



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

# **ARCUS PROMIG X500 R**

**Сварочный аппарат инверторного типа  
Для полуавтоматической сварки**





<b>1. Правила техники безопасности .....</b>	<b>3</b>
1.1 Указания по безопасности .....	3
1.2 Общие сведения .....	3
1.3 Надлежащее использование .....	3
1.4 Условия эксплуатации .....	4
1.5 Обязанности владельца .....	4
1.6 Обязанности персонала .....	4
1.7 Безопасность персонала и окружающих людей .....	5
1.8 Опасность от вредных газов и паров .....	5
1.9 Опасность разлетания искр .....	6
1.10 Опасность поражения током сети электропитания и сварочным током .....	6
1.11 Блуждающие сварочные токи .....	7
1.12 Особо опасные участки .....	8
1.13 Опасность со стороны баллонов защитного газа .....	9
1.14 Меры по обеспечению безопасности в месте установки и при транспортировке .....	9
1.15 Меры по обеспечению безопасности в обычном режиме .....	10
1.16 Обслуживание и ремонт .....	10
1.17 Проверка на безопасность .....	10
<b>2. Предисловие .....</b>	<b>11</b>
2.1 Общие положения .....	11
2.2 Введение .....	11
2.3 Технические характеристики .....	13
2.4 Общий обзор аппарата .....	14
2.5 Описание панелей управления .....	17
2.6 Режим создания индивидуальных сварочных программ .....	20
2.7 Настройка параметров .....	21
<b>3. Инструкция по установке .....</b>	<b>24</b>
<b>4. Эксплуатация .....</b>	<b>25</b>
4.1 Синергическая сварка MIG/MAG .....	25
<b>5. Устранение неполадок .....</b>	<b>28</b>
<b>6. Техническое обслуживание .....</b>	<b>30</b>
<b>7. Гарантийный талон .....</b>	<b>33</b>

# 1. Правила техники безопасности



## 1.1 Указания по безопасности

**ОПАСНОСТЬ!** Обозначает непосредственно угрожающую опасность. Их возникновение приводит к смертельному исходу и тяжелым травмам.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Обозначает потенциально опасную ситуацию. Такие ситуации могут привести к смертельному исходу и тяжелым травмам.

**ОСТОРОЖНО!** Обозначает потенциально нежелательную ситуацию. Такие ситуации могут привести к легким и незначительным травмам и повреждению оборудования.

**УКАЗАНИЕ!** Обозначает опасность для результатов работы и возможный ущерб оборудованию.



## 1.2 Общие сведения

1.2.1 Данный аппарат изготовлен с использованием современных технологий и с учетом требований безопасности. Однако при его неправильном использовании возможно возникновение ситуаций:

- угрожающих здоровью и жизни работающего и находящихся рядом людей;
- ведущих к повреждению аппарата и другого оборудования;
- мешающих эффективному использованию аппарата.

1.2.2 Все лица, участвующие в подготовке к работе, эксплуатации и обслуживании аппарата, должны:

- иметь соответствующую квалификацию;
- обладать знаниями в области сварки;
- полностью прочитать данное руководство по эксплуатации и точно его соблюдать.

1.2.3 Это руководство должно храниться поблизости от используемого аппарата. Кроме инструкций данного руководства должны соблюдаться также общие и местные правила техники безопасности и защиты окружающей среды.

1.2.4 Все указания на аппарате, относящиеся к технике безопасности пользователя, должны:

- поддерживать в читаемом состоянии;
- не повреждать;
- не удалять;
- не закрывать, не заклеивать и не закрашивать.

1.2.5 Неисправности, которые могут снизить безопасность, следует устранить до включения комплекта оборудования.

Это необходимо для вашей безопасности!



## 1.3 Надлежащее использование

1.3.1 Данные аппараты предназначены для использования только по назначению.

1.3.2 Сварочный аппарат предназначен для работы только в тех технологических режимах сварки, которые указаны на заводском шильдике и данном руководстве по эксплуатации. Использование оборудования в иных

технологических режимах или в режимах, выходящих за рамки указанные в данном руководстве по эксплуатации, является использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникающие в результате таких нарушений.

1.3.3 При правильном использовании сварочного оборудования вы должны выполняться следующие требования:

- внимательно прочитать и соблюдать все указания в руководстве по эксплуатации;
- внимательно прочитать и соблюдать все указания по технике безопасности;
- регулярно проводить техобслуживание.

1.3.4 Сварочный аппарат предназначен для использования в промышленности. Производитель не несет ответственности за убытки, которые могут возникнуть в случае применения его в жилых помещениях.

1.3.5 Производитель также не несет ответственности за неудовлетворительные или некачественные результаты работы.

## 1.4 Условия эксплуатации



1.4.1 Использование или хранение сварочного оборудования с несоблюдением требований к температуре, влажности и составу окружающей среды, указанных в настоящем Руководстве по эксплуатации, является использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникающие в результате таких нарушений.

## 1.5 Обязанности владельца



1.5.1 Владелец сварочного оборудования обязуется допускать к работе с ним только лиц, которые:

- ознакомлены с основными требованиями техники безопасности труда;
- ознакомлены с данным руководством по эксплуатации и, в частности, с разделом «Правила техники безопасности» и поняли их.

1.5.2 Владелец сварочного оборудования обязан регулярно проверять соблюдение персоналом правил техники безопасности на рабочем месте.

## 1.6 Обязанности персонала



1.6.1 Все лица, привлекающиеся к работе с аппаратом должны:

- соблюдать правила в области безопасности труда;
- внимательно изучить данное руководство по эксплуатации и, в частности, раздел «Правила техники безопасности», подтвердить собственноручной подписью готовность их соблюдать.

1.6.2 Перед тем как покинуть рабочее место, персонал должен убедиться, что в его отсутствие не может быть причинен ущерб людям или оборудованию.



## 1.7 Безопасность персонала и окружающих людей

1.7.1 В процессе проведения сварочных работ возникают различные опасности:



– разлёт искр и брызг металла;

– вредное для глаз и кожи излучение от электрической дуги;

– опасное воздействие электромагнитных полей, которые представляют угрозу жизни для лиц с кардиостимулятором;



– опасность поражения током от сети электропитания и сварочным током;

– повышенное воздействие шума;

– сварочный дым и газы.



1.7.2 Персонал, использующий сварочное оборудование должен использовать защитную одежду, которая:

– трудно воспламеняемая;

– обеспечивающая электрическую изоляцию и влагозащиту;



– закрывает все тело, не повреждена и находится в хорошем состоянии. Брюки, входящие в состав защитной одежды, должны быть без манжет. При необходимости в комплект защитной одежды должна входить каска.



1.7.3 К защитной одежде относится также:

– защищающая глаза и лицо от ультрафиолетового излучения, жара и разлетающихся искр сварочная маска;

– прочная влагозащитная обувь;

– защищающие руки от электрического воздействия и жара перчатки;

– средства защиты от шумового воздействия органов слуха.

1.7.4. Персонал, использующий сварочное оборудование должен не допускать нахождения посторонних лиц, прежде всего детей, в непосредственной близости от аппарата во время его эксплуатации и проведения сварочных работ. Если, тем не менее, вблизи устройства находятся люди, то необходимо:

– проинформировать их о всех опасностях (опасность ослепления дугой, опасность травм от разлета искр, вредный для здоровья сварочный дым, шум, возможность поражения электрическим током, и т.д.);

– предоставить необходимые средства защиты или установить защитные стенки и навесы.



## 1.8 Опасность от вредных газов и паров

1.8.1 Дым, возникающий при сварке, содержит вредные для здоровья газы и пары. Сварочный дым содержит вещества, которые могут вызвать генетические поражения и рак.

1.8.2 Рекомендуются при выполнении сварочных работ держать голову на расстоянии от образующегося сварочного дыма и газов.

1.8.3 Образующийся при проведении сварочных работ дым и вредные газы:

– не вдыхать;

– удалять средствами вентиляции из рабочей зоны.

1.8.4 При проведении сварочных работ необходимо обеспечивать необходимый приток свежего воздуха.

1.8.5 Степень вредности сварочного дыма зависит, в том числе и от типа:

– металла заготовок;

– электродов;

– покрытия заготовок;

– очистителей и обезжиривателей, которыми обрабатывались заготовки.

Исходя из этого, при выполнении сварочных работ следует учитывать соответствующие паспорта безопасности материалов и данные производителей по перечисленным выше материалам.

1.8.6 При выполнении сварочных работ необходимо предотвращать попадания воспламеняемых паров в зону действия дуги.

## 1.9 Опасность разлетания искр

1.9.1 Разлетание искр может вызвать возгорание или взрыв.

1.9.2 Запрещается производить сварку в непосредственной близости от горючих материалов.

1.9.3 Искры и раскаленные частицы металла могут проникать через мелкие щели и отверстия. Исходя из этого, необходимо принимать меры по защите от травм и ожогов.



