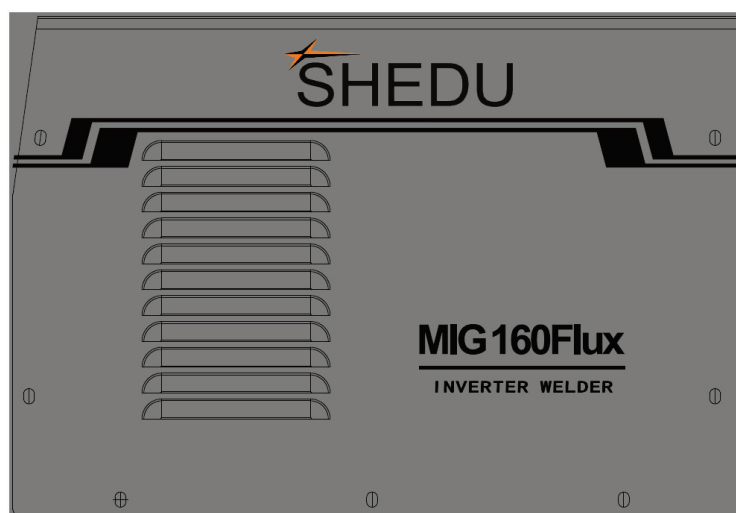




Аппарат сварочный инверторный (MIG, MMA, TIG)

Модель: MIG 160 Flux



Технический паспорт Руководство по эксплуатации

Редакция от 27.01.2023



Москва
2023

Введение

Уважаемый покупатель!

Благодарим вас за приобретение нашего изделия. Мы гарантируем его высокое качество и безупречное функционирование при соблюдении правил эксплуатации.

Настоящий паспорт-руководство по эксплуатации предназначен для ознакомления с принципом работы, основными правилами эксплуатации и обслуживания сварочных аппаратов нашего производства.

Пожалуйста, перед началом работы внимательно ознакомьтесь с данным документом.

При проектировании, конструировании и изготовлении изделия использовалось современное производственное оборудование. Качество данного изделия обеспечивается применением системы постоянного контроля, с использованием совершенных методов и соблюдением требований по безопасности.

Эксплуатация изделия в соответствии с данным паспортом обеспечит его надежную и безопасную работу в течение длительного времени.

Изделие имеет сертификат соответствия по Системе добровольной сертификации «Промтехстандарт», регистрационный номер: РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП09.11802, срок действия: с 17.08.2021 по 16.08.2024.

Содержание

1. Общие указания	5
2. Назначение	5
3. Условия эксплуатации	5
4. Технические характеристики	5
4.1. Технические характеристики устройства	5
5. Комплект поставки.....	6
5.1. Комплект поставки	6
6. Гарантийные обязательства	6
7. Сведения о рекламациях	6
8. Сведения об утилизации	7
9. Требования техники безопасности	7
9.1. Общие меры предосторожности.....	7
9.2. Безопасность пользователя	8
10. Устройство сварочного аппарата.....	11
10.1. Основные элементы	11
11. Подготовка к работе.....	12
11.1. Общие правила.....	12
11.2. Подключение зажима массы	12
11.3. Установка катушки со сварочной проволокой	12
11.4. Подключение к источнику питания	13
12. Порядок работы	13
12.1. Продолжительность нагрузки.....	13
12.2. Подготовка к сварке.....	14
12.3. Настройка сварочного аппарата для безгазовой сварки	14
12.4. Работа со сваркой MIG.....	14
12.5. Типы сварных швов.....	17

12.6. Метод сварки листового металла.....	18
12.7. Методы сварки толстого листового металла	18
12.8. Защита от перегрузки	18
13. Техническое обслуживание	19
13.1. Общие правила технического обслуживания	19
13.2. Очистка.....	20
13.3. Перечень проверок перед каждым использованием	20
13.3.1. Источники питания.....	20
13.3.2. Сварочная горелка.....	21
13.3.3. Механизм подачи проволоки	22
13.3.4. Кабели	22
13.4. Замена приводного ролика.....	23
14. Характерные неисправности и методы их устранения	24
15. Информация о производителе	26
16. Правила хранения и транспортирования	26
17. Гарантийный талон	27

1. Общие указания

Данный паспорт-руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для эксплуатации инверторных сварочного аппарата торговой марки SHEDU модели MIG 160 Flux, в дальнейшем именуемого «устройство». Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему устройства изменения, не влияющие на его технические характеристики, без предварительного уведомления и коррекции эксплуатационной документации.

2. Назначение

Устройство предназначено для выполнения сварочных работ в среде инертного газа (типы сварки MIG / MMA / TIG) для сварки таких металлов как алюминий, медь, титан, никель и различные сплавы. Устройство подходит как для профессионального (производственные предприятия, НПО), так и для бытового применения.

3. Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха: от +10 до +40 °С.

Относительная влажность воздуха: до 80% (без конденсата) при +40 °С, до 90% при +20 °С.

Параметры электропитания: 220 В AC +10%, 50/60 Гц, 1 ф.

Атмосфера: хорошо вентилируемое помещение, отсутствие вблизи источников тепла, прямых солнечных лучей и легко воспламеняющихся веществ, сухой и чистый воздух.

Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.

