



---

## Аппараты сварочные инверторные (MIG / MMA / TIG)

Модели: MIG-160A, MIG-160B, MIG-200D



---

## Технический паспорт Руководство по эксплуатации

Редакция от 26.08.2021



Москва  
2021

---

## **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.

---

## Содержание

1. Общие указания .....	5
2. Назначение .....	5
3. Условия эксплуатации .....	5
4. Технические характеристики .....	5
4.1. Технические характеристики устройства .....	5
4.2. Соотношение толщины металла, диаметра электрода и сварочного тока .....	6
5. Комплект поставки.....	6
5.1. Комплект поставки (модели MIG-160A, MIG-160B) .....	6
5.2. Комплект поставки (модель MIG-200D).....	6
6. Гарантийные обязательства .....	6
7. Сведения о рекламациях .....	7
8. Сведения об утилизации .....	7
9. Требования техники безопасности .....	7
9.1. Общие меры предосторожности .....	7
9.2. Безопасность пользователя и окружающих .....	8
9.3. Пожарная безопасность .....	9
10. Устройство сварочного аппарата.....	10
10.1. Основные элементы (MIG-160A).....	10
10.2. Основные элементы (MIG-160B).....	10
10.3. Основные элементы (MIG-270D) .....	11
10.4. Блок-схема сварочного аппарата .....	11
10.5. Принципиальная электрическая схема сварочного аппарата .....	12
11. Установка и подготовка к работе .....	12
11.1. Общие правила.....	12
11.2. Электрическое подключение .....	13

---

12. Порядок работы .....	15
12.1. Порядок работы с устройством .....	15
12.2. Таблица параметров .....	16
12.2.1. Стыковое соединение .....	17
12.2.2. Угловое соединение .....	17
12.2.3. Угловое соединение в вертикальном положении .....	18
12.2.4. Нахлесточное соединение .....	18
12.3. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертных газов и смесях TIG .....	19
12.4. Ручная дуговая сварка покрытым электродом .....	19
13. Техническое обслуживание .....	20
13.1. Общие правила технического обслуживания .....	20
13.2. Очистка .....	21
13.3. Перечень проверок перед каждым использованием .....	21
13.3.1. Источники питания .....	21
13.3.2. Сварочная горелка .....	22
13.3.3. Механизм подачи проволоки .....	23
13.3.4. Кабели .....	23
14. Характерные неисправности и методы их устранения .....	24
15. Сертификаты .....	25
16. Информация о производителе .....	27
17. Правила хранения и транспортирования .....	27
18. Гарантийный талон .....	28

## 1. Общие указания

Данный паспорт-руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для эксплуатации инверторных сварочных аппаратов торговой марки SHEDU, в дальнейшем именуемых «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, НИОКР), 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 ±10%, 50 Гц ±1%, 1 ф. / 380 В ±10%, 50 Гц ±1%, дисбаланс ±0,5%, 3 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	MIG-160A	MIG-160B	MIG-200D
Тип	IGBT, 1 кг	IGBT, 1 кг	IGBT, 5 кг
Напряжение питания, В AC	220		
Тип сварки	MIG / MMA / TIG		
Сварочный ток, А	20-160	20-160	20-200
Потребляемая мощность, кВА	5	5	6
Частота питающей сети, Гц	50-60		
Напряжение без нагрузки, В	44	44	52
Продолжительность нагрузки, %	60%		
КПД, %	85%		
Класс изоляции	F		
Степень пылевлагозащиты	IP21		
Диаметр электрода, мм	Согласно таблице в п. 4.2.		
Тип проволоки	С напылением	С напылением / без напыления (0,8-1,0 мм)	
Возможность сварки с газом	Нет	Есть	Есть
Быстроразъемное соединение, мм	10-25	10-25	35-50
Длина кабеля питания, м	1,8		
Масса нетто/брутто, кг	7,4/9,2	7,6/9,4	8,8/11,8
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	420x160x310	420x160x310	460x185x330
Размеры упаковки (ДхШхВ), мм	455x270x355	455x270x355	535x265x370
Тип упаковки	Картонная коробка, пена		

## 4.2. Соотношение толщины металла, диаметра электрода и сварочного тока

Приблизительное соотношение толщины металла, диаметра электрода и сварочного тока приведено в таблице ниже.

Толщина металла, мм	0,5	1...2	3	4...5	6...8	9...12	13...15	16
Диаметр электрода, мм	1	1,5...2	3	3...4	4	4...5	5	6...8
Сварочный ток, А	10...20	30...45	65...100	100...160	120...200	150...200	160...250	200...350

## 5. Комплект поставки

### 5.1. Комплект поставки (модели MIG-160A, MIG-160B)

Наименование	Кол-во, шт.
Аппарат сварочный инверторный	1
Держатель электрода (200 А, кабель 1,8 м, 16 мм <sup>2</sup> )	1
Зажим массы (300 А, кабель 1,2 м, 16 мм <sup>2</sup> )	1
Щетка	1
Маска сварочная	1