1.9.4. Недопустимо производить сварку в пожароопасных и взрывоопасных помещениях, если последние не подготовлены к проведению сварочных работ согласно соответствующим требованиям безопасности.

1.9.5. Запрещается проведение сварочных работ на резервуарах, в которых хранятся или хранились газы, топливо, минеральные масла и т.д. Остатки хранившихся в них материалов создают опасность взрыва.

## 1.10. Опасность поражения током сети электропитания и сварочным током

1.10.1. Электрический ток представляет опасность, и поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

1.10.2. В источнике питания используется высоковольтное напряжение. Запрещается эксплуатировать источник питания и сварочную горелку с нарушенной изоляцией или отсутствующими корпусными элементами (крышки корпуса источника, горелки, изолятор кнопки).



1.10.3. Запрещается прикасаться к токонесущим деталям внутри и снаружи составных частей комплекта сварочного оборудования.

1.10.4. При выполнении сварочных работ по технологии MIG/MAG и WIG токоведущими частями являются сварочная проволока, катушка с проволокой, приводные ролики, а также все металлические детали, соединенные со сварочной проволокой.

1.10.5. Механизм подачи проволоки необходимо устанавливать на изолированном основании или использовать в качестве такового подходящее изолирующее крепление.

1.10.6. Все сетевые кабели должны быть надежно закреплены, не иметь повреждений изоляции.

- 1.10.7 Не рекомендуется наматывать сетевые кабели на корпуса устройств, входящих в состав комплекта сварочного оборудования.
- 1.10.8 Запрещается погружать сварочный электрод в охлаждающую жидкость.
- 1.10.9 Запрещается прикасаться к сварочному электроду при включенном источнике сварочного тока.
- 1.10.10 Между сварочными электродами двух сварочных аппаратов может возникнуть двойное напряжение холостого хода сварочного аппарата. Одновременное касание потенциалов обоих электродов может создать смертельную опасность.
- 1.10.11 Исправность защитного провода сетевого кабеля сварочного аппарата должна регулярно проверяться специалистом-электриком.
- 1.10.12 Сварочный аппарат следует подключать только к сетям с защитным проводом и розеткам, имеющим контакт заземления.
- 1.10.13 При эксплуатации сварочного оборудования без защитного провода производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате таких нарушений.
- 1.10.14 Перед проведением ремонтных работ на сварочном оборудовании необходимо выключить источник и отключить его сетевой кабель от розетки. После этого необходимо установить предупреждение о том, что аппарат запрещено подключать к сети и включать.
- 1.10.15 При проведении технического обслуживания и ремонта сварочного аппарата после открывания корпуса аппарата необходимо:
- убедиться, что все компоненты аппарата обесточены;
  - разрядить все детали, накапливающие электрический заряд.



## 1.11 Блуждающие сварочные токи

- 1.11.1 В случае несоблюдения приведенных ниже инструкций возможно возникновение блуждающих сварочных токов, которые могут привести к следующему:
- опасность возгорания;
  - перегрев деталей, находящихся в контакте с заготовкой;
  - разрушение защитных проводов;
  - повреждение сварочного аппарата и других электрических устройств.
- 1.11.2 Для исключения блуждающих сварочных токов необходимо:
- обеспечить надежное соединение рабочей клеммы с заготовкой;
  - фиксировать рабочую клемму максимально близко к месту сварки.
- 1.11.3 В случае эксплуатации сварочного оборудования в помещениях с электропроводящим полом необходимо устанавливать сварочный аппарат на изолятор.



## 1.12 Особо опасные участки

1.12.1 Руки, волосы, предметы одежды и инструменты должны находиться на достаточном расстоянии от подвижных деталей, например:

- вентиляторов;
- зубчатых колес;
- роликов;
- валов;
- катушек со сварочной проволокой.

1.12.2 Не рекомендуется прикасаться к вращающимся зубчатым колесам механизма подачи проволоки или иным вращающимся деталям.

1.12.3 Крышки и боковые панели сварочного оборудования открываются/снимаются только на время проведения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.

1.12.4 В процессе эксплуатации необходимо:

- следить за тем, чтобы все кожухи были закрыты, а все боковые панели были правильно установлены;
- держать все крышки и боковые панели закрытыми.

1.12.5 Место выхода сварочной проволоки из сварочной горелки является зоной повышенной опасности, в которой имеется риск получения травм (прокалывания руки, травмирования лица и глаз). Исходя из этого, горелка должна находиться на достаточном расстоянии от тела.

1.12.6 Не касайтесь свариваемых деталей во время и сразу после сварки, так как это может привести к ожогам. Для проведения последующих работ необходимо дождаться остывания изделия, сварочной горелки и других компонентов оборудования с высокой температурой.

1.12.7 С остывших деталей может осыпаться шлак. Поэтому при проведении последующих работ необходимо надевать индивидуальные средства защиты, а также принимать меры по защите других лиц.

1.12.8 В пожароопасных и взрывоопасных помещениях следует при выполнении сварочных работ соблюдать соответствующие национальные и международные требования безопасности.

1.12.9 Теплоноситель системы охлаждения является возможной причиной ожогов. Поэтому перед отсоединением шлангов подачи теплоносителя необходимо выключить блок охлаждения и дождаться снижения температуры теплоносителя до безопасной температуры.

1.12.10 Для транспортировки сварочного оборудования краном необходимо использовать только пригодные для этого грузозахватные приспособления производителя оборудования.

Необходимо зацеплять цепи или тросы за все предусмотренные точки подвеса подходящими грузозахватными приспособлениями. Цепи или тросы при этом должны иметь минимально возможный угол с вертикалью.

Имеющиеся на сварочном аппарате ручки предназначены для переноски вручную и не должны использоваться для транспортировки с помощью крана.

Перед транспортировкой необходимо отключить от сварочного аппарата газовый баллон.



### **1.13 Опасность со стороны баллонов защитного газа**

1.13.1 Баллоны защитного газа содержат находящийся под давлением газ и, в случае повреждения могут взорваться. Поэтому они требуют бережного обращения.

1.13.2 Баллоны со сжатым защитным газом следует защищать от избыточного нагревания, механических ударов, открытого огня, искр и электрической дуги. Поэтому они должны находиться на достаточном расстоянии от источника сварочного тока.

1.13.3 Баллоны защитного газа устанавливаются вертикально и закрепляются согласно инструкции, чтобы исключить опасность их падения.

1.13.4 Запрещается вешать сварочную горелку на баллон защитного газа.

1.13.5 Запрещается касаться баллона защитного газа сварочным электродом.

1.13.6 Запрещается проводить сварку на находящемся под давлением баллоне защитного газа, так как это может привести к его взрыву.

1.13.7 Необходимо использовать только исправные баллоны защитного газа и принадлежности для него (регуляторы, шланги и фитинги).

1.13.8 При открытии вентиля баллона защитного газа необходимо отворачивать лицо от выходного отверстия баллона.

1.13.9 После прекращения сварки необходимо закрывать вентиль баллона защитного газа.

1.13.10 Если баллон защитного газа не подключен, необходимо одевать колпачок на вентиль баллона.

1.13.11 Для баллонов защитного газа и их принадлежностей необходимо соблюдать национальные и международные нормы безопасности.

### **1.14 Меры по обеспечению безопасности в месте установки и при транспортировке**

1.14.1 В результате переворачивания аппарата возможны травмы персонала. Поэтому сварочный аппарат должен быть надежно установлен на ровном, твердом основании. Допускается угол наклона не более 10°.

1.14.2 При выполнении работ в помещениях с повышенной взрыво- и пожаро-безопасностью соблюдайте соответствующие национальные и международные требования безопасности.

1.14.3 Используйте сварочное оборудование только в соответствии с классом защиты, указанным в технической документации и на шильдике.

1.14.4 При установке сварочного аппарата необходимо убедиться, что свободное пространство вокруг него составляет не менее 0,5 м. Это необходимо для нормального охлаждения аппарата.

1.14.5 При транспортировке и перемещении аппарата необходимо соблюдать национальные и международные требования безопасности.

1.14.6 Перед каждой транспортировкой сварочного аппарата необходимо слить охлаждающую жидкость, а также демонтировать следующие компоненты комплекта сварочного оборудования:

- механизм подачи проволоки;
- катушку с проволокой;
- баллон с защитным газом.

1.14.7 Перед вводом в эксплуатацию и после транспортировки необходимо проверить сварочный аппарат на наличие повреждений, и в случае их наличия устранить их с привлечением обученного персонала.



## 1.15 Меры по обеспечению безопасности в обычном режиме

1.15.1 Эксплуатация сварочного оборудования разрешается только при исправности всех защитных приспособлений. В противном случае возможно следующее:

- возникновение угрозы жизни и здоровью персонала;
- повреждение аппарата и другого оборудования;
- неэффективное использование комплекта сварочного оборудования.

1.15.2 Неисправные защитные приспособления перед включением сварочного оборудования необходимо отремонтировать.

1.15.3 Отключать защитные приспособления сварочного оборудования категорически запрещается.