4. Технические характеристики

4.1. Технические характеристики устройства

Параметр	Значение
Параметры электропитания	220 В AC +10%, 50...60 Гц, 1 ф.
Тип сварки	MIG, MMA, TIG
Сварочный ток, А	30...155
Потребляемая мощность	5,5 кВА
Напряжение без нагрузки, В	60
Максимальный потребляемый ток, А	27
Продолжительность нагрузки, %	60
Скорость подачи сварочной проволоки, м/мин	2...11
Диаметр сварочной проволоки, мм	0,8 / 1,0
Диаметр катушки под сварочную проволоку, мм	100
Масса катушки, кг	1,0
Тип сварочной проволоки	Порошковая (флюсовая)
Масса нетто, кг	7,0
Масса брутто, кг	7,5
Габаритные размеры, мм	390x165x300
Размеры упаковки, мм	460x260x340

5. Комплект поставки

5.1. Комплект поставки

Наименование	Кол-во, шт.
Аппарат сварочный инверторный	1
Горелка типа 15 с евразъемом, на горелку установлен наконечник 0,8 мм	1
Кабель 16 мм ² , алюминий покрытый медью (ССА – Copper Coated Aluminum), длина 3,0 м, зажим на деталь 200 А	1
Кабель 16 мм ² , длина 3,0 м, с держателем электрода	1
Наконечник 0,8 мм	1
Наконечник 1,0 мм	2
Сетевой кабель питания 2х2,5 мм ² + 1х1,5 мм ² , длина 3,0 м	1
Ролик протяжки 0,8-1,0 мм для порошковой проволоки, вложен отдельно	1
Щетка-молоточек	1

6. Гарантийные обязательства

- 6.1. Поставщик гарантирует соответствие устройства характеристикам, оговоренным в настоящем паспорте-руководстве по эксплуатации, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 6.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца с даты отгрузки, определяемой товарно-транспортной накладной, а при отсутствии последней — с даты выпуска устройства.

7. Сведения о рекламациях

- 7.1. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности во время распаковывания устройства, потребитель должен отправить рекламационный акт по адресу сервисного центра: Россия, 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 6, стр. 6, Территория НПО «ГелийМаш».
- 7.2. Рекламации не принимаются в следующих случаях:
 - 7.2.1. по истечении гарантийного срока;
 - 7.2.2. при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией;
 - 7.2.3. рекламация связана с комплектующими сварочного аппарата;
 - 7.2.4. при нарушении целостности конструкции и гарантийной пломбы;
 - 7.2.5. при отсутствии печати продавца, даты продажи, подписи продавца и подписи покупателя в Гарантийном талоне.
 - 7.2.6. при отсутствии или несовпадении серийных номеров на устройстве и в паспорте.

Данный документ не ограничивает определенные законом права потребителя, но дополняет и уточняет оговоренные законом обязательства, предполагающие соглашения сторон.

8. Сведения об утилизации

Материалы, примененные в конструкции аппарата, в процессе утилизации не представляют опасности и утилизируются в соответствии с нормативными ведомственными документами, утвержденными в установленном порядке.

Устройство, отработавшее свой ресурс, должно передаваться на утилизацию в специализированные предприятия по переработке материалов.

9. Требования техники безопасности

9.1. Общие меры предосторожности

- По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство соответствует классу I ГОСТ 12.2.007.0-75. При работе с устройством должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, а также требования ГОСТ 12.2.007. К работе с устройством должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данный паспорт-руководство по эксплуатации устройства. Перед включением устройства в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений кабеля электропитания. Подсоединение устройства к контуру заземления осуществляется с помощью двухполюсной розетки и вилки с заземляющим контактом. Электрическое сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.
- Перед использованием устройства необходимо внимательно изучить данный паспорт-руководство по эксплуатации, а при эксплуатации соблюдать все правила безопасности и надлежащего обращения с устройством.
- К работе с устройством допускается только квалифицированный персонал, знающий все необходимые меры безопасности и правила работы с устройством.
- Категорически запрещается работать с незаземленным устройством, а также использовать в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети, заземлители молниеотводов и т.п.
- Перед использованием устройства убедитесь, что напряжение питающей электросети соответствует параметрам, указанным в данном паспорте-руководстве по эксплуатации.
- Работа устройства допускается только в хорошо вентилируемых помещениях, при отсутствии прямых солнечных лучей и нагревательных приборов в непосредственной близости. Воздух в помещении должен быть сухим и чистым без примесей коррозионно активных веществ.
- При возникновении сбоев в работе необходимо отсоединить устройство от сети и принять меры по устранению неисправностей. Ремонтные работы допускается проводить только после снятия напряжения.
- При работе устройства не допускается нахождение в помещении легковоспламеняющихся веществ и их паров.
- Не допускается касаться контактов штепсельного разъема при подключении или отключении устройства от электрической сети.
- Не допускается работа устройства в излишне влажной среде и его контакт с водой.
- Оставление работающего устройства без присмотра не допускается.

- Попытки самостоятельного разбора устройства с целью устранения неисправностей не допускаются. Все ремонтные работы должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами.
- Категорически запрещается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, горелки или штекера.
- Не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках.
- В нерабочем режиме силовой кабель, идущий к электроду, должен быть отключен от аппарата.

9.2. Безопасность пользователя

Следующие пояснения приведены в данном руководстве, на маркировке и во всей другой информации, поставляемой с данным изделием:

ОПАСНО!

Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к серьезным травмам вплоть до летального исхода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к серьезным травмам вплоть до летального исхода.

ОСТОРОЖНО!

Используется совместно с предупреждающим символом и указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Используется для описания действий, не связанных с опасностями.



ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ РУКОВОДСТВО

Перед использованием внимательно прочитайте и поймите данный паспорт-руководство. Сохраните для дальнейшего использования.



ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ!

- Неправильное использование электрического сварочного аппарата может привести к поражению электрическим током, травмам вплоть до летального исхода! Прочтите все меры предосторожности, описанные в паспорте-руководстве по эксплуатации, чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током.
- Отключите сварочный аппарат от электросети перед сборкой, разборкой или техническим обслуживанием, а также при установке или снятии насадок.
- Всегда надевайте сухую защитную одежду, кожаные сварочные перчатки и изолированную обувь. Для защиты кожи используйте подходящую одежду из прочного

огнестойкого материала.

- Всегда работайте со сварочным аппаратом в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении. Не используйте сварочный аппарат во влажных, мокрых, дождливых или плохо проветриваемых помещениях.
- Не допускайте контакта держателя электрода и зажима массы с кожей или мокрой одеждой.
- Отделите себя от сварочного контура, используя изолирующие коврики для предотвращения контакта с рабочей поверхностью.
- Перед началом сварочных работ убедитесь, что устройство заземлено надлежащим образом.
- Всегда прикрепляйте зажим массы к свариваемой детали и как можно ближе к зоне сварки. Это обеспечит наименьшее сопротивление и более качественный сварной шов.