### 5.2. Комплект поставки (модель MIG-270D)

Наименование	Кол-во, шт.
Аппарат сварочный инверторный	1
Держатель электрода (200 А, кабель 1,8 м, 16 мм <sup>2</sup> )	1
Зажим массы (300 А, кабель 1,2 м, 16 мм <sup>2</sup> )	1
Горелка 15АК (кабель 3 м)	1
Щетка	1
Маска сварочная	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, сетевого шнура и вилки.
  - 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 и окружающих**

- Дым и газ, образующиеся в процессе сварки, опасны для здоровья. Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.
- Старайтесь организовать вытяжку непосредственно над сваркой.
- Защитные газы, применяемые при сварке, могут вытеснять воздух и приводить к удушью.
- Не производите сварку в местах, где присутствуют пары хлорированного углеводорода (результат обезжиривания, очистки, распыления).
- Излучение сварочной дуги опасно для глаз и кожи. Используйте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду с длинным рукавом вместе с перчатками и головным убором для осуществления сварки. Одежда должна быть прочной, из негорючего материала.
- Не надевайте контактные линзы, интенсивное излучение дуги может привести к их склеиванию с роговицей.

- 
- Процесс сварки сопровождается поверхностным шумом, при необходимости используйте средства защиты органов слуха.
  - Должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней. Используйте для этого защитные ширмы и экраны.
  - Магнитное излучение оборудования может быть опасно. Люди, с электронными сердечными стимуляторами не должны допускаться в зону сварки без консультации с врачом.
  - Помните, что заготовка и оборудование сильно нагреваются в процессе сварки. Не трогайте горячую заготовку голыми руками. После продолжительного использования горелки необходимо дать ей остыть.

### **9.3. Пожарная безопасность**

- Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.
- Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества.
- Запрещается носить в карманах спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки), работать в одежде с пятнами масла, жира, бензина и других горючих жидкостей.
- Опасность механических повреждений
- Движущиеся части оборудования могут быть опасны. Перед началом эксплуатации убедитесь что все подвижные части оборудования находятся на своем месте и правильно закреплены, дверцы, панели, крышки и другие защитные приспособления надежно закрыты.
- Во время эксплуатации избегайте касания движущихся механизмов оборудования (катушка, механизм подачи про- волоки).

## 10. Устройство сварочного аппарата

### 10.1. Основные элементы (MIG-160A)

На рис. 1 показан внешний вид сварочного аппарата модели MIG-160A с указанием основных элементов.



Рис. 1. Инверторный сварочный аппарат MIG-160A. Основные элементы.

### 10.2. Основные элементы (MIG-160B)

На рис. 2 показан внешний вид сварочного аппарата модели MIG-160B с указанием основных элементов.



Рис. 2. Инверторный сварочный аппарат MIG-160B. Основные элементы.

### 10.3. Основные элементы (MIG-270D)

На рис. 3 показан внешний вид сварочного аппарата модели MIG-200D с указанием основных элементов.



Рис. 3. Инверторный сварочный аппарат MIG-200D. Основные элементы.

### 10.4. Блок-схема сварочного аппарата

Блок-схема системы управления сварочным аппаратом показана на рис. 4.

