

# OLIVER



## **СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ JASIC** **TIG200PACDC PFC / TIG200PACDC** технический паспорт



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Меры безопасности .....                                         | 2  |
| 1.1 Общая безопасность .....                                       | 2  |
| 1.2 Другие меры предосторожности .....                             | 5  |
| 2. Описание символов .....                                         | 6  |
| 3. Обзор продукта .....                                            | 8  |
| 4. Технические параметры .....                                     | 9  |
| 5. Установка .....                                                 | 11 |
| 5.1 Описание внешнего интерфейса .....                             | 11 |
| 5.2 Подключение к сети .....                                       | 12 |
| 5.3 Держатель электрода MMA и подключение кабеля заземления .....  | 13 |
| 5.4 Сварочная горелка TIG и подключение кабеля заземления .....    | 14 |
| 5.5 Подключение проводного ручного пульта ДУ (опционально) .....   | 15 |
| 5.6 Установка модуля беспроводного приемника (опционально) .....   | 15 |
| 6. Панель управления .....                                         | 16 |
| 6.1 HD Цифровая панель TIG200/TIG200PFC .....                      | 16 |
| 6.2 HD Цифровая панель TIG200P/TIG200P PFC .....                   | 22 |
| 6.3 Другие функции .....                                           | 23 |
| 7. Режимы функции сварки .....                                     | 28 |
| 7.1 MMA режим .....                                                | 28 |
| 7.2 DC TIG режим .....                                             | 31 |
| 7.3 Импульсный DC TIG режим .....                                  | 34 |
| 8. Обслуживание .....                                              | 37 |
| 8.1 Обслуживание источника питания .....                           | 37 |
| 8.2 Обслуживание сварочной горелки .....                           | 37 |
| 9. Устранение неисправностей .....                                 | 39 |
| 9.1 Общий анализ неисправностей и решение .....                    | 39 |
| 9.2 Ошибки и решения .....                                         | 41 |
| 10. Упаковка, транспортировка, хранение и утилизация отходов ..... | 42 |
| Приложение 1: Принципиальная схема TIG200P PFC/TIG200PFC .....     | 43 |
| Приложение 2: Принципиальная схема TIG200P/TIG200 .....            | 44 |
| Приложение 3: Список запасных частей .....                         | 45 |
| 11. Гарантийные обязательства .....                                | 46 |

## Уважаемый покупатель!

Благодарим вас за выбор этого нового оборудования JASIC!

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию об использовании и обслуживании данного изделия, а также о безопасном обращении с изделием. Пожалуйста, ознакомьтесь с техническими параметрами оборудования в разделе «Технические параметры» данного руководства и внимательно прочтите руководство перед первым использованием оборудования. Для вашей собственной безопасности и безопасности вашей рабочей среды обратите особое внимание на инструкции по технике безопасности в руководстве и используйте оборудование в соответствии с инструкциями.

Для вашей безопасности, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой и эксплуатацией этого оборудования JASIC. Обратите особое внимание на все, отмеченное «».

Все операции должны выполняться профессиональными лицами с соответствующей квалификацией!

## 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

### 1.1 ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

#### ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Эти общие нормы безопасности распространяются как на аппараты для дуговой сварки, так и на аппараты для плазменной резки, если не указано иное.

Важно, чтобы пользователи этого оборудования защищали себя и других от вреда или даже смерти.

Оборудование должно использоваться только по назначению. Использование любым другим способом может привести к повреждению или травмам, а также к нарушению правил техники безопасности.

Только должным образом обученные и компетентные лица должны использовать оборудование. Владелец кардиостимуляторов следует проконсультироваться с врачом перед использованием этого оборудования.

СИЗ и оборудование для обеспечения безопасности на рабочем месте должны быть совместимы с выполняемой работой.

Всегда проводите оценку риска перед выполнением любой сварки или резки.



#### **Только квалифицированный персонал должен эксплуатировать этот аппарат!**

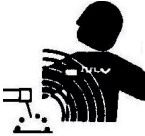
- Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Всегда обращайте внимание на безопасность других лиц в рабочей зоне.
- Не выполняйте техническое обслуживание при включенном питании аппарата.



#### **Поражение эл. током—может привести к серьезной травме или даже смерти**

- Оборудование должно быть установлено квалифицированным лицом и в соответствии с действующими стандартами эксплуатации. Пользователь не несет ответственность за то, чтобы оборудование было подключено к подходящему источнику питания. Не используйте оборудование со снятыми крышками.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям или частям, которые находятся под напряжением.
- Выключайте все оборудование, когда оно не используется.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Дымы и газы — Могут быть опасными для вашего здоровья. Расположите оборудование в хорошо проветриваемом месте и держите голову подальше от дыма.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не вдыхайте дым.</li> <li>• Убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается и должна быть предусмотрена соответствующая местная система удаления дыма.</li> <li>• Если вентиляция плохая, наденьте сертифицированную сварочную маску или респиратор с подачей воздуха. Прочтите и усвойте паспорта безопасности материалов (MSDS) и инструкции производителя для металлов, расходных материалов, покрытий, чистящих и обезжиривающих средств.</li> <li>• Не работайте в местах, где проводятся работы по обезжириванию, очистке или окрашиванию. Имейте в виду, что тепло и лучи дуги могут реагировать с парами с образованием высокотоксичных и раздражающих газов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <p><b>Дуговые лучи — могут повредить глаза и обжечь кожу.</b></p> <p>Лучи дуги от всех процессов производят интенсивные видимые и невидимые (ультрафиолетовые и инфракрасные) лучи, которые могут обжечь глаза и кожу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Носите маску сварщика с фильтрующими линзами соответствующего оттенка, чтобы защитить лицо и глаза во время работы или наблюдения.</li> <li>• Носите одобренные защитные очки с боковыми щитками под шлемом.</li> <li>• Никогда не используйте сломанные или неисправные сварочные маски.</li> <li>• Всегда проверяйте наличие соответствующих защитных экранов или ограждений для защиты окружающих от вспышек, бликов и искр из рабочей зоны.</li> <li>• Убедитесь, что имеются соответствующие предупреждения о сварке или резке.</li> <li>• Носите подходящую защитную огнестойкую одежду, перчатки и обувь.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |
|    | <p><b>Меры предосторожности против возгорания и взрыва</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегайте возгорания из-за искр или расплавленного металла. Убедитесь, что рядом с зоной сварки и резки имеются соотв. устройства пожарной безопасности.</li> <li>• Удалите все легковоспламеняющиеся и горючие материалы из мест сварки, резки и прилегающих участков.</li> <li>• Не сваривайте и не разрезайте емкости для горюче-смазочных материалов, даже пустые. Их необх. тщательно очистить, прежде чем сваривать или резать. Всегда давайте свариваемому или разрезаемому материалу остыть, прежде чем прикасаться к нему или соприкасаться с горючим или легковоспл. материалом. Не работайте в атмосфере с высокой концентрацией горючих паров, легковоспламеняющихся газов и пыли.</li> <li>• Всегда проверяйте рабочую зону через полчаса после сварки / резки, чтобы убедиться, что не началось возгорание. Будьте осторожны, чтобы избежать случайного контакта электрода с металлическими предметами. Это может привести к дуговому разряду, взрыву, перегреву или возгоранию.</li> </ul> |
|  | <p><b>Риски из-за горячего материала</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В процессе будет образовываться горячий металл, искры и капли расплавленного металла, поэтому очень важно убедиться, что оператор оснащен полным набором средств индивидуальной защиты, а также всегда должны быть обеспечены соответствующие защитные экраны или барьеры для защиты других от вспышки, бликов и искр от работающего оборудования.</li> <li>• Горячие поверхности вызовут пожар и обожгут открытые участки кожи.</li> <li>• Всегда защищайте глаза и тело. Используйте правильный сварочный экран и фильтр. линзу, а также надевайте полную защитную одежду СИЗ.</li> <li>• Не прикасайтесь голыми руками к горячим поверхностям или деталям. Всегда давайте горячим поверхностям и деталям остыть, прежде чем прикасаться к ним или двигаться.</li> <li>• Если вам необходимо переместить горячие детали, убедитесь, что вы используете надлежащие инструменты и специальные сварочные перчатки (СИЗ), чтобы предотвратить ожоги рук.</li> </ul>                                                           |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>Шум — Чрезмерный шум может быть вреден для слуха</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитите уши наушниками или другими средствами защиты органов слуха.</li> <li>• Предупредите ближайший персонал о том, что шум может быть потенциально опасным для слуха.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <p><b>Риски из-за магнитных полей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Магнитные поля, создаваемые сильными токами, могут влиять на работу кардиостимуляторов или мед.оборудования с электронным упр-м.</li> <li>• Владельцам жизненно важного электронного оборуд-я следует проконсультироваться со своим врачом перед началом любых операций сварки, резки, строжки. Не приближайтесь к свар.обор-ю с любым чувствительным электронным оборудованием, так как магнитные поля могут привести к его поврежд.</li> <li>• Держите кабель горелки и рабочий обратный кабель как можно ближе друг к другу по всей их длине, это поможет свести к минимуму воздействие вредных магнитных полей.</li> <li>• Не оборачивайте кабели вокруг тела.</li> </ul>                                                                                                                                     |
|   | <p><b>Защита от движущихся частей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Во время работы оборудования держитесь подальше от движущихся частей, таких как двигатели и вентиляторы. Движущиеся части, такие как вентилятор, могут порезать пальцы и руки и зацепить одежду. Защиты и покрытия могут сниматься для обслуживания и контроля только квалифицированным персоналом после предварительного отсоединения кабеля питания. Установите на место покрытия и защитные ограждения и закройте все двери по окончании вмешательства и перед запуском оборудования. Будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы при загрузке и подаче проволоки во время настройки и работы.</li> <li>• При подаче проволоки будьте осторожны, чтобы не направить ее на других людей или на себя. Всегда следите за тем, чтобы крышки оборудования и защитные устройства были в рабочем состоянии.</li> </ul> |
|  | <p><b>Поиск неисправностей</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прежде чем сварочные аппараты отправляются с завода, они уже тщательно проверяются.</li> <li>• Аппарат не должен быть подделан или изменен. Техническое обслуживание должно проводиться тщательно. Если какой-либо провод ослабнет или окажется не на своем месте, это может быть потенциально опасно для пользователя!</li> <li>• Только проф. обслуживающий персонал должен ремонтировать сварочный аппарат! Перед работой убедитесь, что питание отключено. Всегда подождите 5 минут после выключения питания, прежде чем снимать панели. Если вы все еще не полностью понимаете или не можете решить проблему после прочтения инструкций в этом руководстве, вам следует немедленно обратиться к поставщику или в сервисный центр JASIC за проф. помощью.</li> </ul>                                                 |

