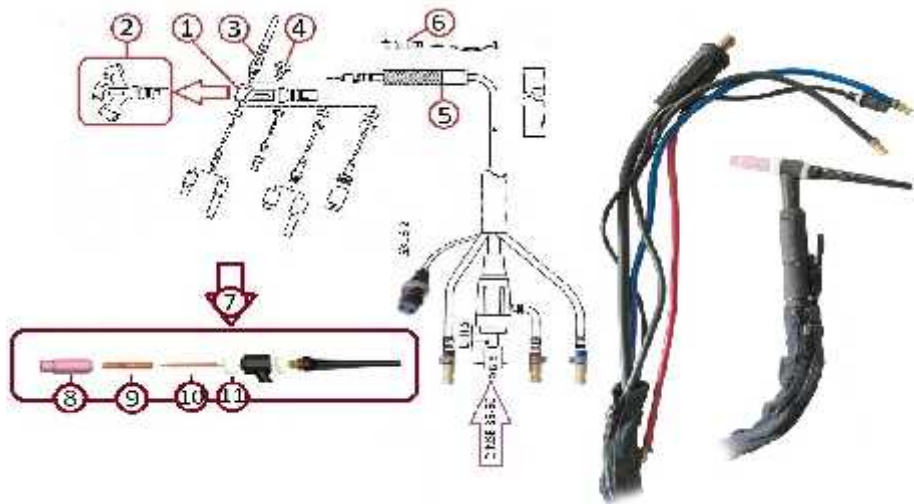
неправильно отрегулирован расход защитного газа	отрегулируйте расход защитного газа в диапазоне 8÷15 литров/мин
нестабильная длина дуги	поддерживайте постоянный зазор между электродом и ванной на расстоянии 2-5 мм
загрязнение вольфрамового электрода	отломите около 10-15 мм используемого вольфрамового электрода со стороны сварки и заточите его заново
неправильно подобран тип (марка) вольфрамового электрода или неправильно выбран его диаметр	уточните, какой тип (марка) и диаметр электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его
чрезмерное мерцание дуги вокруг сварочной ванны	отрегулируйте баланс полярности (регулятор 18 на передней панели аппарата); увеличьте скорость сварки и интенсивнее подавайте присадочный материал в сварочную ванну
загрязнение свариваемого материала	очистите поверхность свариваемой детали и до металлического блеска и обезжирьте её

К) затруднённое возбуждение дуги или её отсутствие при сварке на постоянном или переменном токе:

неправильные настройки сварочного аппарата	проверьте настройки сварочного аппарата и откорректируйте их при необходимости
нет подачи защитного газа или неправильно отрегулирован его расход	проверьте правильность подсоединения газовых шлангов от баллона к аппарату; убедитесь, что сам баллон открыт и настройте расход защитного газа в диапазоне 8-15 литров / минута
загрязнение вольфрамового электрода	отломите около 10-15 мм используемого вольфрамового электрода со стороны сварки и заточите его заново
неправильно выбран тип (марка) вольфрамового электрода	проверьте, какой тип электрода рекомендуют для данного способа сварки и материала и при необходимости замените его
недостаточно надёжно затянуты байонетные разъёмы	надёжно зажмите все байонетные соединения
клемма массы не подсоединена к изделию	подсоедините клемму массы к свариваемой заготовке максимально близко к месту сварки
не работает осциллятор	проверьте нет ли повреждений изоляции на горелке или сварочных кабелях и при необходимости замените их; проверьте вылет вольфрамового электрода из сопла и при необходимости отрегулируйте его

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Конструкция стандартной горелки для аргонодуговой сварки; схема сборки; перечень стандартных запчастей

В стандартный комплект аксессуаров и принадлежностей к аппарату входит самая простая горелка для аргонодуговой сварки с жидкостным охлаждением типа WP-18 (либо SR-18) с обычной головкой и базовым комплектом цанговых зажимов. В процессе эксплуатации сварочного оборудования рекомендуем изучить перечень дополнительных комплектующих горелки и активно экспериментировать с их использованием в процессе сварки для достижения максимально положительного результата.



Тип подключения стандартной горелки: байонетный разъём 35-50; газовый шланг с быстроразъёмным соединением - ниппель; штекер управления кнопкой горелки с 2-мя разъёмами; шланги для подачи и шланг для отвода охлаждающей жидкости.