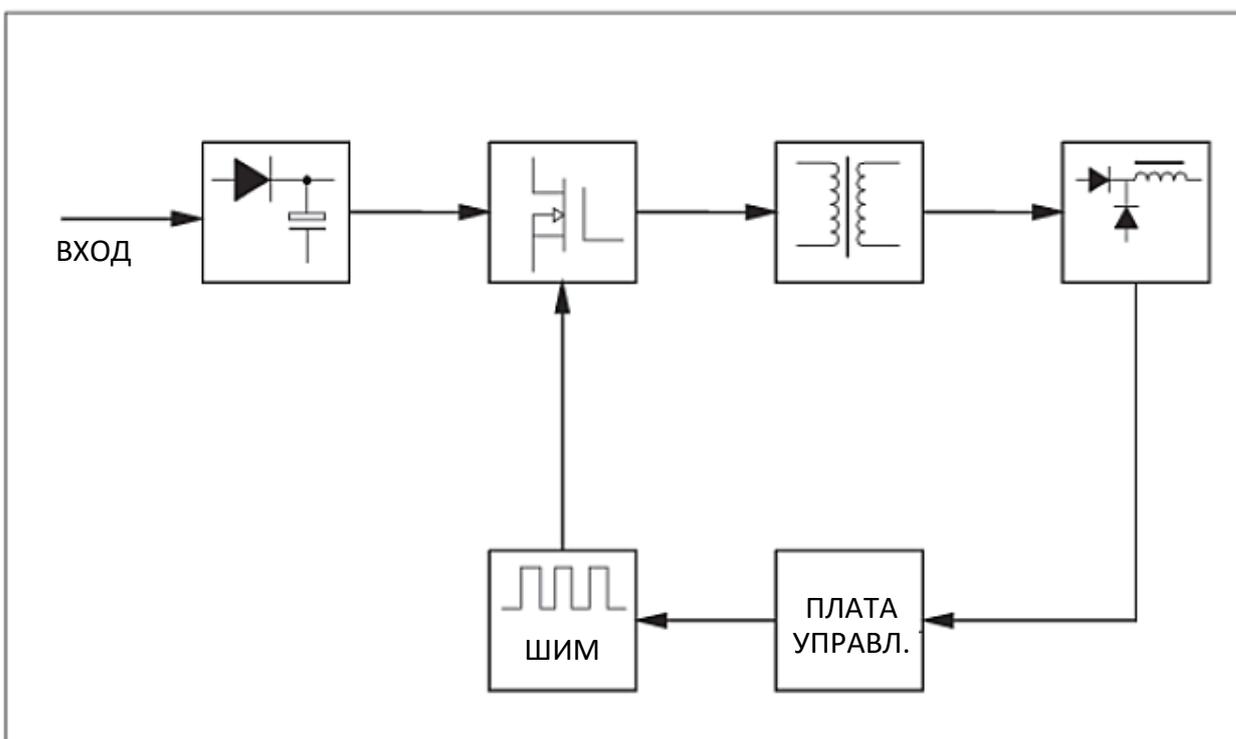


Рис.4. Блок-схема системы управления сварочным аппаратом.

## 10.5. Принципиальная электрическая схема сварочного аппарата

Принципиальная электрическая схема сварочного аппарата показана на рис. 5.

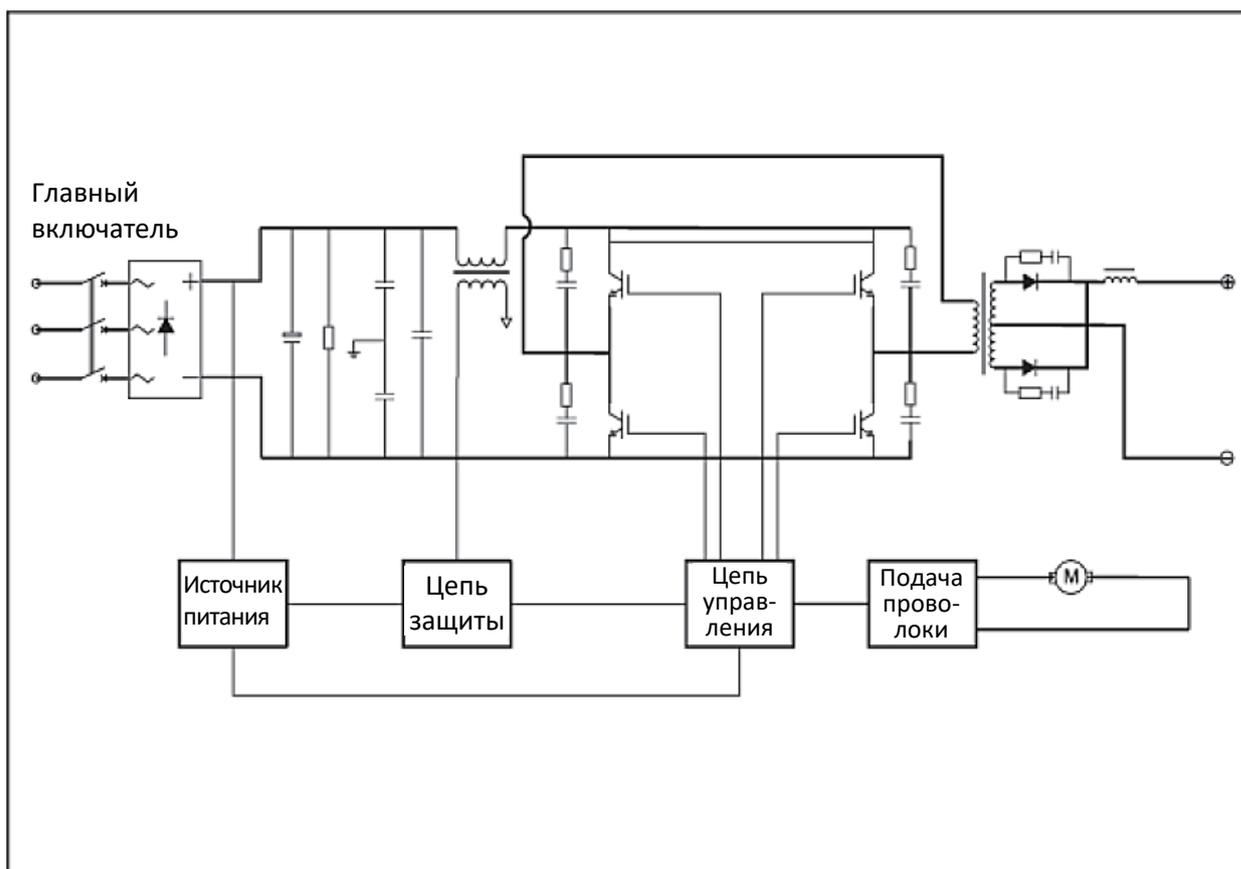


Рис. 5. Принципиальная электрическая схема сварочного аппарата.

## 11. Установка и подготовка к работе

### 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. Сборку и подключение компонентов устройства необходимо осуществлять в соответствии с рис. 1, 2, 3 и 6. Для обеспечения необходимого охлаждения устройства при эксплуатации его следует размещать в хорошо проветриваемом месте. Вентиляционные отверстия должны находиться на расстоянии не менее 800 мм от стен, при этом вокруг устройства должно быть свободное пространство не менее 100 мм.