## 1.2. ДРУГИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

### ВНИМАНИЕ!

**Расположение.** Сварочный аппарат должен быть расположен в подходящем месте и среде. Следует соблюдать осторожность, чтобы избежать попадания влаги, пыли, пара, масла или агрессивных газов.

Поместите его на безопасную ровную поверхность и убедитесь, что вокруг аппарата достаточно свободного пространства для обеспечения естественного потока воздуха.



**Ручка или ремень на аппарате подходят только для ручного подъема.** Если для подъема используется механическое оборудование, такое как кран, убедитесь, что сварочный аппарат закреплен с помощью подходящего подъемного оборудования.

### Входное соединение

Перед подключением оборудования необходимо убедиться в наличии правильного источника питания. Подробную информацию о требованиях к машине можно найти на паспортной табличке машины или в технических параметрах, указанных в руководстве. Оборудование должно подключаться компетентным лицом с соответствующей квалификацией. Всегда следите за тем, чтобы оборудование имело надлежащее заземление.

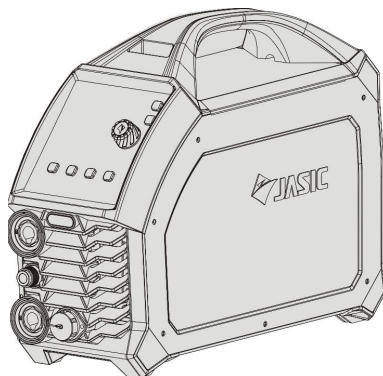
- 1) Когда движение оператора ограничено (например, оператор может только сгибать колени, босиком или лежать во время работы), оператор должен соблюдать надлежащую изоляцию и избегать прямого контакта с токопроводящими частями оборудования.
- 2) Не используйте аппарат в закрытых емкостях в узких местах, где невозможно удалить токопроводящие компоненты.
- 3) Не используйте аппарат во влажной среде, где оператор подвержен риску поражения электрическим током.
- 4) Не используйте аппарат под солнечным светом или под дождем, и вода или дождевая вода не должны просачиваться внутрь аппарата.
- 5) Не выполняйте сварку в среде защитного газа в среде с сильным потоком воздуха.
- 6) Избегайте сварки или резки в пыльных местах или в среде с агрессивным хим. газом.
- 7) Температура окружающей среды должна быть в пределах от -10°C до 40°C во время работы и от -25°C до 50°C во время хранения.
- 8) Сварку или резку следует проводить в относительно сухой среде, а влажность воздуха не должна превышать 90 %.
- 9) Наклон оборудования не должен превышать 10°.
- 10) Убедитесь, что входное напряжение источника питания не превышает 15% от номинального напряжения аппарата.
- 11) Остерегайтесь падения при сварке или резке на высоте.

## 2. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

|                                                                                     |                                         |                                                                                     |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|     | Предупреждение!<br>Прочтите руководство | <b>A</b>                                                                            | Единица тока "А"                                           |
|    | WEEE значок                             | <b>S</b>                                                                            | Единица времени "С"                                        |
|    | Индикатор защиты от перегрева           | <b>%</b>                                                                            | Процент                                                    |
|    | Индикатор защиты перегрузки по току     | <b>Hz</b>                                                                           | Единица частоты "Гц"                                       |
|    | Индикатор функции VRD                   |    | Режим Lift TIG                                             |
|    | Предупреждающий значок                  |    | Индикатор беспроводного ДУ                                 |
|     | Режим MMA                               |    | Сопряжение минималистского беспроводного пульта ДУ (опция) |
|     | Ток MMA                                 |    | Ключ дистанционного управления                             |
|     | Ток горячего старта MMA                 |    | Умный газ                                                  |
|     | Ток форсажа дуги MMA                    |    | Функция водоохлаждения                                     |
|     | Переключение других функций             |    | Кнопка настройки параметров и подтверждения                |
|   | Переключение режима сварки              |  | DC режим                                                   |
|  | ВЧ режим поджига дуги                   |  | Импульсный режим                                           |



### 3. ОБЗОР ПРОДУКТА



Это сварочный аппарат переменного/постоянного тока с цифровым инвертором, оснащенный передовой технологией, которая обеспечивает полный набор функций и превосходную производительность. Он поддерживает сварку TIG на переменном токе (дополнительно с прямоугольной, треугольной и синусоидальной волной), импульсную TIG на переменном токе, TIG на постоянном токе, импульсную TIG на постоянном токе, сварку SMAW (постоянный ток) и точечную сварку TIG (постоянный ток/переменный ток) и может широко использоваться для точной сварки из обширного ассортимента материалов.