ОПАСНО! ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА!

- При электросварке образуются искры, которые могут разлетаться на значительные расстояния с большой скоростью, воспламеняя горючие или взрывоопасные пары и материалы.
- НЕ эксплуатируйте сварочный аппарат в местах, где присутствуют легковоспламеняющиеся или взрывоопасные пары.
- НЕ используйте вблизи горючих поверхностей. Уберите все легковоспламеняющиеся предметы из рабочей зоны, куда могут попасть искры (не менее 10 метров).
- Во время сварки всегда держите рядом огнетушитель.
- Используйте сварочные одеяла для защиты окрашенных и легковоспламеняющихся поверхностей; резиновые прокладки, приборные панели, двигатели и т.д.
- Убедитесь, что источник питания имеет проводку с надлежащими номинальными характеристиками для используемой мощности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!

- Электромагнитное поле, генерируемое во время сварки, может создавать помехи для различных электрических и электронных устройств, таких как кардиостимуляторы. Любой человек, использующий такие устройства, должен проконсультироваться со своим врачом перед выполнением любых электросварочных работ.
- Воздействие электромагнитных полей во время сварки может иметь и другие последствия для здоровья, которые пока не известны.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МОЖЕТ ТРАВМИРОВАТЬ ГЛАЗА И ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ!

- В месте сварки генерируется интенсивное ультрафиолетовое излучение, которое может обжечь открытую кожу и вызвать повреждение глаз. Используйте щиток с соответствующим фильтром (минимум #11) для защиты глаз от искр и излучения во время сварки или при наблюдении за сваркой открытой дугой.
- Для защиты кожи используйте подходящую одежду из прочного огнестойкого материала.
- Если в зоне сварки находятся другие люди или домашние животные, используйте сварочные экраны для защиты посторонних от искр и излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ИСПАРЕНИЯ И СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!

- Пары и газы, выделяемые во время сварки, опасны. Не дышите парами, которые образуются во время сварки. Во время сварки надевайте сертифицированный респиратор.
- Всегда работайте в хорошо проветриваемой зоне.
- Никогда не сваривайте материалы с покрытием, включая, помимо прочего: кадмиевое покрытие, оцинковку, краски на основе свинца.



ОСТОРОЖНО! ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ И ИНСТРУМЕНТЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ!!

- Электросварка нагревает металл и инструменты до температуры, которая может привести к серьезным ожогам!
- Используйте защитные термостойкие перчатки и одежду. Никогда не прикасайтесь к рабочей поверхности, наконечнику горелки или соплу, пока они полностью не остынут.



ОСТОРОЖНО! ЛЕТАЮЩАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУЖКА МОЖЕТ НАНЕСТИ ТРАВМУ!

- При шлифовании и зачистке металлическая стружка, пыль, мусор и искры отбрасываются с большой скоростью. Во избежание травмирования глаз носите одобренные защитные очки.
- Во время шлифовки или зачистки надевайте сертифицированный респиратор.
- Прочитайте все руководства, прилагаемые к конкретным шлифовальным машинам, шлифовальным станкам или другим электроинструментам, используемым до и после сварочного процесса. Помните обо всех предупреждениях по безопасности электроинструмента.

10. Устройство сварочного аппарата

10.1. Основные элементы

На рис. 1 показан внешний вид сварочного аппарата, а в таблице ниже приведено описание его основных элементов.

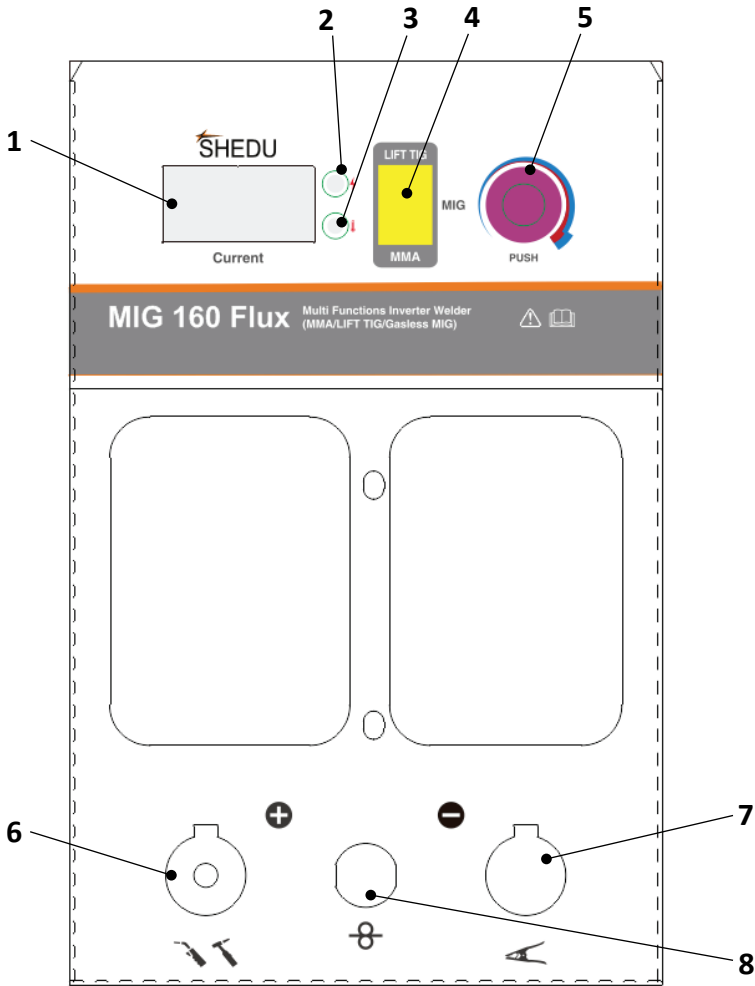


Рис. 1. Инверторный сварочный аппарат. Основные элементы.