1.15.4 Перед включением сварочного оборудования необходимо убедиться в отсутствии опасности для окружающих.

1.15.5 Сварочное оборудование следует проверять не реже одного раза в неделю на наличие внешних повреждений и исправности защитных устройств.

## 1.16 Обслуживание и ремонт



1.16.1 При использовании запасных частей изготовленных сторонними производителями надежность и безопасность эксплуатации сварочного оборудования не гарантируется.

1.16.2 Запрещается вносить изменения в конструкцию составных частей сварочного оборудования, а так же переоборудовать и дооборудовать их без согласования с производителем.

1.16.3 Необходимо немедленно заменять неисправные детали и элементы конструкции сварочного оборудования.

1.16.4 При составлении заказа на запасные части и детали для ремонта сварочного оборудования необходимо указывать номер детали согласно каталогу деталей и запасных частей.

## 1.17 Проверка на безопасность



1.17.1 Рекомендуется проверять сварочное оборудование на соответствие требованиям техники безопасности не реже одного раза в двенадцать месяцев.

1.17.2 Проверка на безопасность должна производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

1.17.3 Рекомендуется также проверка сварочного оборудования на безопасность при:

- каких-либо отклонениях основных параметров;
- после внесения каких-либо конструктивных изменений;
- после ремонта и технического обслуживания.

1.17.4 Проверка на безопасность должна производиться в соответствии с национальными и международными стандартами безопасности.

## 2. Предисловие

---

### 2.1 Общие положения

Поздравляем вас с выбором сварочного аппарата PROMIG X500 R. При правильном использовании наши продукты позволяют повысить производительность сварочных работ и обеспечить экономичное обслуживание.

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по использованию, техническому обслуживанию и безопасности изделия. Пожалуйста, внимательно прочтите руководство перед первым использованием оборудования.

В целях вашей безопасности и безопасности окружающих обратите особое внимание на указания по технике безопасности, приведенные в руководстве.

Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт [arcus.ru](http://arcus.ru)

Технические характеристики, представленные в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления.

### Важные примечания

Пункты руководства, требующие особого внимания, обозначены знаком «ВНИМАНИЕ!». Пожалуйста, внимательно прочтите эти разделы и следуйте приведенным в них инструкциям.

### Предупреждение

Несмотря на то, что были приложены все усилия для обеспечения точности и полноты информации, содержащейся в данном руководстве, мы не несем ответственности за любые ошибки или упущения. Мы оставляем за собой право изменять технические характеристики описанного продукта в любое время без предварительного уведомления. Не копируйте, не воспроизводите и не передавайте содержание данного руководства без нашего предварительного разрешения.

### 2.2 Введение

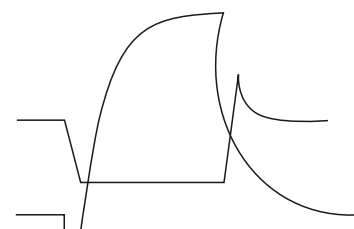
Серия PROMIG X500 R предназначена для профессионального использования в сложных условиях, для механизированной синергетической или импульсной сварки в среде защитных газов (MIG/MAG), сварки в режиме TIG на постоянном токе и сварки покрытыми электродами в режиме MMA. Аппарат оснащен мощным встроенным процессором с программным обеспечением. Интерфейс управления прост и удобен в использовании.

Сварочные аппараты серии PROMIG X500 R предназначены для использования в различных отраслях промышленности, включая автомобильную, приборостроительную, машиностроительную, железнодорожную, судостроительную, химическую и многие другие. Они идеально подходят для производства запчастей, а также для создания и ремонта различных конструкций.

## Особенности процесса сварки MIG/MAG

MIG/MAG – режим механизированной дуговой сварки плавящимся электродом (в среде защитного газа) «короткозамкнутой дугой».

В серии PROMIG X500 R применяется технология «короткозамкнутой дуги». Она регулирует сварочный ток и напряжение в режиме реального времени, чтобы оптимизировать характеристики переноса металла и форму капель. Это позволяет улучшить внешний вид сварочного шва, повысить скорость сварки и уменьшить разбрызгивание. Технология особенно эффективна при сварке листового металла из углеродистой стали средней и малой толщины.

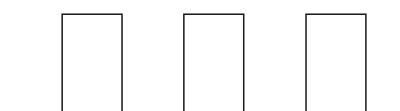


Форма  
«короткозамкнутой дуги»

## Импульсная сварка MIG/MAG

Импульсная сварка – механизированная дуговая сварка (в среде защитных газов) с применением одиночного импульса.

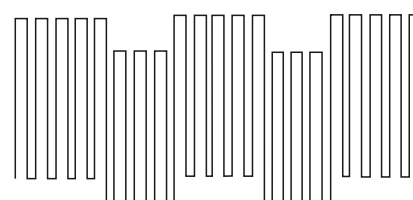
Сварка производится на токе обратной полярности путем наложения кратковременных высокочастотных импульсов на сварочный ток неизменной частоты. В результате этого обеспечивается мелкокапельный перенос электродного металла в сварочную ванну. Технология позволяет регулировать ток импульса для контроля образования капель, снизить тепловое воздействие на изделие и улучшить качество сварного шва. Подходит для сварки нержавеющей стали, алюминиевых сплавов и цветных металлов.



Импульсная сварка

## Сварка с двойным импульсом MIG/MAG

Сварка с двойным импульсом – механизированная дуговая сварка (в среде защитных газов), которая применяет технологию двойного комбинированного импульса. При этом первый импульс имеет более высокую амплитуду тока и меньшую длительность, чем второй. Это позволяет регулировать тепловую энергию при сварке, улучшать внешний вид сварочного шва и повышать его качество. Технология подходит для сварки алюминия, алюминиевых сплавов и других металлов.