Уникальная электрическая структура и конструкция воздуховода внутри машины увеличивают рассеивание тепла, выделяемого силовыми устройствами, тем самым улучшая рабочий цикл аппарата. Благодаря уникальному проходу воздуха оборудования может эффективно предотвращать повреждение силовых устройств и цепей управления из-за пыли, всасываемой вентилятором, что значительно повышает надежность оборудования.

**Примечание.** Функции, описанные выше, являются лишь обзором серийных моделей. Конкретные функции зависят от модели.

#### Основные функции:

- Несколько режимов сварки и дополнительный режим управления горелкой.
- Отображение выходного тока в режиме реального времени: простое отображение выходного состояния сварочного аппарата.
- Светодиодная индикация состояния: Немедленно отображает текущую рабочую ситуацию.
- Функция защиты от залипания: предотвращает залипание сварочного электрода к заготовке во время сварки.
- VRD функция: Защищает оператора от поражения электрическим током высокого напряжения, когда аппарат не работает.
- Функция горячего старта MMA: делает запуск дуги MMA более простым и надежным.
- Интеллектуальное управление вентилятором: продлевает срок службы вентилятора и снижает накопление пыли внутри сварочного оборудования.

- Сварка TIG: поддерживает как контактный, так и бесконтактный запуск дуги. Бесконтактный поджиг дуги включает высоковольтную схему зажигания дуги, обеспечивающую высокую вероятность успешного зажигания дуги.
- Параметры автоматически сохраняются перед отключением, а настройки восстанавливаются после повторного запуска.
- Совместимость с различными методами дистанционного управления: версия Plus поддерживает аналоговый/цифровой пульт дистанционного управления горелкой, проводной/беспроводной контроллер ножной педали и беспроводной ручной пульт дистанционного управления в режиме TIG, а также поддерживает проводной/беспроводной ручной пульт дистанционного управления в режиме MMA; а стандартная версия поддерживает аналоговый фонарик с дистанционным управлением, проводной ножной педальный контроллер и проводной ручной пульт дистанционного управления. Разумеется, для беспроводного дистанционного управления требуется отдельный специальный модуль приемника и пульт дистанционного управления.

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование                    | Ед. | Параметры                    |                    |
|---------------------------------|-----|------------------------------|--------------------|
| Модель                          |     | TIG200PACDC PFC              | TIG200PACDC        |
| Вх. напряжение                  | ВАС | AC115±15%~230V±15%           | AC230V±15%         |
| Вх. частота                     | Гц  | 50/60                        | 50/60              |
| Номинальный вх.ток (AC230V)     | A   | 21.1 TIG<br>22.7 MMA         | 25 TIG<br>27 MMA   |
| Номинальный вх.ток (AC115V)     | A   | 32.2 TIG<br>34.1 MMA         | /                  |
| Номин. вх.мощность (AC230V)     | кВА | 4.7 TIG<br>5.6 MMA           | 6.0 TIG<br>7.0 MMA |
| Номин. вх. мощность (AC115V)    | кВА | 3.5 TIG<br>3.9 MMA           | /                  |
| Диапазон вых. тока (TIG)        | A   | 230V: 5~200<br>115V: 5~160   | 5~200              |
| Диапазон вых. тока (MMA)        | A   | 230V: 10~160<br>115V: 10~120 | 10~160             |
| Номин. рабочее напряж. (AC230V) | B   | 18 TIG<br>26.4 MMA           | 18 TIG<br>26.4 MMA |
| Номин. рабочее напряж. (AC115V) | B   | 16.4 TIG<br>14.8 MMA         | /                  |
| Диапазон силы тока дуги         | A   | 0~40                         | 0~40               |
| Диапазон тока гор. пуска        | A   | 0~80                         | 0~80               |
| Напряжение хол. хода            | B   | 65                           | 60                 |
| VRD напряжение                  | B   | 11.5                         | 11.5               |
| АС вых. частота                 | Гц  | 20~250                       | 20~250             |

|                         |    |                                                 |                                                 |
|-------------------------|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| АС баланс               | %  | 20~60                                           | 20~60                                           |
| Базовый ток             | A  | 5~200                                           | 5~200                                           |
| Импульсная частота (DC) | Гц | 0.5~200                                         | 0.5~200                                         |
| Импульсная частота (АС) | Гц | АС частота: 20Гц<br>Импульс. частота: 0.5-2Гц   | АС частота: 20Гц<br>Импульс. частота: 0.5-2Гц   |
|                         |    | АС частота: 250Гц<br>Импульс. частота: 0.5-25Гц | АС частота: 250Гц<br>Импульс. частота: 0.5-25Гц |
| Импульсный коэфф.       | %  | 10~90                                           | 10~90                                           |
| Время предв. потока     | с  | 0~3                                             | 0~3                                             |
| Время постпотока        | с  | 0~15                                            | 0~15                                            |
| Время подъема           | с  | 0~10                                            | 0~10                                            |
| Время спуска            | с  | 0~10                                            | 0~10                                            |
| Время точ. сварки       | с  | 0.1-10                                          | 0.1-10                                          |
| Режим поджига дуги      | /  | Поджиг дуги ВЧ и lift поджиг                    | Поджиг дуги ВЧ и lift поджиг                    |
| Рабочий цикл            | %  | TIG: 25%<br>MMA: 30%                            | TIG: 25%<br>MMA: 20%                            |
| Производительность      | %  | 80                                              | 80                                              |
| Фактор силы             | /  | 0.95                                            | 0.75                                            |
| Класс изоляции          | /  | II                                              | II                                              |
| Класс защиты            | /  | IP23S                                           | IP23S                                           |
| Размеры ДхШхВ           | мм | 490x165x341                                     | 490x165x341                                     |
| Размеры упаковки ДхШхВ  | мм | 735x230x440                                     | 735x230x440                                     |
| Вес нетто               | кг | 11.8                                            | 11.7                                            |
| Вес брутто              | кг | 16.8                                            | 16.8                                            |
| Характеристики          | /  | CC                                              | CC                                              |
| Уровень загрязнения     | /  | 3                                               | 3                                               |

## 5. УСТАНОВКА



### ВНИМАНИЕ!

Все подключения должны производиться при отключенном питании. Поражение электрическим током может привести к смерти; после сбоя питания оборудование все еще находится под высоким напряжением, не прикасайтесь к токоведущим частям оборудования.

Неправильное входное напряжение может повредить оборудование.

Предупреждение! Этот продукт соответствует требованиям к оборудованию класса А по требованиям ЭМС и не должен подключаться к бытовым низковольтным сетям электроснабжения.

## 5.1. ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ИНТЕРФЕЙСА

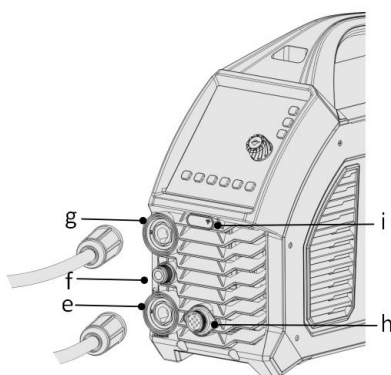


Рис 5-1 Передняя панель

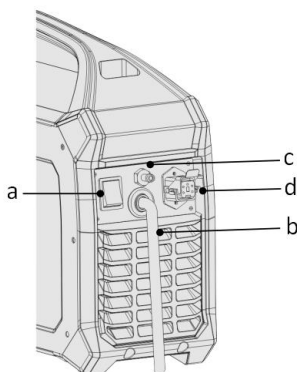


Рис 5-2 Задняя панель

- a. Выключатель питания
- b. Шнур питания
- c. Входной разъем
- d. Гнездо для охладителя воды (только версия плюс)
- e. Отрицательная полярность

- f. Газовый разъем для сварочной горелки TIG
- g. Положительная полярность
- h. 9-контактная розетка (плюс) / 7-контактная розетка (стандартная)
- i. Модуль беспроводного приемника (плюс: опционально; стандарт: нет)

## 5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ



### ВНИМАНИЕ!

Электрическое подключение оборудования должно выполняться квалифицированным персоналом.