Поз.	Наименование
1	Дисплей отображения тока
2	Световой индикатор питания
3	Световой индикатор неисправности
4	Переключатель типов сварки: TIG/MIG/MMA
5	Регулятор сварочного тока
6	Разъем для подключения держателя электрода / горелки
7	Разъем для подключения зажима массы
8	Разъем питания

11. Подготовка к работе

ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Перед разборкой, сборкой, заменой расходных материалов горелки или заменой катушки проволоки выключите сварочный аппарат и извлеките вилку из розетки.

11.1. Общие правила

Перед началом эксплуатации устройства внимательно прочитайте настоящий паспорт - руководство по эксплуатации. Проверьте комплектность и исправность компонентов сварочного аппарата.

Храните устройство в сухом месте, защищенном от пыли и воздействия влаги.

11.2. Подключение зажима массы

Вставьте штекер зажима массы в соответствующий разъем (см. рис. 2).



Рис. 2. Установка зажима массы.

11.3. Установка катушки со сварочной проволокой

ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ!

Перед началом сборки отключите сварочный аппарат от электросети.

Порядок работы:

1. Откройте дверцу сварочного аппарата и снимите барашковую гайку и проставку (рис. 3, F2) со шпинделя катушки.
2. Установите катушку (рис. 3, F21) на вал.
3. Установите на место проставку и барашковую гайку.

-
4. Чтобы отрегулировать натяжение сварочной проволоки, затяните барашковую гайку до появления небольшого сопротивления при вращении катушки. Если затяжка слишком слабая, катушка будет свободно вращаться на валу и разматывает всю проволоку. Если затяжка слишком тугая, приводной ролик будет проскальзывать при работе.

ПРИМЕЧАНИЕ: при установке придерживайте конец проволоки, чтобы она не распуталась.

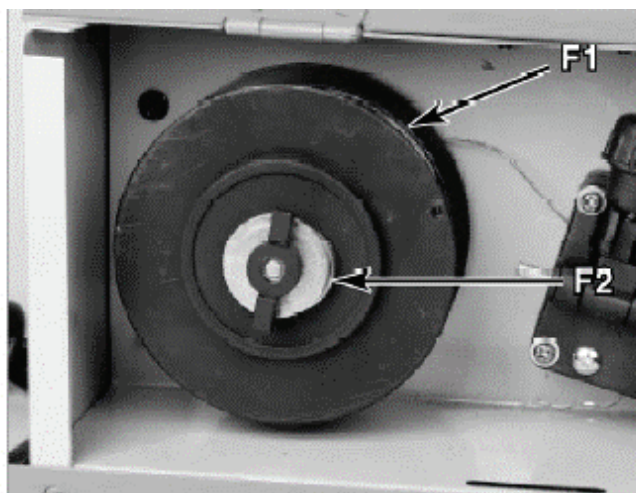


Рис. 3. Установка катушки с проволокой.

11.4. Подключение к источнику питания

Для питания устройства требуется специальная заземленная розетка 220 В АС (30 А), защищенная автоматическим выключателем. При использовании удлинителя следует применять кабель типоразмера 12 AWG длиной не более 15 м.

12. Порядок работы

Внимание! Допускается исключительно целевое применение устройства. Устройство предназначено только для использования в пределах заявленных технических характеристик.

Внимание! Запрещается вставлять и вытаскивать кабели при включенном аппарате, поскольку это может привести к получению травм или серьезному повреждению оборудования.

12.1. Продолжительность нагрузки

Продолжительность нагрузки — это необходимость чередования времени работы под нагрузкой (сварки) и время работы без нагрузки. Проще всего рассматривать время сварки блоками по 10 минут, а продолжительность нагрузки — как процент от этих 10 минут. Например, если сварка производится при токе 155 А с продолжительностью нагрузки 60%, то в течение 10-минутного блока времени допускается варить 6 минут с перерывами в 4 минуты на охлаждение сварочного аппарата.

12.2. Подготовка к сварке

Порядок работы:

1. Подключите кабель питания к заземленной розетке 220 В AC, 50 Гц, 50 А.
2. Убедитесь, что зажим массы соприкасается с заготовкой.
3. Вставьте латунный разъем зажима массы в разъем на устройстве.

12.3. Настройка сварочного аппарата для безгазовой сварки

Порядок работы:

1. Убедитесь, что кабель питания отключен от сети, а выключатель питания находится в положении «ВЫКЛ.».
2. Вставьте латунный штекер кабеля зажима массы в разъем на устройстве, обозначенный символом «-».
3. Прикрепите зажим массы к заготовке как можно ближе к зоне сварки. Чтобы обеспечить хорошее заземление, очистите заземляемый участок от ржавчины, масла или краски.
4. Убедитесь, что катушка со сварочной проволокой установлена в правильном положении, проверьте натяжение проволоки.
5. Установите соответствующий приводной ролик (0,8 мм или 1,0 мм) в устройство подачи проволоки.
6. Протяните сварочную проволоку через погружной ролик к держателю.
7. Включите устройство с помощью выключателя.
8. Отрегулируйте сварочный ток, после чего нажмите кнопку «MIG TORCH SWITCH» для ручной подачи проволоки.
9. Во время сварки можно регулировать сварочный ток.

12.4. Работа со сваркой MIG

ОПАСНО! ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ!

- Неправильное использование электрического сварочного аппарата может привести к поражению электрическим током, травмам и смерти! Прочтите все меры предосторожности, описанные в данном паспорте-руководстве по эксплуатации, чтобы уменьшить вероятность поражения электрическим током.
- Отключите сварочный аппарат от электросети перед сборкой, разборкой или обслуживанием горелки, наконечника, а также при установке или снятии насадок.
- Всегда надевайте сухую, защитную одежду, кожаные сварочные перчатки и изолированную обувь. Для защиты кожи используйте подходящую одежду из прочного огнестойкого материала.
- Если в зоне сварки находятся другие люди или домашние животные, используйте сварочные экраны для защиты посторонних от искр.
- Всегда работайте со сварочным аппаратом в чистом, сухом, хорошо проветриваемом помещении. Не используйте сварочный аппарат во влажных, мокрых, дождливых или плохо проветриваемых помещениях.
- Отделите себя от сварочной цепи, используя изолирующие коврики для предотвращения контакта с рабочей поверхностью.