- 1) Стандартная головка горелки WP-18
- 2) Головка гибкая WP-18F
- 3) Длинная капа (колпачок)
- 4) Короткая капа (колпачок)
- 5) Стандартная (круглая) рукоятка горелки с рифлением без шарнирного соединения
- 6) Кнопка управления горелкой накладная
- 7) Схема сборки горелки и закрепления вольфрамового электрода в цанговом зажиме (на схеме стандартные комплектующие)
- 8) Стандартные газовые сопла серии 10N (№4, №5, №6, №7, №8, №10, №12) отличаются диаметром выходного отверстия
- 9) Стандартный корпус (зажим) цанги серии 10N (10N30-1,0 мм / 10N31-1,6 мм / 10N31M-2,0 мм / 10N32-2,4 мм / 10N27-3,0 мм / 10N28-3,2 мм / 10N406488-4,0 мм - по диаметру вольфрамового электрода)
- 10) Стандартная цанга 50 мм серии 10N (10N22-1,0 мм / 10N23-1,6 мм / 10N24M-2,0 мм / 10N24-2,4 мм / 10N25M-3,0 мм / 10N25-3,2 мм / 10N20-4,0 мм - по диаметру вольфрамового электрода)
- 11) Изолятор (адаптер) стандартный CG-18

На рисунке также схематично указаны другие типы аксессуаров для этого типа горелки, предназначенных для выполнения различных технических задач: удлиненные газовые сопла серии 10NL для стандартного комплекта; комплект коротких аксессуаров; комплект со стандартной газовой линзой, комплект с увеличенной газовой линзой, комплект со стандартным прозрачным соплом и увеличенным прозрачным соплом с газовой линзой. Все это, а также многое другое спрашивайте у специалистов компании «Джейстик Украина».

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

ВНИМАНИЕ! Товар не принимается в гарантийный ремонт или обслуживание без предоставления СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИЁМКЕ, заполненного надлежащим образом (с чётким указанием даты продажи и печатей торговых организаций). Пожалуйста, требуйте от продавца полностью заполнить СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ. Перед покупкой, просим ознакомиться с условиями гарантии и проверить правильность записи.

Потребитель имеет право во время действия гарантийного срока поменять defective изделие на новое – без дефектов, в случае невозможности ремонта. Возвращаемое изделие должно быть комплектным, упакованным надлежащим образом. К оборудованию должна прилагаться данная инструкция с заполненным СВИДЕТЕЛЬСТВОМ О ПРИЁМКЕ. Отсутствие вышеизложенных условий ведет к потере прав, вытекающих из настоящей гарантии.

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев со дня продажи, указанного в СВИДЕТЕЛЬСТВЕ О ПРИЁМКЕ (п. 10. данной инструкции).

Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки расходные комплектующие.

Настоящая гарантия не распространяется на случаи, когда:

- не будут предоставлены вышеуказанные документы или содержащаяся в них информация будет не полной или неразборчивой (это также относится и к гарантийным талонам)
- изменен, стерт, удален, или неразборчив серийный номер изделия;
- наличия механических повреждений, попадания жидкости, посторонних предметов, грызунов, насекомых и т.п. внутрь изделия.
- удара молнии, пожара, затопления или отсутствия вентиляции, или иных причин, находящихся вне контроля производителя;
- использование изделия с нарушением инструкции по эксплуатации.
- нарушение правил подключения аппарата к сети.
- ремонта или доработки изделия неуполномоченным лицом.
- нарушения правил хранения или эксплуатации.
- применялись не соответствующие эксплуатационные и сварочные материалы.
- оборудование применялось для других целей.

Внимание: периодическое обслуживание, текущий ремонт, замена запчастей, связанных с их эксплуатационным износом, производятся за отдельную плату (т.е. гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся части такие как держатель электрода, клемма массы, сварочный кабель, TIG-горелка и её сменные части, шланги и хомуты и т.п.). Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу "Свидетельство о приемке" паспорта со всем, что входит в базовую комплектацию, указанную в п. 1);
- обязательное предъявление настоящего паспорта с отметками торговой организации;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПН%, длина и сечение сварочных проводов, характеристики подключаемого оборудования), об условиях эксплуатации.
- после выполнения гарантийного ремонта, срок гарантии продлевается на время, в течение которого производился этот ремонт.

При передаче аппарата на ремонт он должен быть очищен от пыли и грязи, иметь оригинальный читаемый заводской номер, в заводской комплектации, и принят по акту приемки