Все подключения должны производиться после отключения питания.

Неправильное напряжение может повредить оборудование.

- 1) Подключите сварочный аппарат с классом напряжения, соответствующим его входному напряжению. Не подключайте его к неправильному классу.
- 2) Убедитесь, что кабель питания находится в хорошем контакте с клеммой или розеткой.
- 3) Убедитесь, что значение входного напряжения находится в пределах диапазона.
- 4) Хорошо заземлите блок питания. (Как показано на схеме, европейская вилка имеет клемму заземления, поэтому дополнительное заземление не требуется.)
- 5) Убедитесь, что выключатель питания самого сварочного аппарата выключен.

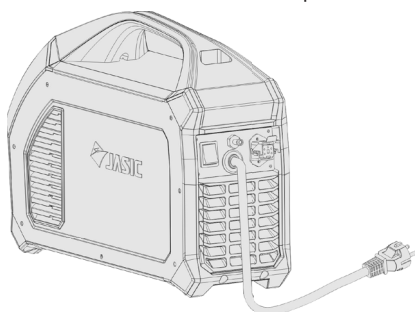


Рисунок 5-3 Схема подключения



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если входной кабель необходимо удлинить, используйте кабель с большей площадью поперечного сечения, чтобы уменьшить падение напряжения, рекомендуется 3x2,5 мм<sup>2</sup> или более.

## 5.3. ДЕРЖАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОДА ММА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

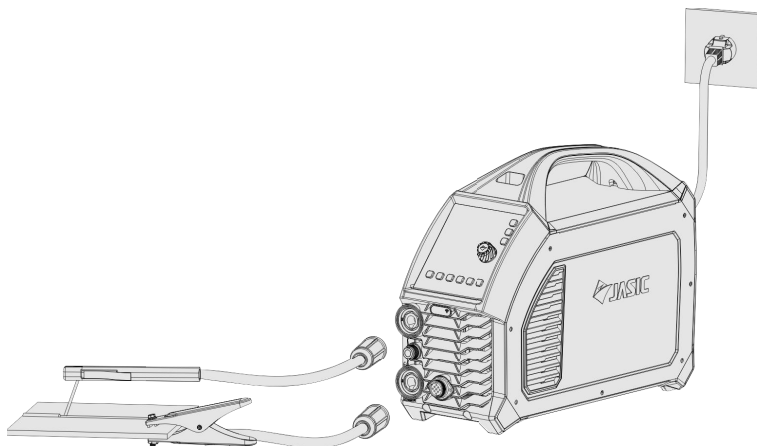


Рисунок 5-4 Держатель электрода и кабель заземления

Перед сваркой MMA обратите внимание на полярность кабелей. Как правило, существует два метода подключения сварочного аппарата постоянного тока: прямое и обратное.

Прямая полярность (обозначается DC (-)): электрододержатель присоединен к «-», а клемма массы к «+».

Обратная полярность (обозначается DC (+)): электрододержатель присоединен к «+», а клемма массы к «-».

Оператор может выбрать прямое подключение в зависимости от основного металла и сварочного электрода. Обратное подключение рекомендуется для основных электродов (т. е. электродов, подключенных к положительной полярности), в то время как для кислотных электродов не предусмотрено никаких специальных положений.

- 1) Убедитесь, что выключатель питания сварочного аппарата выключен.
- 2) Вставьте вилку кабеля со сварочным электрододержателем в соответствующее гнездо под передней панелью сварочного аппарата и затяните по часовой стрелке.
- 3) Вставьте вилку кабеля с зажимом заземления в соответствующее гнездо под передней панелью сварочного аппарата и затяните по часовой стрелке.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы хотите использовать длинные вторичные кабели (держатель электрода и кабель заземления), вы должны убедиться, что площадь поперечного сечения кабеля соответственно увеличена, чтобы уменьшить падение напряжения из-за длины кабеля.

## 5.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TIG И КАБЕЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

- 1) Убедитесь, что выключатель питания выключен.
- 2) Вставьте штекер обратного кабеля (с зажимом заземления) в гнездо «+» на передней панели сварочного аппарата и затяните его по часовой стрелке.
- 3) Вставьте штекер кабеля сварочной горелки в соответствующий разъем «-» на передней панели сварочного аппарата и затяните его по часовой стрелке.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Положительную и отрицательную полярность не следует менять местами, так как это помешает нормальной работе сварки.

- 4) Вставьте газовый разъем сварочной горелки в газоотводное отверстие на передней панели.
- 5) Подсоедините газовый шланг баллона с аргонном к входному патрубку на задней панели аппарата.