Сварка с двойным импульсом

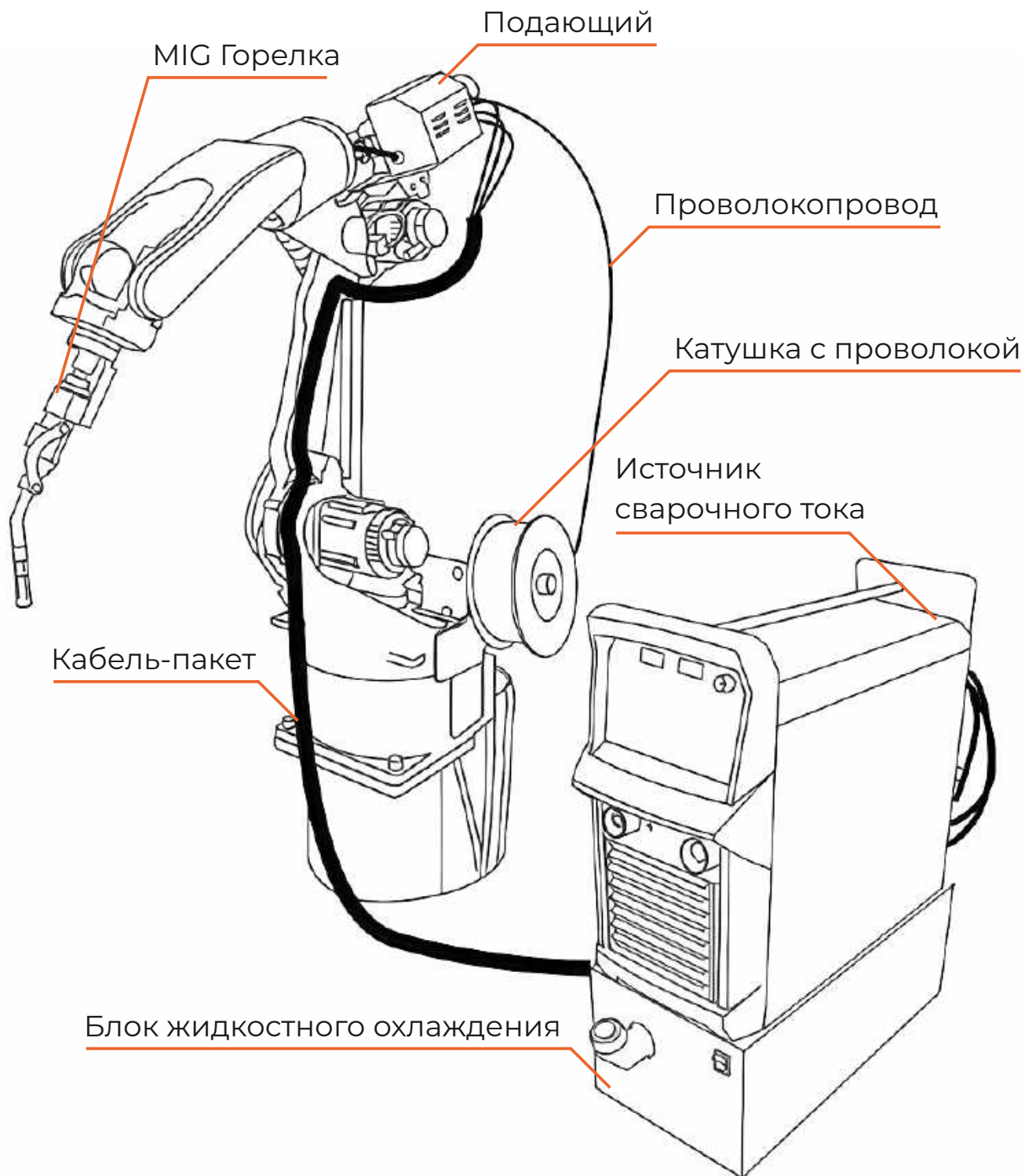
## 2.3 Технические характеристики

Параметр	Модель	PROMIG X500 R
Источник питания / фазы (V-Ph)		AC380V±25%~50/60 Гц
Рабочий цикл при температуре 40 °С в AS/NZ60974		60% при 500 амперах MIG
		60% при 500 амперах MMA
Номинальная выходная мощность		500A/39В
Номинальный входной ток		37,5А
Коэффициент мощности		≥0.87
Эффективность		90%
Время предварительной подачи газа (Preg)		0~15,0с
Время после истечения подачи газа (Posg)		0~15,0с
Скорость плавного пуска (Stfd)		Автоматически, 0,5 ~ 24 м/мин
Тип устройства подачи проволоки		4 Ролика с зубчатым приводом
Класс защиты		IP 23
Класс изоляции		Н
Размеры источника питания (ШхВхГ)		675x285x560 мм
Вес Источника питания		53 кг
Размеры устройства подачи проволоки (ШхВхГ)		645x245x420 мм
Вес устройства подачи проволоки		17.6 кг
Длина соединительного кабеля		5 м/10 м/15 м

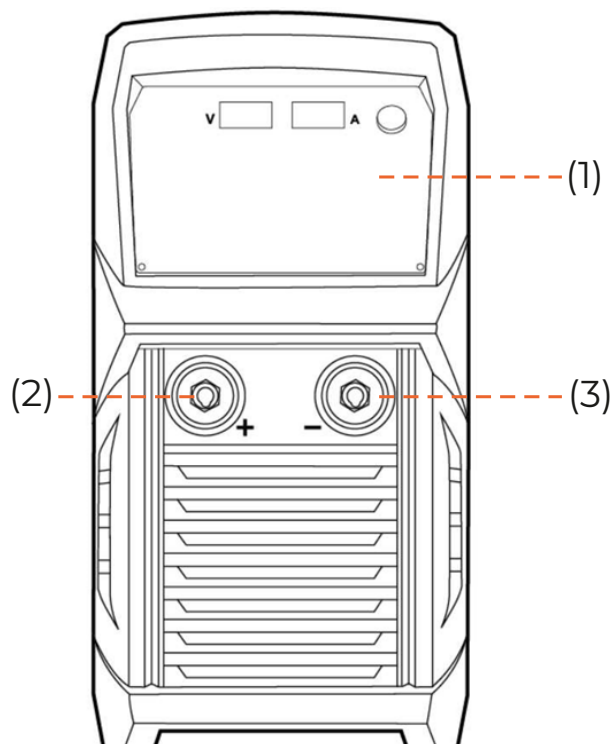
## 2.4 Общий обзор аппарата

### Компоненты системы

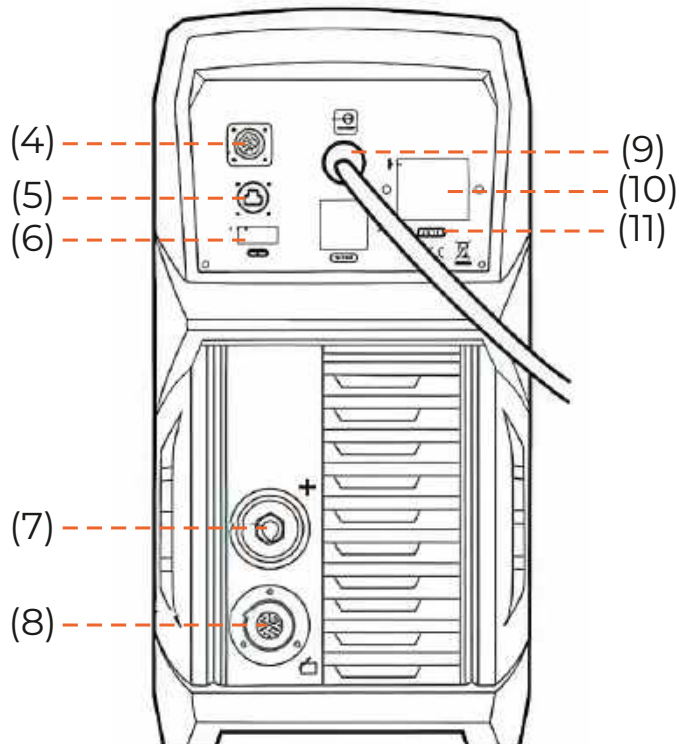
Сварочные источники питания могут применяться в различных комплектациях. Это позволяет упростить и оптимизировать работу в соответствии с требованиями конкретной области применения.



Вид спереди



Вид сзади



Расположение передней панели источника питания:

- (1) Панель управления
- (2) Разъем сварочного кабеля (+)
- (3) Разъем заземляющего кабеля (-)

(4) Разъем управления роботом (цифровой)

(5) Разъем управления роботом (Ethernet IP)

(6) Разъем для подключения газового подогревателя 36В

(7) Разъем сварочного кабеля (+)

(8) Разъем подключения кабеля управления

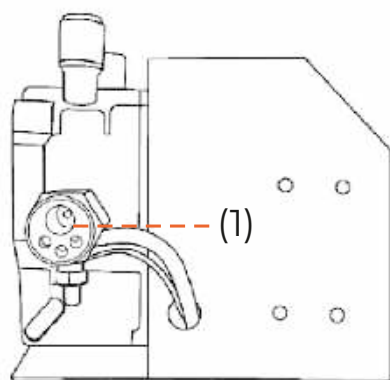
(9) Кабель питания

(10) Основной выключатель питания

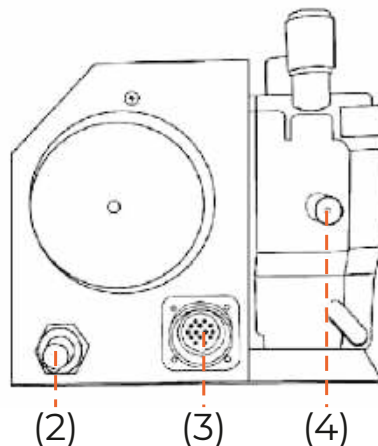
(11) Разъем для подключения (БЖО)