Однофазный силовой кабель должен подключаться к аппарату через воздушный выключатель, технические характеристики которого должны соответствовать эксплуатационным требованиям.

---

### Примечания:

- Для защиты от поражения электрическим током необходимо надежно заземлить корпус сварочного аппарата. Заземление следует подключать к месту, отмеченному соответствующим символом.
- Однофазный силовой кабель должен быть надежно соединен, в противном случае возможны перебои в работе устройства либо перегрев и повреждение точки подключения кабеля.
- Строго запрещено активировать воздушный выключатель при наличии нагрузки, поскольку это может привести к повреждению оборудования.

Выход «+» сварочного аппарата подключается к держателю электрода, а выход «-» — к заготовке. Один конец газового шланга подсоединяется к выходному отверстию газового регулятора, а другой — к входному отверстию газового клапана держателя электрода.

Штекерный разъем («папа») кабеля управления подключается к гнезду кабеля управления аппарата, а гнездовой разъем («мама») кабеля управления — к разъему кабеля управления механизма подачи проволоки.

Каждый разъем сварочной горелки должен быть подключен к соответствующему разъему механизма подачи проволоки.

При использовании дополнительных устройств следует прочитать соответствующее руководство и осуществить подключение указанным в нем способом.

## 11.2. Электрическое подключение

Порядок установки и подключения устройства:

### 1. Подключение входящих кабелей

- В комплект поставки устройства входит кабель питания. Подключите его к электросети с соответствующими рабочими параметрами.
- Для предотвращения окисления кабель должен быть подключен к правильному разъему.
- Проверьте напряжение мультиметром.

### 2. Подключение выходных кабелей (в соответствии с приведенной схемой)

- Подключите быстроразъемный соединитель к разъему  на панели и поверните его по часовой стрелке. Зажим линии заземления следует подсоединить к свариваемой заготовке.
- Подключение быстроразъемный соединитель горелки к разъему  на панели и затяните его по часовой стрелке.

### 3. Установка механизма подачи проволоки

Установите механизм подачи проволоки в соответствии с приведенной схемой.

- Закрепите катушку с проволокой на оси механизма подачи проволоки; убедитесь, что отверстие катушки совпадает с болтом на оси.
- Проволока должна разматываться по часовой стрелке. Обрежьте загнутые вокруг отверстия края.
- Ослабьте винт на прижимном ролике, вставьте проволоку в соответствующий канал на ролике, прижмите ее (не слишком сильно), после чего протяните ее в горелку.
- На ролике имеются несколько каналов для проволоки различного диаметра.
- Нажмите кнопку подачи проволоки для ее выхода из горелки.

#### 11.3. Подключение газовых линий

**Внимание!** Во избежание несчастных случаев обязательно соблюдайте все меры предосторожности, приведенные в данном паспорте-руководстве по эксплуатации.

Подключите шланг CO<sub>2</sub> механизма подачи проволоки к медному штуцеру газового баллона. Система подачи газа состоит из газового баллона, регулятора подачи воздуха, газового шланга и кабеля нагревателя, который подключается в гнездо на задней части аппарата. Используйте зажим для шланга, чтобы предотвратить утечку или попадание воздуха и защитить точку сварки.



#### Примечания:

- Утечка защитного газа влияет на качество дуговой сварки.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей на газовый баллон, поскольку это может привести к его чрезмерному нагреву, увеличению давления газа и взрыву баллона.
- Строго запрещено бить по баллону и размещать его горизонтально.
- Убедитесь в отсутствии людей возле газового регулятора при открытой подаче газа.
- Расходомер газа должен быть размещен вертикально для обеспечения наиболее точных измерений.
- Перед установкой газового регулятора необходимо несколько раз открыть/закрыть подачу газа для продувки сопла от пыли.



Схематичное изображение готовой к работе системы приведена на рис. 6.