- Перед началом сварочных работ убедитесь, что заготовка правильно закреплена и заземлена.
- Всегда прикрепляйте зажим массы к свариваемой заготовке и как можно ближе к зоне сварки. Это обеспечит наименьшее сопротивление и позволит повысить качество сварного шва.

ОПАСНО! ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА !

- При электросварке образуются искры, которые могут разлетаться на значительные расстояния с большой скоростью, воспламеняя легковоспламеняющиеся или взрывоопасные пары и материалы.
- Не используйте сварочный аппарат в местах, где присутствуют легковоспламеняющиеся или взрывоопасные пары.
- Не используйте вблизи горючих поверхностей. Уберите все легковоспламеняющиеся предметы на расстояние не менее 10 м от зоны сварки.
- Во время сварки всегда держите рядом огнетушитель.
- Используйте сварочные одеяла для защиты окрашенных и легковоспламеняющихся поверхностей, резиновых прокладок, приборных панелей, двигателей и т.д.
- Убедитесь, что источник питания имеет проводку с надлежащими номинальными характеристиками для использования мощности.

ОПАСНО! ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!

- Электромагнитное поле, генерируемое во время дуговой сварки, может создавать помехи для различных электрических и электронных устройств, таких как кардиостимуляторы. Любой человек, использующий такие устройства, должен проконсультироваться со своим врачом перед выполнением любых электросварочных работ.
- Воздействие электромагнитных полей во время сварки может иметь и другие последствия для здоровья, которые пока не известны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ДУГОВЫЕ ЛУЧИ МОГУТ ОБЖЕЧЬ!

- В месте сварки генерируется интенсивное ультрафиолетовое излучение, которое может обжечь открытую кожу и вызвать повреждение глаз. Используйте щиток с соответствующим фильтром (минимум #11) для защиты глаз от искр и излучения во время сварки или при наблюдении за сваркой открытой дугой.
- Для защиты кожи используйте подходящую одежду из прочного огнестойкого материала.
- Если в зоне сварки находятся другие люди или домашние животные, используйте сварочные экраны для защиты посторонних от искр и излучения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ДЫМ И СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!

- Пары и газы, выделяемые во время сварки, опасны. Не дышите парами, которые образуются во время сварки. Во время сварки надевайте сертифицированный респиратор.
- Всегда работайте в хорошо проветриваемой зоне.
- Никогда не сваривайте материалы с покрытием, включая, помимо прочего, кадмиевое покрытие, оцинковку, краски на основе свинца.

ОСТОРОЖНО! ГОРЯЧИЙ МЕТАЛЛ И ИНСТРУМЕНТЫ МОГУТ ОБЖЕЧЬ!

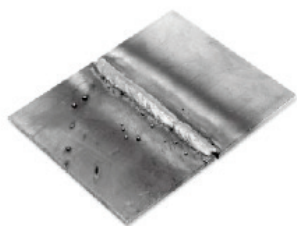
- Электросварка нагревает металл и инструменты до температуры, которая может привести к серьезным ожогам!
- Используйте защитные термостойкие перчатки и одежду при работе с аппаратом или любым другим сварочным оборудованием. Никогда не прикасайтесь к сваренной рабочей поверхности, наконечнику горелки или соплу, пока они полностью не остынут.

Выбирайте разный ток для разной толщины материала, с которым работаете (см. справочную таблицу). Сварочное напряжение и скорость подачи проволоки регулируются автоматически.

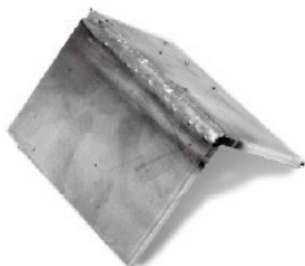
ФЛЮСОВАЯ ПРОВОЛОКА						
Диаметр электрода, мм	1,0 мм					
Толщина детали, мм	1 мм	1,5 мм	2 мм	2,5 мм	3 мм	4 мм
Сварочное напряжение, В	14,5	15,3	16,3	16,5	16,8	17,4
Сварочный ток, А	63	94	115	150	176	200

ФЛЮСОВАЯ ПРОВОЛОКА						
Диаметр электрода, мм	0,8 мм					
Толщина детали, мм	1 мм	1,5 мм	2 мм	2,5 мм	3 мм	4 мм
Сварочное напряжение, В	14	15,6	16,6	16,9	17	18
Сварочный ток, А	63	94	115	150	176	200

12.5. Типы сварных швов



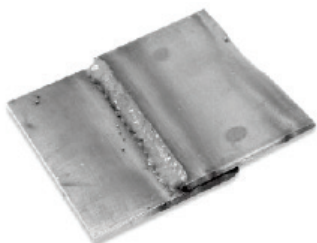
СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — это соединение двух деталей, расположенных в одной плоскости.



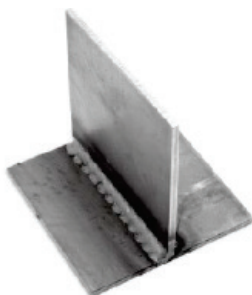
УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — это соединение двух деталей, расположенных перпендикулярно или практически перпендикулярно



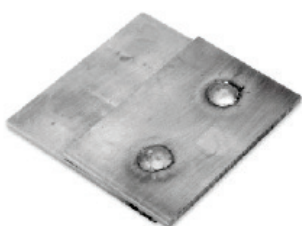
КРАЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — это соединение краев двух частей под углом друг к другу от 0 до 30° включительно в области стыка.



СОЕДИНЕНИЕ ВНАХЛЕСТ — это соединение двух перекрывающихся деталей.



ТАВРОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ — это соединение двух деталей, где одна из них перпендикулярна другой.



ПРОБОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ — это соединение двух деталей внахлест, заполняя отверстие, пробитое в верхней детали.