## Подающий механизм

Вид спереди



Вид сзади

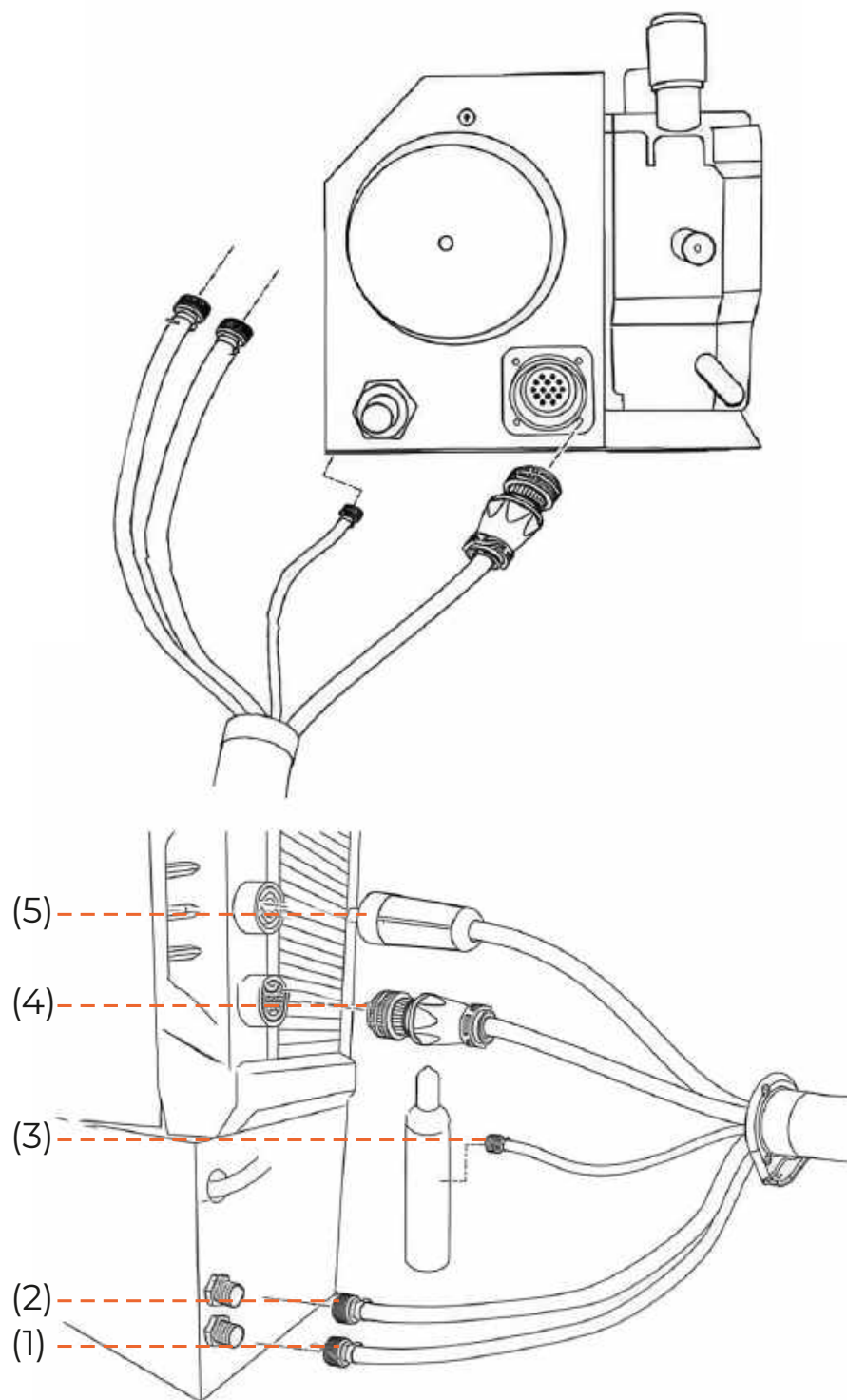


(1) Евроразъем горелки

(2) Штуцер газовый

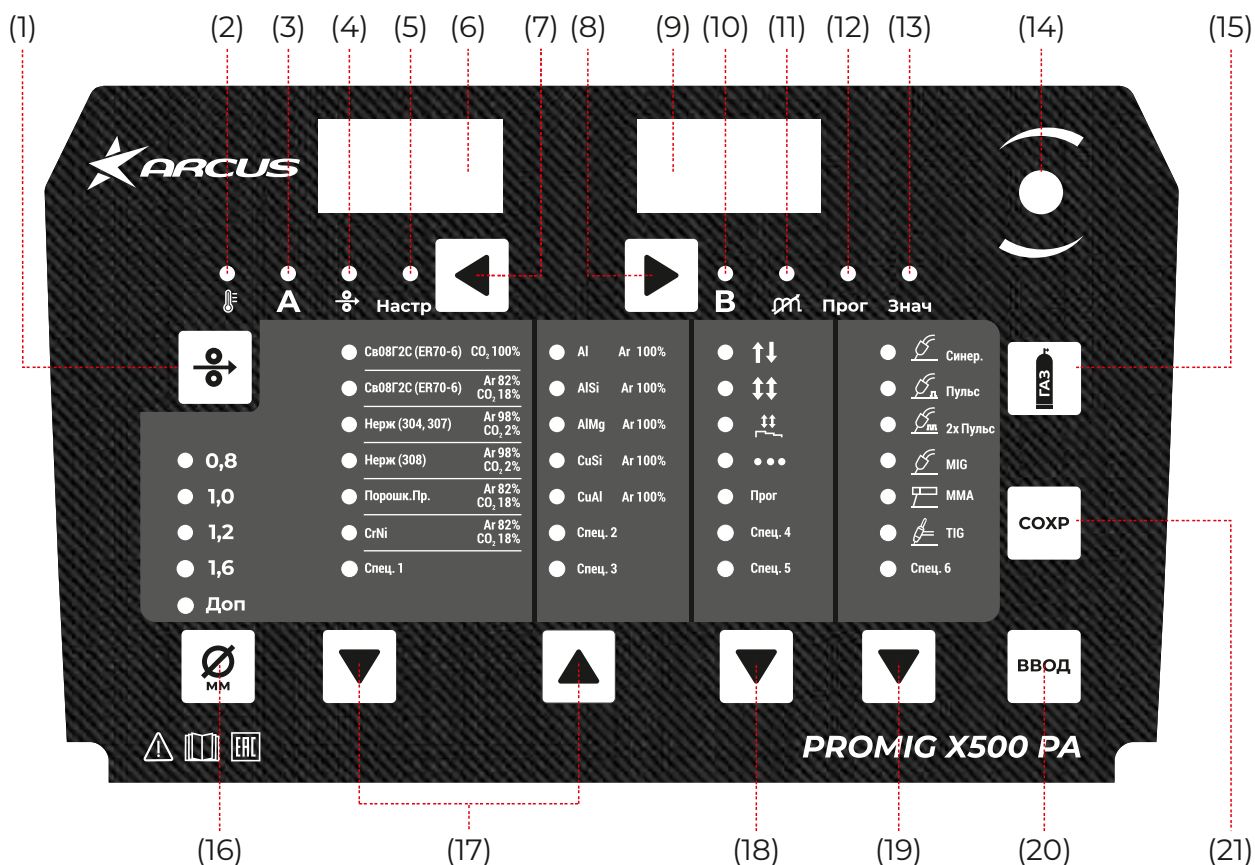
(3) Разъем кабеля управления подачи проволоки

(4) Разъем направляющей проволоки

**Подключение кабель-пакета подающего механизма к источнику сварочного тока**

- (1) Шланг подачи охлаждающей жидкости**
- (2) Шланг возврата охлаждающей жидкости**
- (3) Шланг защитного газа**
- (4) Кабель управления**
- (5) Сварочный кабель**

## 2.5 Описание панелей управления



(1) Кнопка протяжки для подачи проволоки в кабель-канал горелки без подачи газа или тока. Скорость подачи составляет 3 м/мин, но может быть изменена в настройках (для подробной информации откройте раздел 2.7).

(2) Индикатор перегрева.

(6) Цифровой дисплей (слева).

(9) Цифровой дисплей (справа).

(7) Кнопка выбора параметров  для выбора следующих параметров:

Примечание: (\*Syn)

Функция synergic означает, что если во время синергетической сварки MIG/MAG выбран один из этих параметров, то все остальные параметры, включая параметр сварочного напряжения, также устанавливаются автоматически.


(3) Индикатор сварочного тока  загорается при выборе параметра «сварочный ток» (\*Syn)

Единица измерения - Амперы (A)

Перед началом сварки аппарат выводит на экран стандартное значение, основанное на запрограммированных параметрах. Во время сварки отображается фактическое значение

(4) Индикатор скорости подачи проволоки загорается при выборе параметра «скорость подачи проволоки» (\*Syn). Единица измерения скорости подачи проволоки - м/мин.

Единица измерения скорости подачи проволоки - м/мин.

(5) Индикатор «Настр»  указывает на то, что можно выбрать больше параметров, которые не отображаются на панели (дополнительные настройки параметров приведены в разделе 2.7).

(8) Кнопка выбора параметров  для выбора следующих параметров:

(10) Индикатор сварочного напряжения  загорается при выборе параметра «сварочного напряжения» (\*Syn)

Сварочное напряжение отображает длину дуги в % от стандартного значения напряжения на основе запрограммированных параметров, во время сварки отображается фактическое напряжение в Вольтах (В)


(11) Индикатор индуктивности  загорается при выборе параметра «динамика дуги»


### Режим синергетической сварке MIG/MAG: позволяет корректировать отрыв капли:

- «-» меньшая сила отрыва капель
- «0» стандартная сила отрыва капель
- «+» более высокая сила отрыва капель

### Стандартная сварка MIG/MAG: позволяет корректировать динамику короткого замыкания в момент переноса капли

- «-» более жесткая и стабильная дуга
- «0» стандартная дуга
- «+» мягкая дуга с низким уровнем разбрызгивания

(12) Индикатор «Прог»  загорается при настройке и сохранении индивидуальных параметров сварки (для подробной информации откройте раздел 2.6)

(13) Индикатор «Знач»  загорается при выборе и настройке других параметров (для информации о настройке дополнительных параметров откройте раздел 2.7)

(14) Ручка для изменения параметров сварки.

Ручка изменяет тот параметр, индикатор которого горит в данный момент.

(15) Кнопка  продувки газа/Выключатель жидкостного охладителя (БЖО)

### Кнопка проверки газа:

Для установки требуемого расхода газа на регуляторе давления. Если вы нажмете кнопку проверки подачи газа, газ будет поступать без нажатия на спусковой крючок сварочной горелки. Расход газа можно измерить с помощью расходомера (ротаметра) CO<sub>2</sub> или аргона. Подача газа прекратится, когда вы отпустите кнопку.

### Выключатель жидкостного охладителя:

Когда переключатель жидкостного охладителя включен, нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд и на панели сварочного источника отобразится «COO-ON», после чего БЖО начнет работать. Если вы хотите закрыть жидкостный охладитель, нажмите и удерживайте кнопку еще раз в течение 3 секунд и на панели отобразится «COO-OFF», после чего жидкостный охладитель прекратит работу. Если жидкостный охладитель не используется, отключите эту опцию на панели управления, в противном случае сварочный источник выдаст код ошибки (ER262) и прекратит работу.