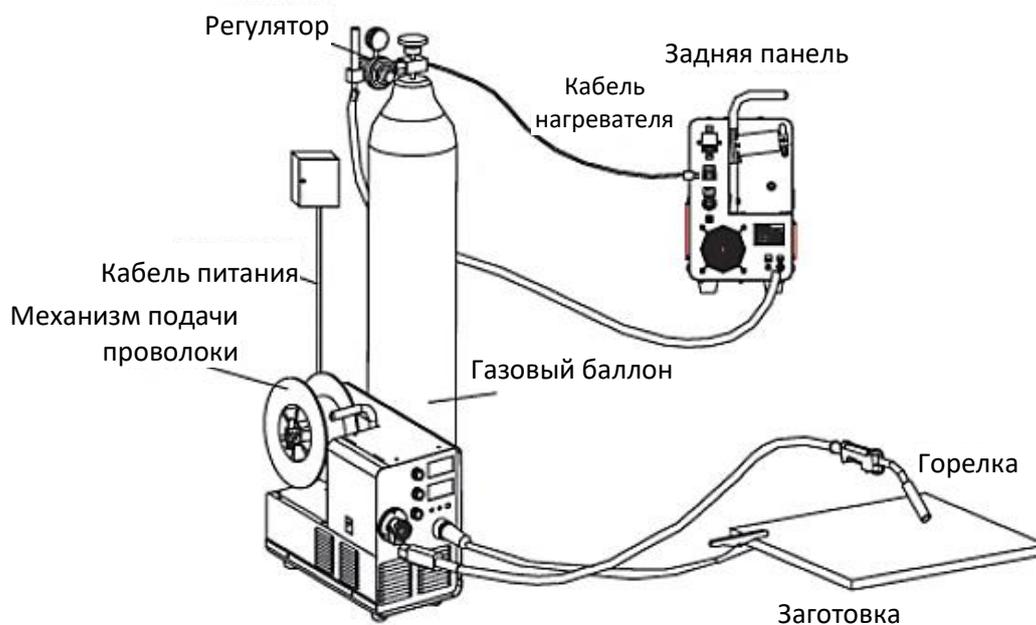


Рис. 6. Схематичное изображение системы.

## 12. Порядок работы

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

### 12.1. Порядок работы с устройством

#### 1. Порядок работы

- Включите воздушный переключатель сварочного аппарата, откройте вентиль газового баллона и установите расходомер в нужное положение.
- Выберите отверстие контактного наконечника сварочной горелки в соответствии с диаметром сварочной проволоки.
- Установите ручку регулировки напряжения и ручку регулировки тока в положение, соответствующее толщине и материалу заготовки.
- Установите ручку регулировки индуктивности в положение, соответствующее необходимой жесткости.
- Нажмите на выключатель горелки для начала сварочных работ.

#### 2. Настройка сварочного тока

Выбор тока и напряжения сварки напрямую влияет на стабильность, качество и скорость сварки. Для получения хорошего сварного шва следует оптимально настроить указанные параметры. Как правило, ток и напряжение зависят от диаметра сварочной проволоки, материала и условий сварки. В таблице ниже приведены рекомендуемые значения тока и напряжения.

Диаметр проволоки (мм)	Перенос металла с короткими замыканиями		Перенос металла без коротких замыканий	
	Ток (А)	Напряжение (В)	Ток (А)	Напряжение (В)
0,6	40...70	17...19	160...400	25...38
0,8	60...100	18...19	200...500	26...40
1,0	80...120	18...21	200...600	27...40
1,2	100...150	19...23	300...700	28...42
1,6	140...200	20...24	500...800	32...44

### 3. Скорость сварки

При выборе скорости сварки следует учитывать качество и производительность сварки. Увеличение скорости сварки снижает эффективность защиты и ускоряет охлаждение, что не является оптимальным для качественной сварки. При чрезмерно малой скорости может наблюдаться повреждение заготовки и снижение качества шва. На практике скорость сварки не должна превышать 30 м/ч.

### 4. Длина вытягиваемой проволоки

Необходимо соблюдать правильную длину вытяжения проволоки. Увеличение длины может увеличить производительность, однако при чрезмерной длине может наблюдаться разбрызгивание. В общем случае, длина проволоки, выходящей из сопла, должна быть в 10 раз больше диаметра проволоки.

### 5. Настройка расхода CO<sub>2</sub>

Основное внимание следует уделять эффективности защиты. Кроме того, необходимо учитывать, что защита шва при сварке под внутренним углом эффективнее, чем защита шва при сварке под внешним углом. Основные параметры приведены в таблице ниже.

Режим	Тонкая проволока	Толстая проволока	Толстая проволока, большой ток
CO <sub>2</sub> (л/мин)	5...15	15...25	25...50

## 12.2. Таблица параметров

Выбор тока и напряжения сварки напрямую влияет на стабильность, качество и производительность сварки. Для получения хорошего сварного шва следует оптимально настроить ток и напряжение сварки. Как правило, ток и напряжение зависят от диаметра сварочной проволоки, материала и условий сварки.

В таблице ниже приведены справочные значения для различных типов сварочного соединений.

### 12.2.1. Стыковое соединение

Данные приведены на рис. 7 и в таблице ниже.

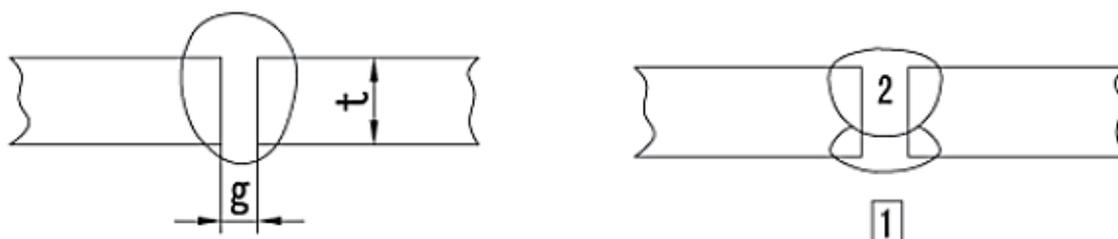


Рис. 7. Параметры для стыкового соединения.