12.6. Метод сварки листового металла

При сварке листового металла обычно используется другой подход, учитывающий толщину металла и его подверженность деформации. Наиболее часто используется метод шовной контактной сварки. Процесс сварки:

1. Очистите свариваемые заготовки от краски, ржавчины, масла, жира, пыли или других загрязнений.
2. Закрепите свариваемые заготовки с помощью зажимов. Обязательно оставьте небольшой зазор между заготовками для сварного шва. Это позволит получить меньшую толщину шва и потребует минимальной финишной обработки.
3. Ознакомьтесь с таблицей настроек и установите подходящий сварочный ток.
4. Возьмите несколько кусков металла одинаковой толщины и проверьте на них выбранные настройки — будут ли они эффективны для конкретного сварного шва, который вы собираетесь выполнять.
5. После точной настройки параметров прихватите заготовки и снимите зажимы, если они мешают сварке.
6. Теперь можно использовать метод шовной контактной сварки. Для этого поочередно включайте и выключайте сварку, выполняя серию прихваток, следуя вдоль сварного шва. Продолжайте серию прихваток на протяжении пары сантиметров, а затем перейдите на другой участок шва и выполните процесс там. Важно продолжать перемещаться, чтобы распределить тепло и не перегреть какой-либо участок, чтобы не деформировать металл.
7. После завершения сварного шва дайте металлу остыть. При необходимости отшлифуйте шов заподлицо с металлом.

12.7. Методы сварки толстого листового металла

При сварке толстого листового металла применяются два основных подхода:

- Первый — это сплошной шов с непрерывным движением по всей длине.
- Второй — уширенный валик, наплавляемый с поперечными колебаниями электрода или горелки.

Любой из описанных методов позволяет получить прочный сварной шов, однако в некоторых случаях сварка уширенным валиком позволяет сформировать более эстетичный шов.

12.8. Защита от перегрузки

Устройство оснащено контроллером температуры, а также системой защиты от перегрузки. Эти два устройства защитят сварочный аппарат в случае превышения допустимой длительности нагрузки. При превышении длительности нагрузки внутренний прерыватель сработает и прекратит подачу питания на приводной двигатель, при этом вентилятор будет продолжать работать для охлаждения аппарата.

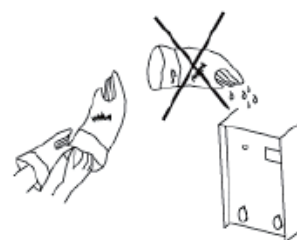
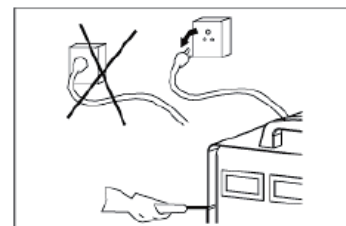
Если выключатель сработает в результате перегрузки, кнопка автоматического выключателя на задней панели сварочного аппарата выдвинется, после чего выключатель должен быть сброшен вручную. Перед сбросом кнопки автоматического выключателя дайте сварочному аппарату остыть в течение минимум 15 минут.

Если напряжение на выходе отсутствует, а автоматический выключатель не сработал, внутренняя термозащита может отключить сварочный аппарат с блокировкой включения до тех пор, пока он не остынет до нормальной рабочей температуры. Это автоматическая функция и не требует от пользователя ручного сброса.

13. Техническое обслуживание

13.1. Общие правила технического обслуживания

1. Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию отключайте кабель питания от сети.
2. Убедитесь в надежном подключении заземления.
3. Проверьте надежность соединения в местах подключения газа и питания (особенно разъемы), затяните ослабленные соединения. Обнаруженные окислы следует удалить наждачной бумагой и осуществить повторное подключение.
4. Избегайте попадания волос, одежды, частей тела и инструментов в электрические и механические компоненты, в частности в вентилятор, электрические цепи под напряжением, провода
5. Регулярно очищайте устройство от пыли сухим сжатым воздухом. При эксплуатации устройства в пыльных и загрязненных местах необходимо проводить очистку ежедневно.
6. Ограничьте давление сжатого воздуха, чтобы не повредить мелкие детали.
7. В случае попадания воды (например, дождя) на устройство необходимо оперативно просушить устройство и проверить сопротивление изоляции мегомметром (включая изоляцию между соединением и корпусом). Работу можно продолжать только при отсутствии отклонений.
8. При длительном хранении устройства следует упаковать его и держать в сухом месте.



13.2. Очистка

Внимание! В целях безопасности очистка устройства должна осуществляться только при выключенном питании и отсоединенном кабеле питания.

Очистка устройства производится по мере загрязнения с использованием сухой или влажной ветоши либо мягкой щетки. Возможна очистка с применением пылесоса.

Внимание! Очистка механических и электрических частей устройства с применением струи воды и моющих средств не допускается.

13.3. Перечень проверок перед каждым использованием

Необходимо ежедневно проверять работоспособность аппарата. Проверка осуществляется в следующем порядке: горелка, механизм подачи проволоки, электрические платы, отверстия подачи газа, пр. Очищайте компоненты от пыли и заменяйте неисправные компоненты. Для поддержания чистоты аппарата используйте оригинальные сварочные детали.

Внимание! В случае неисправности аппарата его ремонт и проверку могут осуществлять только квалифицированные специалисты.

13.3.1. Источники питания

Узел	Объем проверки	Примечание
Панель управления	1. Проверка и замена выключателя.	
	2. Включите питание и проверьте, включен ли индикатор питания.	
Вентилятор	1. Проверка работы вентилятора (звук должен быть нормальным).	Если вентилятор не работает либо издает необычные звуки, следует осуществить его проверку.
Источник питания	1. Включите источник питания и проверьте отсутствие нетипичной вибрации, нагрева корпуса, изменения цвета корпуса или гудения.	
Прочие компоненты	1. Проверьте доступность газового соединения, состояние соединений.	