Если жидкостный охладитель не используется, отключите эту опцию на панели управления, в противном случае сварочный источник выдаст код ошибки (ER262) и прекратит работу.

(16) Кнопка «Диаметр проволоки»  может использоваться только в режимах MIG / Синер.





Нажмите, чтобы выбрать диаметр сварочной проволоки

Режим «Доп» задается разработчиками при обновлении программного обеспечения опционально под требования заказчика.

(17) Кнопка «Материалы»   для выбора используемого присадочного металла и защитного газа.

Параметры Спец.1, Спец.2, Спец.3 зарезервированы для дополнительных материалов и задаются разработчиками при обновлении программного обеспечения опционально под требования заказчика.








(18) Кнопка  выбора режима


-  2-тактный режим
-  4-тактный режим
-  Режим точечной сварки
-  По умолчанию в источнике нет сохранённых программ сварки.


При выборе индикатора «Прог» загорается светодиод на соответствующем символе MIG/MAG

Параметры Спец.4 и Спец.5 зарезервированы для дополнительных материалов и задаются разработчиками при обновлении программного обеспечения опционально под требования заказчика.

(19) Кнопка  выбора режима

-  Синергетическая сварка MIG/MAG
-  Синергетическая сварка одним импульсом MIG/MAG
-  Синергетическая сварка с двойным импульсом MIG/MAG
-  Стандартная сварка MIG/MAG
-  Ручная дуговая сварка покрытым электродом
-  Сварка Lift-TIG
-  Специальный сварочный процесс Спец.6 задается разработчиками при обновлении программного обеспечения опционально под требования заказчика.



(20) Кнопка  ввода для подтверждения/выбора функции/параметров и т.д.

(21) Кнопка  сохранения для сохранения параметров сварки и открытия меню настройки сохранения.



## 2.6 Режим создания индивидуальных сварочных программ

### Создание сварочной программы



1) Установите желаемые параметры сварки, которые вы хотите сохранить в качестве программы. На дисплее отображаются параметры сварки, которые будут сохранены.

2) Нажмите кнопку (21) , после чего загорится индикатор (12) .

3) Поверните ручку (14) , чтобы выбрать желаемый номер программы.


4) Нажмите кнопку (20) , после чего индикатор (12)  погаснет. Это означает, что программа была сохранена под выбранным номером.

### Выбор сохраненной программы

1) Нажмите кнопку выбора параметра (18)  и выберите индикатор .

На дисплее высветится номер сохраненных программ

2) Поверните ручку, чтобы выбрать нужный номер программы. На панели будут отображаться параметры сварки, которые были сохранены в этой ячейке памяти.

3) Нажмите (20) , чтобы подтвердить выбор программы.



## 2.7 Настройка параметров



**ВНИМАНИЕ!** Не выключайте аппарат до сохранения настройки параметров

Нажмите кнопку выбора параметра (7)  и выберите индикатор (5)  .

Затем нажмите кнопку (20)  .

На левом дисплее отобразится название параметра, а сам дисплей начнет мигать.

Поверните ручку (14),  чтобы выбрать нужный параметр, нажмите еще раз (20)  и на правом дисплее отобразится значение параметра и дисплей со значением начнет мигать.

Поверните ручку (14)  и установите требуемое значение, нажмите (20)  для подтверждения изменения.

### Параметры сварки в меню настройки:

1) RST

Сброс заводских настроек по умолчанию

Выберите «rSE», нажмите «ВВОД» - на дисплее загорится «doN» и сброс до заводских настроек будет выполнен.



2) PRE

Время предварительной подачи газа:

Единица измерения - сек.

Диапазон настройки 0-25 сек.

Шаг 0,1 сек.

Значение по умолчанию равно 0,2 сек.



3) POS

Время после истечения газа

Единица измерения сек.

Диапазон настройки 0-25 сек.

Шаг 0,1 сек.

Значение по умолчанию - DEF.



## 4) SFT

Скорость подачи проволоки с плавным пуском:

Единица измерения - м/мин.

Диапазон настройки 1,4-18 или автоматический,

Шаг 0,1 м/мин.

Значение по умолчанию – DEF.



## 5) SLP

Время подачи проволоки с плавным пуском:

Единица измерения - сек.

Диапазон настройки 0,01 - 9,99 сек.

Шаг 0,01 сек.

Значение по умолчанию – DEF.



## 6) BUR

Время отжига проволоки:

Единица измерения - сек.

Диапазон настройки 0,01 - 1,00 сек.

Шаг 0,01 сек.

Заводская настройка зависит от режима



## 7) STI

Стартовый ток:

Единица измерения - %

Диапазон настройки 1-200 %

Шаг 1 %

Заводская настройка значение по умолчанию равно 100%.



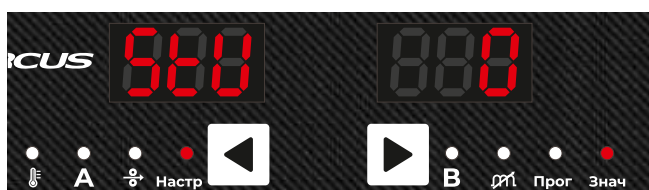
## 8) STU

Стартовое напряжение дуги

Единица измерения - %

Диапазон настройки -30 ~ +30 %

Шаг 1%, значение по умолчанию равно 0%.



## 9) STT

Время стартового тока:

Единица измерения - сек.

Диапазон настройки 0-10 сек.

Заводская настройка 0,1 сек.



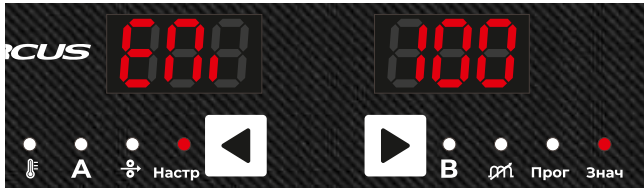
## 10) ENI

Ток конечный:

Единица измерения - %

Диапазон настройки 1-200%

Шаг 1%



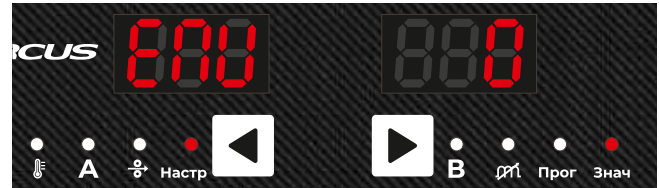
## 11) ENU

Напряжение конечного тока:

Единица измерения - %

Диапазон настройки -30 ~ +30%

Шаг 1%



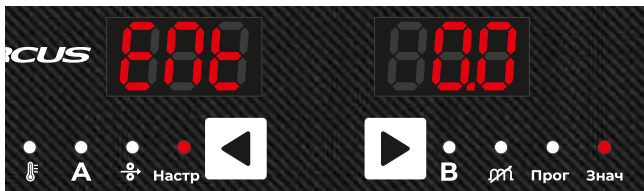
## 12) EAt

Время конечного тока:

Единица измерения - сек.

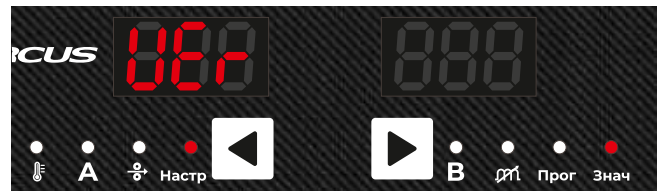
Диапазон настройки 0-10 сек.

Заводская настройка 0,1 сек.



## 13) UER

Версия программного обеспечения



## 3. Инструкция по установке

---

### Распаковка

1. Проверьте упаковку на наличие каких-либо повреждений;
2. Осторожно извлеките оборудование и сохраняйте упаковку до завершения установки;
3. Оборудование следует разместить на ровной поверхности, обеспечив при этом достаточное пространство вокруг него для свободного движения воздуха. Важно обеспечить защиту от влаги, пыли, пара, масла и агрессивных сред.

### Подключение питающей к сети

1. Перед подключением сварочного источника вы должны убедиться в наличии правильного выбора питающей сети (380 В). Подробную информацию о требованиях к аппарату можно найти на табличке с техническими данными или в технических параметрах, приведенных в руководстве (раздел 2.4);
2. Оборудование должно подключаться специалистом соответствующей квалификации. Всегда следите за тем, чтобы оборудование было надлежащим образом заземлено;
3. Никогда не подключайте аппарат к электросети со снятыми панелями корпуса.

### Подключение сварочных кабелей и горелок

#### Полярность MMA

Как правило, при использовании электродов для ручной дуговой сварки электрододержатель подключается к положительной клемме, а рабочий контур – к отрицательной клемме. Если у вас есть какие-либо сомнения, всегда обращайтесь к техническому описанию/техническому паспорту производителя электродов.