Толщина пластины $t$ (мм)	Зазор $g$ (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость (см/мин)	Расход газа (л/мин)
0,8	0	0,8...0,9	60...70	16...16,5	50...60	10
1,0	0	0,8...0,9	75...85	17...17,5	50...60	10...15
1,2	0	1,0	70...80	17...18	45...55	10
1,6	0	1,0	80...100	18...19	45...55	10...15
2,0	0...0,5	1,0	100...110	19...20	40...55	10...15
2,3	0,5...1,0	1,0 or 1,2	110...130	19...20	50...55	10...15
3,2	1,0...1,2	1,0 or 1,2	130...150	19...21	40...50	10...15
4,5	1,2...1,5	1,2	150...170	21...23	40...50	10...15

### 12.2.2. Угловое соединение

Данные приведены на рис. 8 и в таблице ниже.

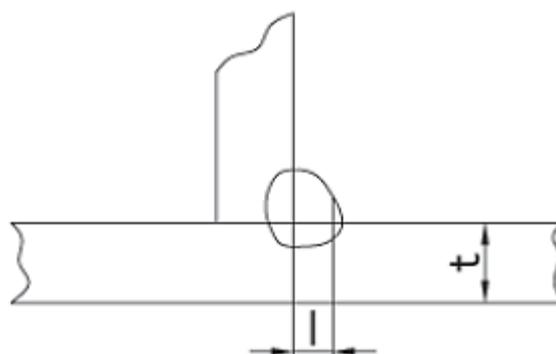


Рис. 8. Параметры для углового соединения.

Толщина пластины $t$ (мм)	Размер $I$ (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1,0	2,5...3,0	0,8...0,9	70...80	17...18	50...60	10...15
1,2	2,5...3,0	1,0	70...100	18...19	50...60	10...15
1,6	2,5...3,0	1,0...1,2	90...120	18...20	50...60	10...15
2,0	3,0...3,5	1,0...1,2	100...130	19...20	50...60	10...20
2,3	2,5...3,0	1,0...1,2	120...140	19...21	50...60	10...20
3,2	3,0...4,0	1,0...1,2	130...170	19...21	45...55	10...20
4,5	4,0...4,5	1,2	190...230	22...24	45...55	10...20

### 12.2.3. Угловое соединение в вертикальном положении

Данные приведены на рис. 9 и в таблице ниже.

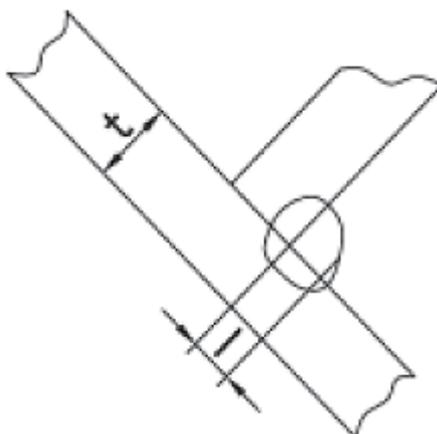


Рис. 9. Параметры для углового соединения в вертикальном положении

Толщина пластины $t$ (мм)	Размер $l$ (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1,2	2,5...3,0	1,0	70...100	18...19	50...60	10...15
1,6	2,5...3,0	1,0...1,2	90...120	18...20	50...60	10...15
2,0	3,0...3,5	1,0...1,2	100...130	10...20	50...60	10...20
2,3	3,0...3,5	1,0...1,2	120...140	19...21	50...60	10...20
3,2	3,0...4,0	1,0...1,2	130...170	22...22	45...55	10...20
4,5	4,0...4,5	1,2	200...250	23...26	45...55	10...20

### 12.2.4. Нахлесточное соединение

Данные приведены на рис. 10 и в таблице ниже.

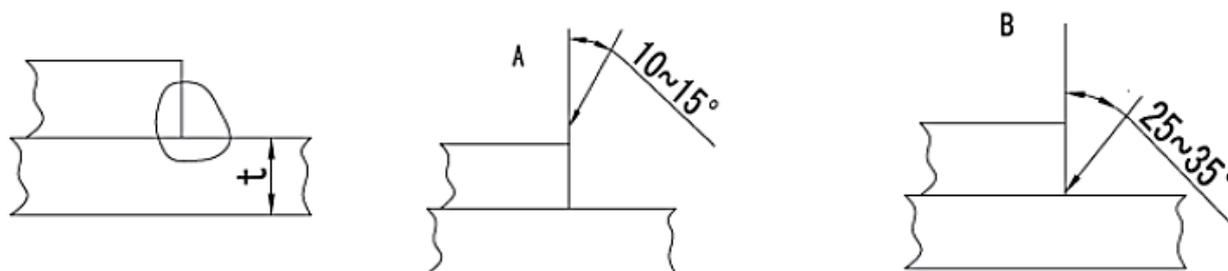


Рис. 10. Параметры для нахлесточного соединения.