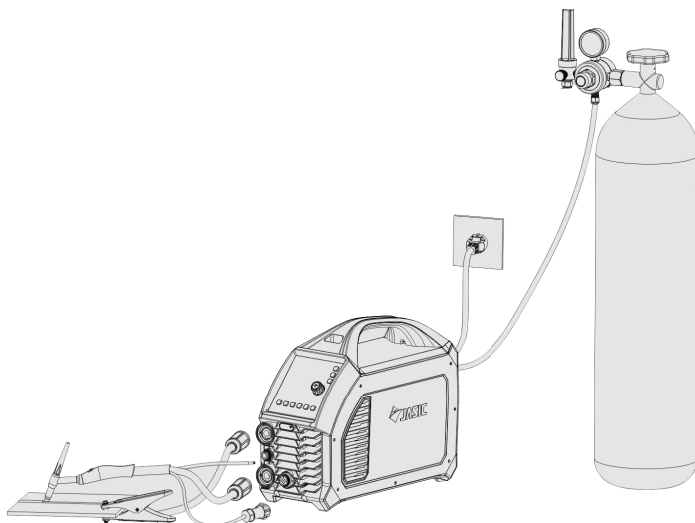


Рис. 5-5 Подключение сварочной горелки, кабеля заземления и газового баллона

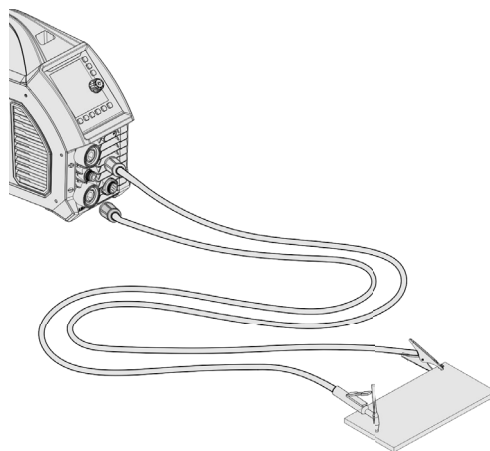


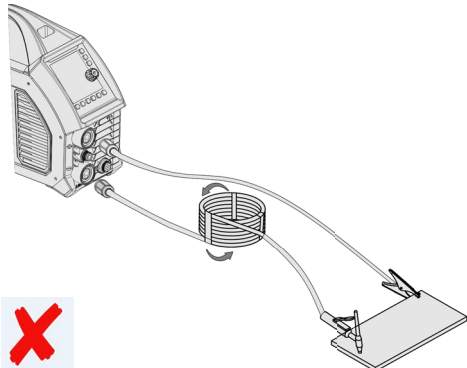
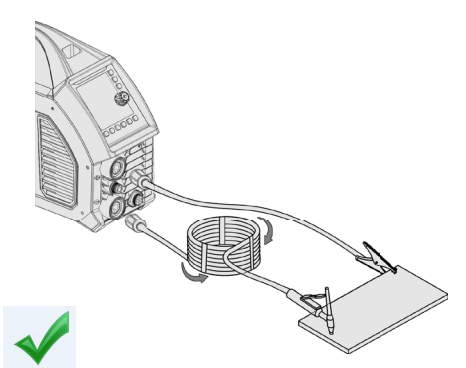
### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы хотите использовать длинные вторичные кабели (кабель горелки TIG и кабель заземления), вы должны убедиться, что площадь поперечного сечения кабеля соответственно увеличена, чтобы уменьшить падение напряжения из-за длины кабеля.

6) В режиме сварки TIG на переменном токе максимально укоротите кабель питания. Если кабель необходимо удлинить, обратите внимание на следующее:

- Свяжите вместе кабели основного металла и сварочной горелки.
- Максимально выпрямите кабель.
- Если кабель невозможно выпрямить, поместите кабель сварочной горелки поперек основного металла



| Не следует делать                                                                | Следует делать                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Не наматывайте лишний кабель в одном направлении.                                | Намотайте одинаковое количество витков в направлении намотки кабеля и в противоположном направлении и сложите их вместе. |
|  |                                        |

## 5.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДНОГО РУЧНОГО ПУЛЬТА ДУ (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

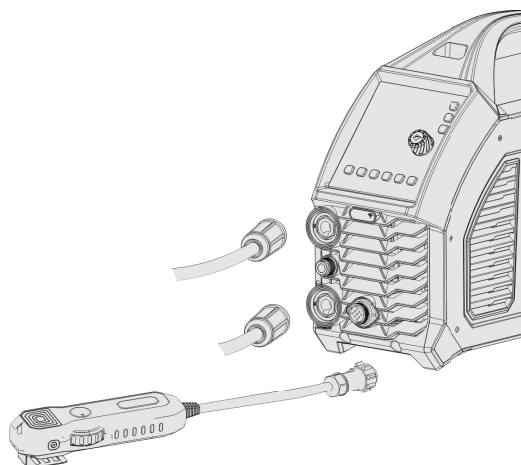


Рис. 5-6 Подключение проводного ручного пульта дистанционного управления

Вставьте штекер ручного пульта дистанционного управления непосредственно в соответствующий разъем дистанционного управления на аппарате.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Перед установкой убедитесь, что аппарат поддерживает проводной ручной пульт дистанционного управления.



## 5.6. УСТАНОВКА МОДУЛЯ БЕСПРОВОДНОГО ПРИЕМНИКА (ОПЦИОНАЛЬНО)

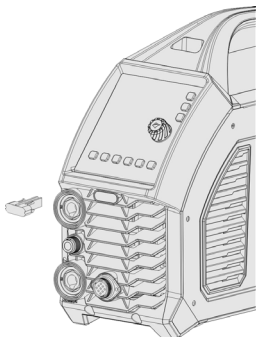


Рисунок 5-7 Вытащите заглушку

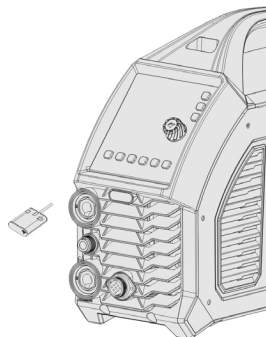


Рисунок 5-8 Установите модуль

Удалите заглушку, как показано на рис. 5-7, и замените модуль беспроводного приема, как показано на рис. 5-8:

- 1) Выверните винты на левой боковой крышке аппарата.
- 2) Снимите фиксатор внутри передней панели аппарата и вытащите вилку.
- 3) Вставьте модуль беспроводного приемника в переднюю панель, а затем подключите соединительную линию модуля приемника к разъему CN10 на основной плате.



### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Перед покупкой уточните у продавца, поддерживает ли версия аппаратного и программного обеспечения устройства беспроводной пульт дистанционного управления.

6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

6.1. ЦИФРОВАЯ HD ПАНЕЛЬ



Рисунок 6-1 Цифровая панель HD

6.2 ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ПЛАСТИКОВОЙ ПАНЕЛИ ДИСПЛЕЯ