#### Полярность TIG

Как правило, при использовании аппарата для сварки TIG горелка должна быть подключена к отрицательной клемме, а обратный кабель - к положительной клемме.

## 4. Эксплуатация



**ВНИМАНИЕ!** Неправильная эксплуатация оборудования может привести к серьезным травмам и материальным потерям. Прежде чем использовать какие-либо функции, внимательно прочтите:

- данное руководство по эксплуатации;
- все инструкции по эксплуатации компонентов системы;
- правила техники безопасности.




### 4.1 Синергетическая сварка MIG/MAG

#### Общие положения


Параметры, необходимые для синергетической сварки MIG/MAG (импульсная/стандартная комплектация), описаны в разделе «Панель управления».

#### Синергетическая сварка MIG/MAG

1) Нажмите кнопку (19) , чтобы выбрать желаемый процесс сварки:

-  Стандартная синергетическая сварка MIG/MAG
-  Синергетическая сварка одним импульсом MIG/MAG
-  Синергетическая сварка двойным импульсом MIG/MAG

2) Нажмите одну из кнопок (17)  , чтобы выбрать присадочный металл и защитный газ.

3) Нажмите кнопку Диаметр проволоки (16) , чтобы выбрать диаметр проволочного электрода.

4) Нажмите кнопку (19) , чтобы выбрать нужный режим MIG/MAG:


2-тактный режим

4-тактный режим

Специальный 4-тактный режим (запуск сварки алюминия)

Точечная сварка

Подробную информацию о том, как задать параметры для специальных режимов 4-тактный и точечной сварки, смотрите в меню настройки.

5) Нажмите кнопку выбора параметров (7) , чтобы выбрать необходимые параметры сварки.



Сварочный ток (\*Syn)

Перед началом сварки аппарат автоматически выводит на экран стандартное значение, основанное на запрограммированных параметрах. Во время сварки отображается фактическое значение.



Скорость подачи проволоки (\*Syn)

Скорость подачи проволоки в м/мин или дюйм/мин.

б) Используйте ручку, чтобы установить выбранный параметр на желаемое значение. Значение параметра отображается на цифровом дисплее, расположенном над ним. Параметры сварочного тока, скорости подачи проволоки и сварочного напряжения напрямую взаимосвязаны. Достаточно изменить только один из параметров и остальные параметры сразу же будут скорректированы в соответствии с ними. Все заданные с помощью регулировочной ручки или кнопок на сварочной горелке значения параметров сварки сохраняются до следующего изменения. Это применимо даже в том случае, если в это время источник питания выключается и снова включается.

7) Откройте вентиль газового баллона

8) Установите расход защитного газа

Нажмите кнопку проверки подачи газа – поворачивайте регулировочный винт на нижней стороне регулятора давления до тех пор, пока манометр не покажет требуемый расход газа.



**ОСТОРОЖНО!** Существует опасность получения травм и повреждений в результате поражения электрическим током от сварочной проволоки, выходящего из горелки. При нажатии на спусковой крючок горелки:

- держите горелку подальше от лица и тела;
- не направляйте сварочную горелку на людей;
- следите за тем, чтобы сварочная проволока не касалась каких-либо электропроводящих или заземленных частей, таких как корпус и т.д.

9) Нажмите на спусковой крючок горелки и начните сварку.

### Корректировки во время сварки

Для получения наилучших результатов сварки при определенных обстоятельствах могут быть скорректированы следующие параметры:

Коррекция длины дуги

**В** для коррекции длины дуги (в % от стандартного напряжения):

«-» меньшая длина дуги

«0» стандартная длина дуги

«+» увеличенная длина дуги



Коррекция отрыва капель/коррекция динамики силы дуги/динамика силы дуги

Синергетическая импульсная сварка MIG/MAG:

для постоянной коррекции энергии отрыва капель:

«-» меньшая сила отрыва капель

«0» стандартная сила отрыва капель

«+» более высокая сила отрыва капель

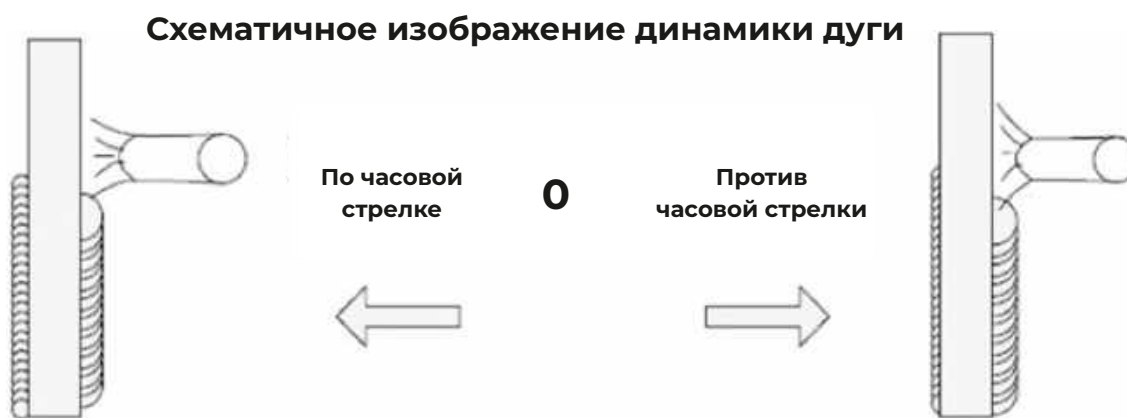
### Стандартная синергетическая сварка MIG/MAG:

для воздействия на динамику короткого замыкания в момент переноса капли:

«-» более жесткая и стабильная дуга

«0» стандартная дуга

«+» мягкая дуга с низким уровнем разбрызгивания



Значение динамики дуги	Описание функции
0	Динамика дуги по умолчанию
жесткая дуга: от 0 до 9	Она подходит для глубокого проплавления сварочного шва и высокопроизводительности сварки. Обеспечивает стабильность дуги при удлинении кабель-пакета.
мягкая дуга: от 0 до -9	Глубина проплавления сварочного шва невелика, и добиться проплавления непросто. Подходит для сварки тонких металлов.

### Синергетические программы

Процесс сварки	MIG	Пульс MIG	Двойной импульс MIG
Св08Г2С 100% CO <sub>2</sub>	0,8/1,0/1,2/1,6		
Св08Г2С 82% Ar +18%CO <sub>2</sub>	0,8/1,0/1,2/1,6	0,8/1,0/1,2/1,6	0,8/1,0/1,2/1,6
Проволока по нержавеющейке 98%Ar+2% CO <sub>2</sub>		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
Проволока порошковая 82%Ar+18%CO <sub>2</sub>	1,2/1,6		
Порошковая проволока по нержавеющейке 82%Ar+18%CO <sub>2</sub>	1,2/1,6		
Al 100% Ar		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
AlSi 100% Ar		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
AlMg 100% Ar		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
CrNi1886 Ar97,5%+2,5%CO <sub>2</sub>		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
CrNi199 Ar97,5%+2,5%CO <sub>2</sub>		1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
CrNi 82% Ar +18% CO <sub>2</sub>	1,2/1,6		
CuSi3 100% Ar		1,0/1,2	
CuAl9 100% Ar		1,0/1,2	

## 5. Устранение неполадок

В случае неисправности устройства обратитесь в авторизованный сервисный центр. Для выполнения следующих операций требуются достаточные профессиональные знания в области электротехники и всесторонние знания по технике безопасности. Убедитесь, что входной кабель аппарата отключен от сети электропитания и подождите 5 минут, прежде чем снимать крышку аппарата. Перед тем, как отправлять устройство на техническое обслуживание, ознакомьтесь со списком ошибок, приведенным ниже:

Поломка	Код ошибки	Причина	Решение
Сварочная горелка неисправна	010	Сварочная горелка не подключена или спусковой крючок неисправен	Подключите горелку или замените ее
Выходной разъем ослаблен (перегрев)	021	Ослаблен левый разъем	Затяните разъем или замените силовой кабель с разъемом
	022	Ослаблен правый разъем	
Индуктор или Диод перегрет	041	Индуктор перегревается	Убедитесь, что аппарат работает в соответствии с номинальным рабочим циклом. Проверьте вентиляционное отверстие и вентилятор. При необходимости очистите.
	042	Диод перегревается	
Неисправность кнопки	050-059	Кнопка не нажата	Проверьте кнопку
Выходной диод перегружен по току	060	Неисправен выходной диод короткого замыкания или перегрузки по току	Если произошло короткое замыкание проверьте выходной диод
Ошибка внутренней связи	071	Неисправность внутренней связи	Свяжитесь с уполномоченным специалистом по послепродажному обслуживанию
Первичная перегрузка	090	Главный трансформатор поврежден, выходной диод поврежден. Плата питания повреждена	Проверьте главный трансформатор (выходной сигнал), диод и плату питания
Первичное перенапряжение	100	Входное напряжение слишком высокое	Проверьте входное напряжение
Неисправность датчика Холла	110	Датчик Холла не подключен или вышел из строя	Проверьте датчик Холла
Кабель перегрузка по току питающего двигателя	130	Проволока заблокирована или застряла	Проверьте проволоку в устройстве подачи
Неисправность газового клапана	141	Газовый клапан поврежден или произошло короткое замыкание	Проверьте, не поврежден ли клапан
	142	Газовый клапан работает вхолостую или кабель не затянут	Проверьте работоспособность кабеля и его подключение