13.3.2. Сварочная горелка

Узел	Объем проверки	Примечание
Сопло	1. Убедитесь, что сопло надежно закреплено, наконечник не деформирован.	Возможна утечка газа из-за незакрепленного сопла.
	2. Убедитесь в отсутствии брызг.	Брызги могут привести к повреждению горелки. Используйте соответствующее средство для их удаления.
Контакт	1. Проверьте надежность фиксации контактного наконечника.	Незакрепленный контактный наконечник может привести к повреждению горелки.
	2. Проверьте контакт	Неполноценный контакт может привести к нестабильной дуге и ее автоматическому выключению.
Трубка подачи проволоки	1. Измерьте длину.	Длина трубки подачи проволоки должна быть достаточной, чтобы контактировать с контактным наконечником. Замените трубку, если ее длина меньше 6 мм, в противном случае может наблюдаться нестабильность дуги.
	2. Убедитесь в соответствии размеров трубки и проволоки.	При несоответствии может наблюдаться нестабильность дуги. Замените трубку/проволоку при необходимости.
	3. Убедитесь, что трубка подачи проволоки не изгибается или не растягивается.	Изгиб или удлинение трубки может привести к нестабильной подаче проволоки и нестабильности дуги. Замените трубку при необходимости.
	4. Убедитесь, что внутри трубки подачи проволоки не скопилось пыль или брызги, которые могут заблокировать подачу проволоки.	При наличии пыли или брызг замените трубку.
	5. Убедитесь в исправности трубки и уплотнителя.	При наличии повреждений может наблюдаться чрезмерное разбрызгивание. Замените трубку или уплотнитель при необходимости.
Распылитель	1. Проверьте распылитель.	Неисправность может привести к потере качества сварки или повреждению горелки.

13.3.3. Механизм подачи проволоки

Узел	Объем проверки	Примечание
Ручка регулировки давления	1. Убедитесь, что ручка регулировки давления зафиксирована в необходимом положении.	При незафиксированной ручке может наблюдаться нестабильная подача проволоки.
Трубка/канал подачи проволоки	1. Убедитесь в отсутствии пыли или брызг в трубке или под роликом подачи проволоки.	Очистите от пыли.
	2. Проверьте соответствие диаметра проволоки диаметру трубки.	При несоответствии диаметров могут наблюдаться брызги и нестабильность дуги.
	3. Проверьте concentricity стержня и канала механизма подачи проволоки.	Возможна нестабильность дуги.
Ролик механизма подачи	1. Проверьте соответствие диаметра проволоки ролику.	При несоответствии диаметров могут наблюдаться брызги и нестабильность дуги.
	2. Убедитесь, что канал не заблокирован.	Замените при необходимости
Ролик регулировки давления	1. Проверьте целостность и плавность хода ролика.	При нарушении целостности или плавности хода может привести к нестабильной подаче проволоки и нестабильности дуги.

13.3.4. Кабели

Узел	Объем проверки	Примечание
Кабель горелки	1. Убедитесь, что кабель горелки не перекручен.	Если кабель перекручен, может наблюдаться нестабильность дуги
	2. Проверьте надежность соединения.	
Выходной кабель	1. Проверьте целостность кабеля	Необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности для обеспечения стабильности процесса сварки и предотвращения возможного поражения электрическим током.
	2. Проверьте целостность изоляции и надежность подключения.	
Входной кабель	1. Проверьте целостность кабеля.	
	2. Проверьте целостность изоляции и надежность подключения.	
Кабель заземления	1. Проверьте, что кабели надежно подключены и не замкнуты.	Необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности для предотвращения возможного поражения электрическим током.
	2. Проверьте надежность заземления аппарата.	

13.4. Замена приводного ролика

Приводной ролик механизма подачи проволоки имеет канавку для сварочной проволоки диаметром 0,8 мм или 1,0 мм. Сварочный аппарат поставляется с установленным приводным роликом для использования проволоки 0,8 мм. Для работы со сварочной проволокой диаметром 1,0 мм необходимо заменить приводной ролик на соответствующий.

ОПАСНО! РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

Перед снятием или установкой приводного ролика выключите сварочный аппарат и извлеките вилку из розетки.

Порядок работы:

1. Разблокируйте регулятор натяжения (рис. 4, Н1), потянув верхнюю барашковую гайку в направлении задней части сварочного аппарата.
2. Поднимите рычаг (рис. 4, Н2) и вращайте приводной ролик вручную, пока не получите доступ к установочному винту в центре ролика.
3. Ослабьте установочный винт (рис. 4, Н3).
4. Снимите приводной ролик (рис. 4, Н4) с вала.
5. Переверните и установите на вал приводной ролик, совместив установочный винт с плоской поверхностью вала.

ПРИМЕЧАНИЕ: маркировка на боковой стороне приводного ролика указывает размер канавки под сварочную проволоку, расположенной на его противоположной стороне. При работе механизма используется канавка, расположенная ближе к приводному двигателю. Например, при настройке на использование проволоки 0,8 мм соответствующая маркировка должна быть обращена к пользователю.

6. Затяните установочный винт на приводном ролике и опустите рычаг (рис. 4, Н2) на место.
7. Поднимите регулятор натяжения (рис. 4, Н1), чтобы вернуть его на место и при необходимости отрегулировать.

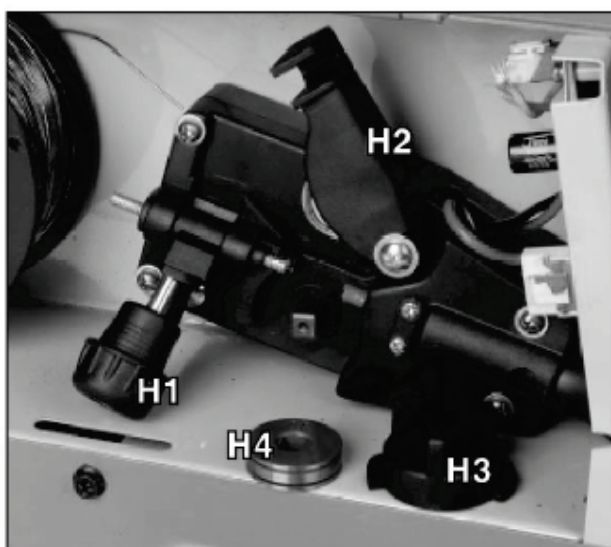


Рис. 4. Замена приводного ролика.