|   |                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a | Включить дистанционно панель управления |  | <p>1. Перед сваркой нажмите функциональную клавишу дистанционного управления , чтобы активировать функцию дистанционного управления;</p> <p>2. Если индикатор  горит, это означает, что функция дистанционного управления включена. Если подключен пульт дистанционного управления, он управляет сварочным током. Если пульт дистанционного управления не подключен, сварочный ток регулируется регулятором на панели.</p> <p>3. Если индикатор  не горит, это означает, что функция дистанционного управления отключена; а сварочный ток регулируется регулятором панели.</p> |
| b | Защитные индикаторы                     |  | Если горит индикатор перегрева, это указывает на то, что сварочный аппарат находится в режиме защиты от перегрева, а выход остановлен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   |                                         |  | Если горит индикатор перегрузки по току, это указывает на то, что аппарат находится в режиме защиты от перегрузки по току, и выходной сигнал отключен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|   |                                         |  | Если индикатор VRD горит, это означает, что функция VRD включена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c | Отображение параметров и кода ошибки             |    | Счетчик показывает значение параметра;<br>«А» - текущий индикатор единицы измерения. Индикатор «А» будет мигать при переключении на текущий пар-р.<br>«S» - индикатор единицы времени. Индикатор «S» буд гореть при переключении на параметр времени.<br>«%» — показатель коэффициента заполнения. Индикатор «%» горит при переключении на пар-ры скважности.<br>«Гц» — индикатор единицы измерения частоты. Индикатор будет гореть при переключении на частоты                                                                                                                                                                                                                     |
| d | Умный газ                                        |    | Если индикатор  горит, это означает, что аппарат находится в режиме «Умный газ». Эта функция автоматически подбирает подходящее время продувки в соответствии со спецификациями сварки пользователя, что позволяет эффективно экономить количество аргона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| e | Управление охлаждением воды (только версия Plus) |    | 1. Нажмите кнопку управления водяным охлаждением  , чтобы включить или отключить режим водяного охлаждения.<br>2. Если индикатор  горит, это означает, что включен режим водяного охлаждения. Если во время сварки подается ток, вода в водяном охладителе будет циркулировать; если нет выходного тока, вода перестанет циркулировать через 5 минут.<br>3. Режим водяного охлаждения рекомендуется при использовании горелки с водяным охлаждением; в противном случае сварочная горелка будет легко повреждена. |
| f | Параметры сварки TIG                             |    | Индикатор времени предварительного потока. Когда индикатор горит, он указывает время предварит. потока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   |                                                  |    | Индикатор начального тока. Когда индикатор горит, он показывает начальный ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                                                  |    | Индикатор времени подъема. Когда индикатор горит, он показывает время, пока начальный ток не достигнет пикового значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   |                                                  |    | Индикатор пикового тока. Когда индикатор горит, он показывает сварочный ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   |                                                  |    | Индикатор базового тока. Когда индикатор горит, он показывает импульсный базовый ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   |                                                  |    | Индикатор времени снижения. Когда индикатор горит, он показывает время, пока пиковый ток не упадет до конечного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   |                                                  |   | Индикатор конечного тока. Когда индикатор горит, он указывает на конечный ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                                                  |  | Индикатор времени постпотока. Когда индикатор горит, он указывает время постпотока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                  |  | Индикатор частоты переменного тока. Когда индикатор горит, он показывает частоту переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   |                                                  |  | Индикатор баланса переменного тока. Когда индикатор горит, он показывает отношение времени вольфрамового анода к циклу переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   |                                                  |  | Индикатор коэфф. заполнения. Когда индикатор горит, он показ. отн-е времени пикового тока к периоду импульса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   |                                                  |  | Индикатор частоты импульса. Когда индикатор горит, он показывает частоту импульсов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                  |  | Индикатор времени точечной сварки. Когда индикатор горит, он указывает время точечной сварки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|   |                                                  |  | Индикатор смешанной частоты. Когда индикатор горит, он указывает смешанную частоту переменного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   |                                                  |  | Смешанный индикатор рабочего цикла. Когда индикатор горит, он показывает отношение времени постоянного тока к периоду смешения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d | Ручка настройки параметров                       |    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверните ручку настройки, чтобы отрегулировать параметры.</li> <li>2. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить значение, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить значение.</li> <li>3. При вращении ручки настройка отображается в области отображения параметров. Индикатор выполнения на левой стороне ручки регулируется пропорционально значению.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| e | Управление охладителем воды (только версия Plus) |    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку управления водяным охлаждением , чтобы включить или отключить режим водяного охлаждения.</li> <li>2. Если индикатор  горит, это означает, что включен режим водяного охлаждения. Если во время сварки подается ток, вода в водяном охладителе будет циркулировать; если нет выходного тока, вода перестанет циркулировать через 5 минут.</li> <li>3. Режим водяного охлаждения рекомендуется при использовании горелки с водяным охлаждением; в противном случае сварочная горелка будет легко повреждена.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| f | Выбор функции                                    |    | <p>Нажмите кнопку режима сварки, чтобы переключить режим сварки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индикатор AC TIG. Когда индикатор горит, это означает, что аппарат находится в режиме TIG на переменном токе. Выход переменного тока подходит для сварки алюминия и магния и их сплавов.</li> <li>2. Индикатор DC TIG. Когда индикатор горит, это означает, что аппарат находится в режиме DC TIG. Выход постоянного тока подходит для сварки углеродистой стали, меди и нержавеющей стали.</li> <li>3. Смешанный индикатор AC-DC. Когда индикатор горит, это означает, что аппарат находится в режиме Mix AC_DC. Смешанный выход AC-DC подходит для сварки более толстого алюминия и магния и их сплавов.</li> <li>4. Индикатор MMA. Когда индикатор горит, это означает, что машина находится в режиме MMA.</li> </ol>                                                                                                                                                                                    |
|   |                                                  |   | <p>Нажмите клавишу режима работы, чтобы переключить режим работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индикатор 2T. Когда индикатор горит, это означает, что машина находится в режиме 2T.</li> <li>2. Индикатор 4T. Когда индикатор горит, это означает, что машина находится в режиме 4T.</li> <li>3. Индикатор режима повтора. Когда индикатор горит, это означает, что машина находится в режиме цикла.</li> <li>4. Индикатор точечной сварки. Когда индикатор гори это означает, что аппарат находится в режиме точечной сварки.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                  |  | <p>Нажмите клавишу выбора импульса, чтобы переключиться между импульсным и обычным режимами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индикатор отсутствия импульса. Когда индикатор горит, это указывает на отсутствие импульса.</li> <li>2. Индикатор пульса. Когда индикатор горит, это указывает на импульсный режим.</li> </ol> <p>Как правило, частота низкочастотных импульсов 0,5-10 Гц. Взаимодействие между нагревом и охлаждением может уменьшить деформацию за счет уменьшения среднего тока. Низкочастотный импульс ток в сочетании с надлежащей скоростью сварки может привести к образованию сварных швов чешуйчатого типа. Также удобно использовать устройство заполнения проволоки низкочастотными импульсами для оптимизации формирования сварного шва. Импульсы вызывают колебания ванны расплава и улучшают микроструктуру сварного шва. Высокочастотные импульсы могут повысить концентрацию и жесткость дуги. Стабильные дуги увеличивают глубину проплавления и повышают скорость сварки.</p> |
|   |                                                  |                                                                                     | <p>Нажмите клавишу выбора формы волны, чтобы переключить форму выходной волны в режим переменного тока.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индикатор прямоугольной волны. Когда индикатор горит, это означает, что машина находится в режиме прямоугольной волны. Стандарт. прямоугольный переменного тока быстро переключается полярность, обеспечивая высокую стабильность дуги, хорошие динамические характеристики и высокую</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |               |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| f | Выбор функции |  | <p>способность очищать пленку оксида алюминия. Этот режим подходит для сварки широкого спектра алюминия и алюминиевых сплавов.</p> <p>2. Треугольный волновой индикатор. Когда он горит, означает, что выбран режим треугольной волны. Треугольные волны уменьшают подвод тепла, и сварной шов может формироваться быстро, уменьшая сварочную деформацию. Режим подходит для сварки тонких листов.</p> <p>3. Индикатор синусоиды. Если этот индикатор горит, это означает, что выбран режим синусоиды. Синусоидальные волны имеют меньше шума дуги и более мягкие.</p> |
|   |               |  | <p>1. Нажмите клавишу параметра MMA, чтобы переключить функцию.</p> <p>2. Индикатор сварочного тока. Когда индикатор горит, это означает, что был выбран сварочный ток MMA.</p> <p>3. Индикатор горячего старта. Если индикатор горит, это означает, что выбран ток горячего старта MMA.</p> <p>4. Индикатор форсажа дуги. Когда индикатор горит, это указывает на то, что был выбран ток форсирования дуги MMA.</p>                                                                                                                                                   |

## 6.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

### 6.3.1 БЕСПРОВОДНОЙ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

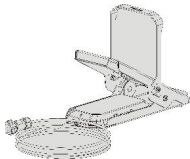
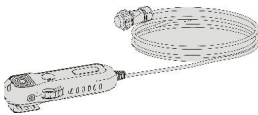
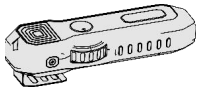
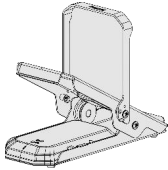
**1) Беспроводное сопряжение:** Перед сваркой одновременно нажмите и удерживайте функциональную клавишу пульта дистанционного управления на панели и клавишу сопряжения простого беспроводного пульта дистанционного управления  в течение двух секунд, чтобы выполнить сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления. Во время сопряжения синий индикатор  модуля беспр. приемника мигает; после успешного сопряжения загорится индикатор режима дистанционного управления. Синий индик. модуля  беспроводного приемника останется включенным, а в окне дисплея сварочного аппарата будет отображаться «OK».

**2)Отключение беспроводного соединения:** После успешного сопряжения пульта дистанционного управления нажмите и удерживайте кнопку сопряжения беспроводного пульта дистанционного управления или функциональную клавишу пульта дистанционного управления на панели, и беспроводное соединение будет разорвано. После отключения в окне дисплея сварочного аппарата будет отображаться «FAL», а зеленый индикатор  модуля беспроводного приемника останется включенным.

### 6.3.2 ПРОВОДНОЙ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Нажмите кнопку дистанционного управления  и загорится индикатор дистанционного управления ; вставьте вилку проводного пульта дистанционного управления в розетку, чтобы отрегулировать сварочный ток с помощью пульта дистанционного управления.