Поломка	Код ошибки	Причина	Решение
Механизм подачи работает вхолостую	170	Ослаб контакт кабеля управления или устройство подачи проволоки заблокировано	Проверьте кабель управления и подачу проволоки
Неготовность к сварке	180	Робот еще не готов	Подготовьте робота к сварке
Неисправность внутренней связи	191	Связь между коммуникационным интерфейсом и роботом не установлена	Проверьте кабель с коммуникационным интерфейсом и настройки робота
Перегрев охлаждающей жидкости	261	Чрезмерная температура охлаждающей жидкости	Оставьте на 5-10 минут - система восстанавливается после выключения и перезагрузки
Сигнал о нехватке охлаждающей жидкости	262	В охладителе не хватает жидкости или неисправны впускной и выпускной патрубки	Проверьте, хватает ли в БЖО охлаждающей жидкости Проверьте, не погнуты и не засорены ли впускные и выпускной патрубки

## 6. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание выполняется персоналом, знающим устройство аппарата, правила его эксплуатации и технику безопасности.

Все работы по обслуживанию аппарата следует проводить только на отключенном аппарате.

Следите за рациональным размещением полуавтомата на рабочем месте. Не допускайте попадания расплавленного металла на аппарат, соединительные провода и шланги, а также их попадания на разогретые свариваемые детали.

Не допускайте попадания металлической пыли и мелких предметов в вентиляционные отверстия источника питания.

Во время использования следите за работой вентилятора и убедитесь, что условия эксплуатации соответствуют требованиям, указанным в данной инструкции. Избегайте пребывания аппарата под прямыми солнечными лучами или под дождем.

Периодически очищайте аппарат от пыли и грязи - для этого снимите наружный кожух и продуйте его струей сжатого воздуха давлением не более 2 атм, а в доступных местах протрите мягкой тканью. Не допускается использовать растворители и другие активные жидкости.

Проводите контрольный осмотр до и после использования аппарата - для этого проверьте надежность крепления резьбовых соединений и разъемов, отсутствие повреждения отдельных узлов, горелки, силовых и сварочных кабелей, состояние заземления.

### Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию аппарата:

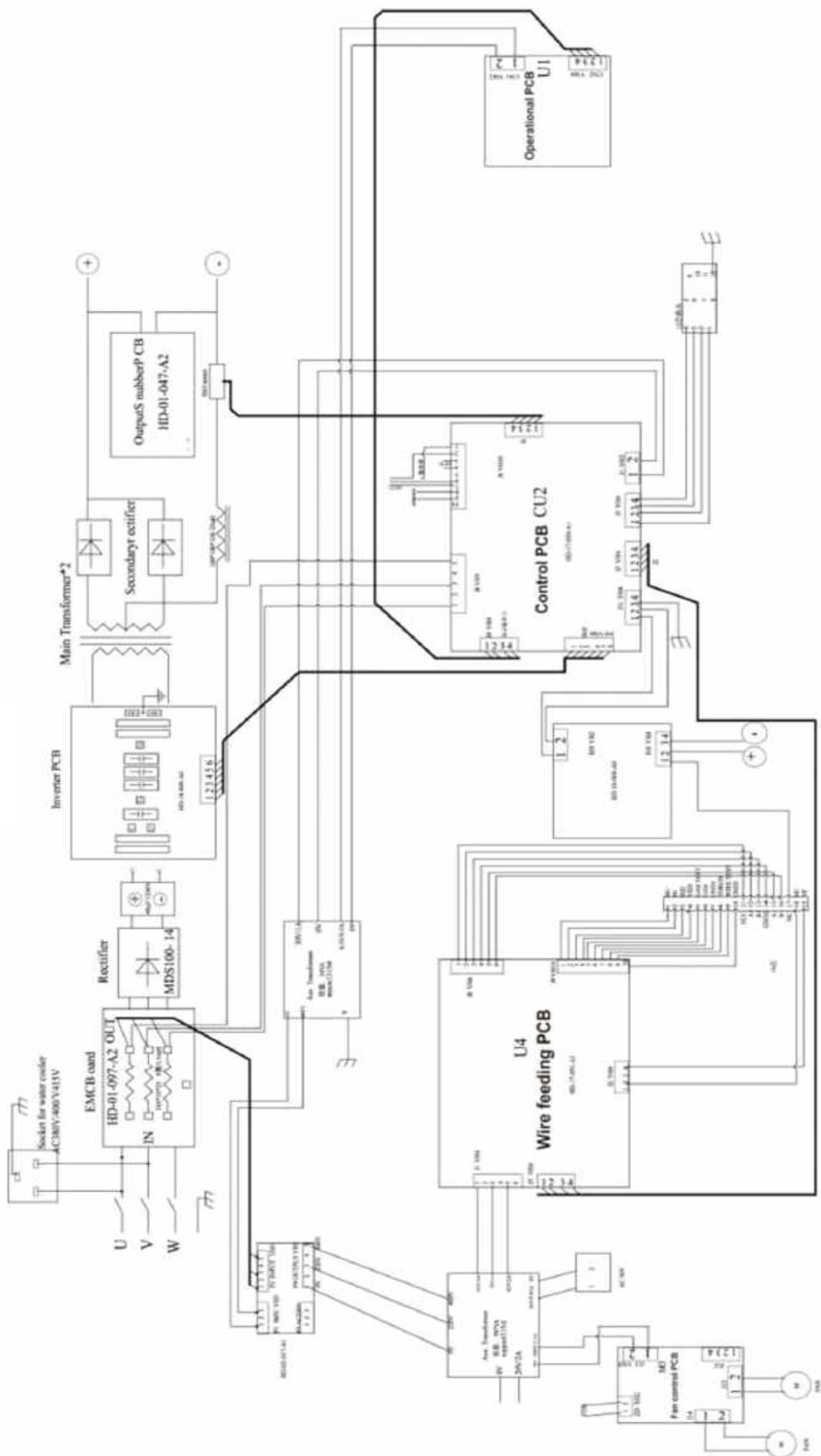
Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов и подтяжка при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния изоляции проводов и восстановление изоляции при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния сварочной горелки, сопла сварочной горелки, снятие брызг металла и замена при необходимости	Ежедневно
Чистка сопла и проверка изолятора горелки (замена при необходимости)	Раз в неделю
Очистка аппарата от пыли и грязи	Раз в неделю
Смазка трущихся узлов полуавтомата	2 раза в год

### **Хранение, транспортировка, консервация, упаковка**

- Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить (транспортировать) в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -40 °С до +50 °С;
- Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и токопроводящей пыли не допускается;
- После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 5 °С не менее 6 часов в упаковке и не менее 2 часов без упаковки;
- Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков;
- Размещение и крепление транспортной тары с упакованным агрегатом в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортировки;
- При консервации аппарат должен храниться в герметичном чехле из полиэтилена. При расконсервации следует провести контрольный осмотр;
- Аппарат для транспортировки должен быть упакован в транспортную тару. Эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки устройств, должны быть подшиты в папки и упакованы в полиэтиленовый пакет. На транспортную тару должна быть нанесена маркировка, содержащая манипуляционные знаки «Хрупкое – осторожно», «Беречь от сырости», «Верх».

При утилизации вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

# Приложение 1: Схема



## 7. Гарантийный талон

Гарантия на аппараты – **24 месяца** со дня продажи.

Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Во время гарантийного срока эксплуатации Производитель гарантирует бесплатно устранить дефекты оборудования. Осуществляется это за счет ремонта или замены дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения уполномоченного представителя от Производителя на проведение диагностики и ремонта. Гарантия не распространяется на комплектующие сварочного аппарата.

### Гарантия не распространяется на аппараты в случае:

- Повреждений, вызванных несоответствием параметров сети номинальному напряжению, которые указаны в руководстве по эксплуатации.
- Самостоятельного ремонта или попыток самовольного внесения изменений в конструкцию аппарата.
- Сильного механического, электротехнического или химического воздействия.
- Попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличия внутри аппарата металлической пыли или стружки.

### В гарантийном ремонте может быть отказано в случае:

- Утраты гарантийного талона или внесения дополнений, исправлений, подчисток.
- Невозможности идентифицировать серийный номер аппарата, печать или дату продажи.

### ИЗДЕЛИЕ ПОЛУЧЕНО БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ, В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ.

Серийный номер аппарата:		М.П.
Дата продажи:		
Наименование организации:		
Подпись продавца		