Толщина пластины $t$ (мм)	Положение	Диаметр проволоки (мм)	Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость (см/мин)	Расход газа (л/мин)
0,8	А	0,8...0,9	60...70	16...17	40...45	10...15
1,2	А	1,0	80...100	18...19	45...55	10...15
1,6	А	1,0...1,2	100...120	18...20	45...55	10...15
2,0	А или В	1,0...1,2	100...130	18...20	45...55	15...20
2,3	в	1,0...1,2	120...140	19...21	45...50	15...20
3,2	в	1,0...1,2	130...160	19...22	45...50	15...20
4,5	в	1,2	150...200	21...24	40...45	15...20

---

### 12.3. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертных газов и смесях TIG

**Примечание:** горелка для сварки TIG поставляется отдельно.

Порядок работы:

1. Соберите оборудование. Для работы в режиме TIG сварки с данным аппаратом понадобится горелка с евроадаптером, а также редуктор аргоновый, баллон с аргоном или его смесью.
2. Вставьте евроадаптер горелки в соответствующий разъем и плотно зафиксируйте.
1. Вставьте обратный кабель в разъем ОКС, помеченный знаком «+», закрутите его по часовой стрелке. Закрепите клемму заземления на заготовке.  
**Внимание!** Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в среде инертных газов и смесях осуществляется прямой полярностью.
2. Подсоедините газовый шланг к входному штуцеру газа. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга, должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа, что является чрезвычайно важным для осуществления TIG сварки.
3. 5. Произведите настройки процесса сварки на передней панели управления аппарата. Выберите настройку TIG, установите требуемое значение тока с помощью регулятора, оно отображается на цифровом дисплее. Также настройте время падения тока с помощью регулятора, отображаемое на цифровом дисплее.
4. Откройте вентиль на газовом баллоне. Для подачи газа нажмите кнопку на горелке, и установите расход защитного газа с помощью редуктора.
5. Поднесите горелку к заготовке. Аппарат не оснащен осциллятором, поэтому дугу необходимо зажечь касанием. При наличии дуги отведите горелку, чтобы расстояние между кончиком вольфрамового электрода и изделием составляло от 2 до 4 мм, поднесите сварочный пруток в зону сварки.

### 12.4. Ручная дуговая сварка покрытым электродом

Порядок работы:

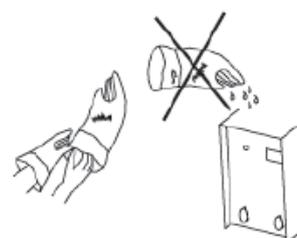
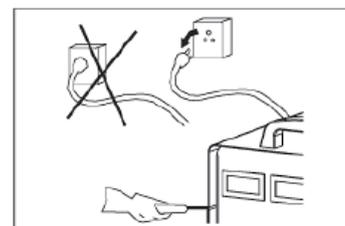
1. Подключите сварочный аппарат.
2. На передней панели имеется два разъема ОКС «+» и «-». Для плотного закрепления прямого и обратного кабелей в разъемах необходимо вставить кабельный наконечник с соответствующим кабелем в панельный разъем до упора и повернуть его по часовой стрелке до упора. При неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения как кабельного разъема, так и источника питания.
3. Существует два способа подключения сварочных принадлежностей для работы на постоянном токе при MMA сварке:
  - Прямая полярность: электрододержатель подсоединен к разъему «-», а обратный кабель (заготовка) к «+»;
  - Обратная полярность: обратный кабель подсоединен к разъему «-», а электрододержатель к «+».
4. Выбирайте способ подключения и режимы сварки в зависимости от конкретной ситуации и типа электрода, согласно рекомендациям производителя материалов или требованиям технологического процесса. Неправильное подключение оборудования может вызвать нестабильность горения дуги, разбрызгивание расплавленного металла и прилипание электрода.

5. Старайтесь избегать ситуации, когда приходится использовать чрезмерно длинные кабели. При необходимости увеличения их длины увеличивайте также и сечения кабелей с целью уменьшения падения напряжения на кабелях. Оптимальная длина кабеля: 3-5 метров.
6. Выберите способ сварки MMA регулятором на передней панели аппарата. С помощью регулятора установите значение тока, отображаемое на цифровом дисплее, а регулятором установите значение тока форсажа дуги, отображаемое на цифровом дисплее.
7. Режим V.R.D (снижение холостого хода) устанавливается автоматически при включении способа MMA и отображается индикаторным светодиодом.
8. Поднесите электрод к заготовке и коснитесь ее, образуется дуга. После образования дуги приступайте к процессу сварки.

## 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 скопилась 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.	

## 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.

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1	Не горит индикатор питания, вентилятор не работает. На вольтметре и амперметре нет показаний.	Не подключена фаза сети питания	Проверьте трехфазную цепь питания
		Автоматический воздушный выключатель разомкнут или поврежден	Включите или замените воздушный выключатель.
		Нарушено подключение к сети питания	Проверьте подключение, замените поврежденные участки
		Поврежден управляющий трансформатор	Замените трансформатор
2	Вентилятор не работает	Поврежден вентилятор, конденсатор вентилятора либо повреждена соответствующая цепь	Замените поврежденный компонент, проверьте подключение
3	Индикатор защиты не горит, аппарат не работает	Неисправна плата управления	Свяжитесь с нашими специалистами
		Слишком большое питающее напряжение. Сработала защита.	Работоспособность будет восстановлена при нормальном напряжении питания.
		Аппарат перегрелся, сработала защита	Дождитесь остывания аппарата. Работоспособность будет восстановлена автоматически.
4	Не работает нагреватель	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель
		Поврежден нагреватель	Замените нагреватель или регулятор газа
5	Аппарат работает некорректно	Плохой контакт или повреждение управляющего кабеля	Проверьте соединение
		Неисправность платы управления	Замените плату управления
6	Срабатывает воздушный выключатель	Компонент поврежден	Свяжитесь с нашими специалистами
		Автоматический воздушный выключатель поврежден	Замените автоматический воздушный выключатель