## 6.3.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

| Тип          | Наименование                                        | Модель                                 | Модуль хост-приемника | Режим сварки | Рисунок                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Проводные    | Переключатель аналоговой горелки                    | Потенциометр 10K<br>Аналоговая горелка | Нет                   | TIG          |                                                                                    |
|              | Переключатель цифровой горелки                      | Цифровая св. горелка                   | Нет                   | TIG          |                                                                                    |
| Проводные    | Проводной ножной пульт ДУ                           | FRC-01(P1S 3)                          | Нет                   | TIG          |  |
|              | Проводной ручной пульт ДУ                           | HRC-01(P1S 1)                          | Нет                   | MMA          |  |
| Беспроводные | Беспроводной ручной пульт дистанционного управления | HRC-02(P1S 2)                          | Нет                   | TIG/<br>MMA  |  |
|              | Беспроводной ножной пульт дистанционного управления | FRC-02(P1S 4)                          | Нет                   | TIG          |  |

## 6.4 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

### 6.4.1 РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку «Current Setting Encoder» в течение 2 секунд, чтобы начать обратный отсчет. По истечении 3-секундного обратного отсчета на панели отображается «F01»; нажмите клавишу еще раз, чтобы войти в настройки времени отклика в режиме ожидания.
- 2) Вращайте «Current Setting Encoder», чтобы отрегулировать время отклика в режиме ожидания, увеличивая по часовой стрелке и уменьшая против часовой стрелки. (Время отклика в режиме ожидания включает четыре уровня: 0, 5, 10, 15, где 0 означает отключено, а остальные числа соответствуют времени отклика в минутах. Значение по умолчанию).

чанию — 10.)

3) После настройки времени отклика в режиме ожидания нажмите кнопку «Current Setting Encoder», чтобы сохранить текущие настройки.

4) Нажмите клавишу режима сварки , чтобы завершить операцию и выйти.

5) Функция ожидания доступна только в режиме TIG. Если машина не используется в течение установленного времени отклика, она перейдет в режим ожидания, и только средняя полоса первой цифры на панели дисплея будет мигать с частотой 1 Гц. Аппарат немедленно выйдет из спящего режима при использовании кнопки горелки, панели управления или пульта дистанционного управления.



Рисунок 6-4 Индикатор режима ожидания

## 6.4.2 ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ И ПОНИЖЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ

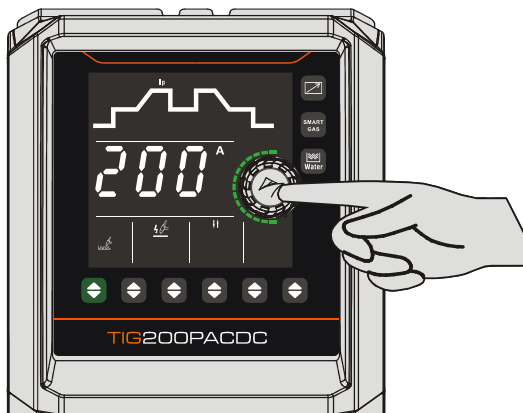


Рисунок 6-5 Вход в инженерный режим

- 1) Нажмите и удерживайте кнопку «Current Setting Encoder» в течение 2 секунд, чтобы начать обратный отсчет. По истечении 3-секундного обратного отсчета на панели отображается «F01». Поверните кнопку «Current Setting Encoder» по часовой стрелке, чтобы настроить параметр на «F02», и снова нажмите кнопку, чтобы войти в настройки защиты от перенапряжения и пониженного напряжения на входе.
- 2) Вращайте кнопку «Current Setting Encoder», чтобы отрегулировать состояние защиты от перенапряжения и пониженного напряжения, увеличивая по часовой стрелке и уменьшая против часовой стрелки (0: не включено; 1: включено).
- 3) После настройки времени отклика в режиме ожидания нажмите кнопку «Кодировщик текущих настроек», чтобы сохранить текущие настройки.
- 4) Нажмите клавишу режима сварки , чтобы завершить операцию и выйти.  
(Стандартный аппарат поддерживает только функцию защиты от перенапряжения, и эта функция включена по умолчанию.)

6.4.3 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Нажмите и удерживайте кнопку режима сварки  в течение 5 секунд, чтобы восстановить заводские настройки. После удержания в течение 1с окно дисплея начнет обратный отсчет с 3. По окончании обратного отсчета восстанавливаются заводские настройки. Если кнопку отпустить до окончания обратного отсчета, восстановление не произойдет. Заводские настройки показаны в таблице 6-8.

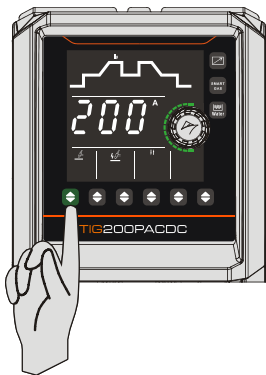


Рисунок 6-7 Восстановление заводских настроек

Таблица 6-8.

| Режим сварки | Время предв. потока | Начальный ток (A) | Время подъема (с) | Пиковый ток (A) | Базовый ток (A) | Время спуска (с) | Конечный ток (A) | Время постпотока (с) | Время точ. сварки (с) | Частота импульса | Рабочий цикл (%) | Сварочный ток (A) | Ток горячего пуска | Ток форсирования ду |
|--------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| DC<br>TIG    | 0,5                 | 20                | 0,5               | 100             | —               | 0,5              | 20               | 2                    | 1                     | —                | —                | —                 | —                  | —                   |



Продолжение таблицы 6-8.

|                    |     |    |     |     |    |     |    |    |    |    |    |     |    |    |
|--------------------|-----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|
| DC<br>Pulse<br>TIG | 0,5 | 20 | 0,5 | 100 | 50 | 0,5 | 20 | 2  | -- | 50 | 50 | --  | -- | -- |
| MMA                | --  | -- | --  | --  | -- | --  | -- | -- | -- | -- | -- | 100 | 30 | 30 |

| Режим сварки       | Время предв. потока | Начальный ток (А) | Время подъема (с) | Пиковый ток (А) | Базовый ток (А) | Время спуска (с) | Конечный ток (А) | Время постпотока (с) | Время точ. сварки (с) | Частота импульса | Рабочий цикл (%) | АС частота (Гц) | АС Баланс (%) | -  |
|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|----|
| AC<br>TIG          | 0,5                 | 20                | 0,5               | 100             | --              | 0,5              | 20               | 2                    | 1                     | --               | --               | 20              | 20            | -- |
| AC<br>Pulse<br>TIG | 0,5                 | 20                | 0,5               | 100             | 50              | 0,5              | 20               | 2                    | --                    | 50               | 50               | 20              | 20            | -- |

| Режим сварки     | Время предв. потока | Начальный ток (А) | Время подъема (с) | Пиковый ток (А) | Базовый ток (А) | Время спуска (с) | Конечный ток (А) | Время постпотока (с) | Смешанная частота (Гц) | Смешанный рабочий цикл (%) | АС частота (Гц) | АС Баланс (%) | -  | -  |
|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|-----------------|---------------|----|----|
| Смешанный<br>TIG | 0,5                 | 20                | 0,5               | 100             | --              | 0,5              | 20               | 2                    | 2                      | 20                         | 20              | 20            | -- | -- |

## 6.4.4 ОТОБРАЖЕНИЕ ШТРИХ-КОДА



Рисунок 6-8 Отображение штрих-кода

Одновременно нажмите и удерживайте кнопки энкодера текущих настроек и режима сварки в течение 3 с, чтобы просмотреть штрих-код аппарата. Нажмите любую клавишу или поверните энкодер, чтобы немедленно выйти из режима отображения штрих-кода. Если вы не выполняете никаких действий на панели, штрих-код автоматически исчезает через 20 секунд.