14. Характерные неисправности и методы их устранения

Внимание! Перед началом любых ремонтно-профилактических работ с устройством отключите его от электросети.

В таблице ниже приведен перечень наиболее распространенных неисправностей устройства с указанием вероятных причин и методов устранения.

Проблема	Причина	Способ исправления
Сквозное прожигание	Высокое напряжение	Отрегулируйте выходное напряжение на более низкое значение.
	Отсутствие прихваточных швов	Отрегулируйте скорость проволоки на более низкую.
	Медленное перемещение пистолета	Увеличьте скорость перемещения сварочного пистолета.
Недостаточное проплавление	Низкое напряжение	Отрегулируйте выходное напряжение на более высокое значение.
	Низкая скорость подачи проволоки	Отрегулируйте скорость проволоки на более высокую.
	Быстрое перемещение пистолета	Снизьте скорость перемещения сварочного пистолета, следя за тем, чтобы лужица расплавленного металла перемещалась.
	Чрезмерное выпирание проволоки	Переместите контактный наконечник сварочного пистолета ближе к заготовке, чтобы уменьшить длину открытой проволоки.
	Слишком толстый материал	Сварочный аппарат TL-200M рассчитан на максимальную толщину 3/8», превышение приведет к плохому проплавлению.
Излишнее проплавление	Высокое напряжение	Отрегулируйте выходное напряжение на более низкое значение.
	Высокая скорость подачи проволоки	Отрегулируйте скорость проволоки на более низкую.
	Медленное перемещение пистолета	Увеличьте скорость перемещения сварочного пистолета.
Выгибание	Отсутствие прихваточных швов	Прихватите детали сваркой в нескольких местах, чтобы они не разъезжались.
	Отсутствие зажима	Используйте сварочные зажимы, чтобы зафиксировать детали в правильной форме.
	Плохое сплавление	Чтобы предотвратить коробление, дайте изделию остыть после сварки небольших участков за один раз. Меняйте участки сварки, не завершая всю сварку на одном участке сразу, а сваривая небольшое количество на одном

		участке, а затем переходя к другому участку, чтобы распределить нагрев детали.
Плохая техника исполнения	Низкое напряжение	Отрегулируйте выходное напряжение на более высокое значение
	Низкая скорость подачи проволоки	Отрегулируйте скорость проволоки на более высокую.
	Грязный основной металл	Удалите всю краску, ржавчину, масло, жир, грязь или любые другие загрязнения, которые могут находиться на поверхности детали.
	Чрезмерное выпирание проволоки	Переместите контактный наконечник сварочного пистолета ближе к изделию, чтобы сократить длину открытой сварочной проволоки.
	Холодный основной металл	При сварке крупной детали, особенно литых изделий, которые могут поглощать много тепла, может потребоваться предварительный нагрев детали горелкой.
Пористость	Плохой защитный газ	Увеличьте расход защитного газа. Обратите внимание на поперечный ветер, который может отводить газ от зоны сварки.
	Неправильный защитный газ	Убедитесь, что вы используете защитный газ 75% аргона / 25% CO ₂ .
	Грязный основной металл	Удалите всю краску, ржавчину, масло, жир, грязь или любые другие загрязнения, которые могут находиться на поверхности детали.
	Чрезмерное выпирание проволоки	Переместите контактный наконечник сварочного пистолета ближе к изделию, чтобы сократить длину открытой сварочной проволоки.
Излишние брызги	Высокая скорость подачи проволоки	Установите скорость подачи проволоки на более медленную.
	Грязный основной металл	Удалите всю краску, ржавчину, масло, жир, грязь или любые другие загрязнения, которые могут находиться на поверхности детали.
	Плохой защитный газ	Увеличьте скорость потока защитного газа. Обратите внимание на поперечный ветер, который может отводить газ от зоны сварки.
	Неправильный защитный газ	Убедитесь, что вы используете защитный газ 75% аргона / 25% CO ₂ .
	Неправильная сварочная проволока	Проверьте тип проволоки и убедитесь, что она подходит для используемого материала и процесса.
	Чрезмерное высовывание проволоки	Переместите контактный наконечник сварочного пистолета ближе к изделию, чтобы сократить длину открытой сварочной проволоки.

15. Информация о производителе

Изготовитель: ИП Шуруев Э.Ю.

Адрес: Россия, 141069, Московская область, г. Королев, ул. Советская, д.71, оф. 20

Телефон: +7 (961) 252 52 22

E-mail: welding@shedu.bizml.ru

Сайт: wtshedu.ru

Сервисный центр: Россия, 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д.6, стр.6

Территория НПО «ГелийМаш»

Телефон сервисного центра: +7 (495) 120 99 86, доб. 417

16. Правила хранения и транспортирования

- Устройство должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от -30° до +55°С, относительной влажности воздуха до 80% и атмосферном давлении от 375 до 795 мм рт. ст. Хранение устройства без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +5° до +35°С и относительной влажности воздуха до 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других примесей, вызывающих коррозию.
- Устройство должно транспортироваться в закрытом транспорте любого вида при температуре окружающего воздуха от -30° до +55°С, относительной влажности воздуха до 80% и атмосферном давлении от 375 до 795 мм рт. ст. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки устройства, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т. п.

17. Гарантийный талон

Сварочный аппарат (марка, модель) _____

Серийный номер _____

Признан годным к эксплуатации

Я, покупатель/представитель компании _____

С условиями эксплуатации ознакомлен _____

Гарантийный талон	Гарантийный талон	Гарантийный талон
Описание дефекта Серийный №	Описание дефекта Серийный №	Описание дефекта Серийный №
ОТК изготовителя	ОТК изготовителя	ОТК изготовителя
МП	МП	МП