## 15. Сертификаты



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



**Заявитель:** ШУРУЕВ ЭДУАРД ЮРЬЕВИЧ Адрес места осуществления деятельности: 141202, РОССИЯ, Московская обл, г Пушкино, мкр Новая Деревня, ул Набережная, д.35 к.1, , ОГРНИП: 318505000022961, Номер телефона: +7 9612525222, Адрес электронной почты: welding@shedu.bizml.ru

**В лице:** ШУРУЕВ ЭДУАРД ЮРЬЕВИЧ

**заявляет, что** Сварочный аппарат, марки: MMA 200A, MMA 200B/250B/300B, MMA 200C/250C/300C, MMA 250M/280M315M, MMA400F/500F/630F, MIG 160A, MIG 160B, MIG 270D, TIG 200A, TIG 250B, CUT 40A, CUT 40B/60B, CUT 40C/60C/100C, торговая марка: SHEDU

**Изготовитель:** ШУРУЕВ ЭДУАРД ЮРЬЕВИЧ

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8515809000

Серийный выпуск,

**Соответствует требованиям** ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования; ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

**Декларация о соответствии принята на основании протокола** АЛС-001-0716 выдан 17.08.2021 испытательной лабораторией "ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТМОСФЕРА""; Схема декларирования: 1д;

**Дополнительная информация** Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 21694-94, Оборудование сварочное механическое. Общие технические условия; Условия и сроки хранения: Дата изготовления, срок годности, условия хранения указаны на прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на упаковке и/или каждой единице продукции

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 18.08.2026 включительно**

(подпись)

М.П.

ШУРУЕВ ЭДУАРД ЮРЬЕВИЧ

(Ф. И. О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.85301/21

**Дата регистрации декларации о соответствии:** 19.08.2021

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП09. 11802

Срок действия с 17.08.2021 по 16.08.2024

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП09, Общество с ограниченной ответственностью «НСС-групп», Россия, 105120, г. Москва, ул. Золоторожский Вал, дом 38, стр. 1, пом. 11, ИНН: 9709038593, ОГРН: 1187746923715, email: nssgroup-cert@yandex.ru**ПРОДУКЦИЯ** Сварочный аппарат марки: MMA 200A, MMA 200B/250B/300B, MMA 200C/250C/300C, MMA 250M/280M315M, MMA400F/500F/630F, MIG 160A, MIG 160B, MIG 270D, TIG 200A, TIG 250B, CUT 40A, CUT 40B/60B, CUT 40C/60C/100C. Торговая марка "SHEDU". Серийный выпуск.

код ОК

код ТН ВЭД  
8515809000**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 21694-94**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Индивидуальный предприниматель Шуруев Эдуард Юрьевич, Адрес: Россия, 141200, Московская обл, г Пушкино, мкр. Новая деревня, ул. Набережная д.35 к.1, кв.90, ИНН: 330572482976, ОГРНИП: 318505000022961, телефон: +79612525222, электронная почта: welding@shedu.bizml.ru**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Индивидуальный предприниматель Шуруев Эдуард Юрьевич, Адрес: Россия, 141200, Московская обл, г Пушкино, мкр. Новая деревня, ул. Набережная д.35 к.1, кв.90, ИНН: 330572482976, ОГРНИП: 318505000022961, телефон: +79612525222, электронная почта: welding@shedu.bizml.ru**НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний №10580-НСС/21 от 16.08.2021  
Испытательная лаборатория ООО «НСС-ГРУПП» аттестат аккредитации  
№РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ17 от 2020-04-22**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации)Проверка  
подлинности  
сертификата  
соответствия

Руководитель органа

Ф.С. Иванченко

инициалы, фамилия

Эксперт

А.В. Абрамович

инициалы, фамилия

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

---

## 16. Информация о производителе

**Изготовитель:** ИП Шуруев Э.Ю.

**Юридический адрес:** Россия, 141202, Московская область, г. Пушкино, ул. Набережная д.35 к.1, кв. 90

**Фактический адрес:** Россия, 141202, Московская область, г. Пушкино, ул. Набережная д.35 к.1, кв. 90

**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

## 17. Правила хранения и транспортирования

- 17.1. Устройство должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от  $-30^{\circ}$  до  $+55^{\circ}$ 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  $+5^{\circ}$  до  $+35^{\circ}$ 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.
- 17.2. Устройство должно транспортироваться в закрытом транспорте любого вида при температуре окружающего воздуха от  $-30^{\circ}$  до  $+55^{\circ}$ 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.

---

## 18. 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