## 6.4.5 ФУНКЦИЯ VRD



### ВНИМАНИЕ!

Электрическое подключение аппарата должно выполняться электриками, имеющими квалификационные аттестаты.

Поражение электрическим током может привести к смерти; после сбоя питания аппарат все еще будет находиться под высоким напряжением, поэтому не прикасайтесь к токоведущим частям.

Режим MMA VRD включен по умолчанию в заводских настройках, и пользователь может отключить его по мере необходимости.

- 1) Откройте левую крышку аппарата при выключенном аппарате.
- 2) Установите DIP-переключатель SW1 в положение «12» на панели управления PK-442, чтобы отключить VRD.
- 3) Установите крышку обратно и включите питание; переключитесь в режим MMA, и загорится индикатор VRD . В это время напряжение холостого хода сварочного аппарата составляет 11,5 В.

## 7. РЕЖИМЫ ФУНКЦИИ СВАРКИ



### ВНИМАНИЕ!

Перед включением питания убедитесь, что электрододержатель или сварочная горелка подключены к выходу, не прикасайтесь к заготовке и зажиму заземления. В противном случае может возникнуть неожиданная дуга при включении питания в случае MMA по умолчанию. Это может привести к повреждению заготовки и травмам.

Обязательно надевайте соответствующие средства защиты во время сварочных работ. Дуги, брызги, дым и высокие температуры, возникающие в процессе сварки, могут привести к травмам персонала.

После выключения источника питания выходное напряжение сварочного аппарата может сохраняться некоторое время, а затем медленно падать. Пожалуйста, не прикасайтесь к токопроводящей части выхода, пока панель не погаснет.

## 7.1. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ

Поверните энкодер, чтобы выбрать различные параметры сварки по мере необходимости. Независимо от того, без нагрузки аппарат или в режиме сварки, выбор и регулировка параметров могут выполняться без влияния на сварку. Переключайте режим вращением. «•» означает, что параметр является обязательным, а «x» означает необязательный.

| Режим сварки | Режим запуска горелки | MMA ток | Ток горячего пуска | Ток форсирования дуги |
|--------------|-----------------------|---------|--------------------|-----------------------|
| MMA          | None                  | •       | •                  | •                     |

| Режим сварки   | Режим запуска горелки | Время предварительного потока | Начальный ток | Время подъема | Пиковый ток | Базовый ток | Время спуска | Конечный ток | Время посттока | Время точечной сварки | АС частота | АС Баланс | Импульсная частота | Импульсный рабочий цикл |
|----------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|------------|-----------|--------------------|-------------------------|
| DC TIG         | 2T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | x                  | x                       |
|                | 4T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | x                  | x                       |
|                | Repeat                | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | x                  | x                       |
|                | Spot welding          | •                             | x             | x             | •           | x           | x            | x            | •              | •                     | x          | x         | x                  | x                       |
| DC импульс TIG | 2T                    | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | •                  | •                       |
|                | 4T                    | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | •                  | •                       |
|                | Repeat                | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | x          | x         | •                  | •                       |
| AC TIG         | 2T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | x                  | x                       |
|                | 4T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | x                  | x                       |
|                | Repeat                | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | x                  | x                       |
|                | Spot welding          | •                             | x             | x             | •           | x           | x            | x            | •              | •                     | •          | •         | x                  | x                       |
| AC импульс TIG | 2T                    | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                  | •                       |
|                | 4T                    | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                  | •                       |
|                | Repeat                | •                             | •             | •             | •           | •           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                  | •                       |

| Режим сварки  | Режим запуска горелки | Время предварительного потока | Начальный ток | Время подъема | Пиковый ток | Базовый ток | Время спуска | Конечный ток | Время посттока | Время точечной сварки | АС частота | АС Баланс | Смешанная частота | Смешанный рабочий цикл |
|---------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------|------------|-----------|-------------------|------------------------|
| Смешанный TIG | 2T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                 | •                      |
|               | 4T                    | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                 | •                      |
|               | Repeat                | •                             | •             | •             | •           | x           | •            | •            | •              | x                     | •          | •         | •                 | •                      |

## 7.2. ММА РЕЖИМ

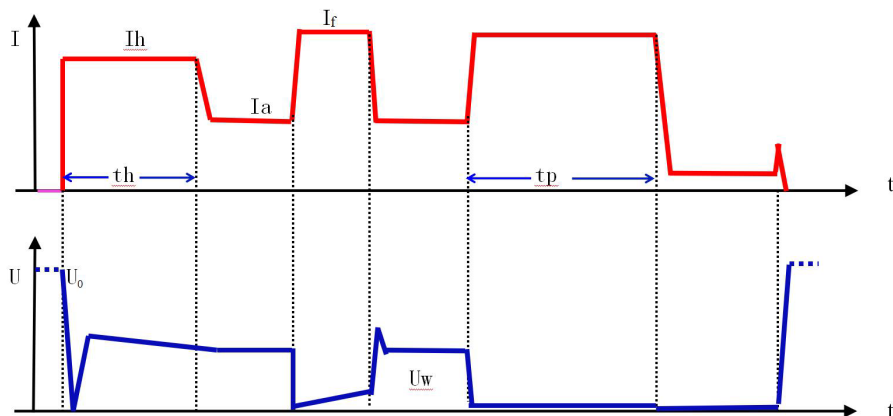


Рисунок 7-2 Процесс сварки электродом ММА

1.  $I_h$  (ток горячего пуска) =  $I_{\Delta h}$  (пусковой ток дуги) +  $I_a$  (сварочный ток); время горячего старта фиксируется равным  $t_h$ , что способствует запуску дуги и снижает тенденцию к залипанию сварочного электрода к заготовке во время зажигания дуги. Величина тока горячего пуска обычно определяется на основе типа, технических характеристик и сварочного тока сварочного электрода. Для сварочных электродов с хорошим пуском дуги и малым диаметром обычно выбирают малый ток горячего пуска; большой сварочный ток также не требует большого тока горячего пуска. Время горячего старта коррелирует с током зажигания дуги – чем больше ток, тем короче время зажигания дуги.

2.  $I_f$  (плюс ток форсирования дуги) =  $I_{\Delta f}$  (ток форсирования дуги) +  $I_a$  (сварочный ток). Используйте диаметр электрода, установите ток и технологические требования, чтобы определить силу тока дуги. Высокие значения силы дуги обеспечивают более быстрый перенос металла и отсутствие залипания электрода, но с небольшим разбрызгиванием. Меньшие значения силы дуги обеспечивают ровную дугу с меньшим разбрызгиванием и хорошим формированием сварного шва, но иногда дуга мягкая или сварочный электрод может залипать. Сила дуги должна быть увеличена, особенно при сварке толстых электродов на малом токе. Как правило, сила дуги должна быть установлена на 20-40А.

3. После того, как время короткого замыкания превысит  $T_r$ , в него вступает ток антизалипания электрода, который меньше, до тех пор, пока электрод не отделится от заготовки.

4.  $U_0$  — напряжение холостого хода, а  $U_w$  — рабочее напряжение. Когда сварка ММА не выполняется, сварочный аппарат выдает напряжение холостого хода  $U_0$  или напряжение VRD.

## 7.3. TIG РЕЖИМ

### 7.3.1 DC TIG

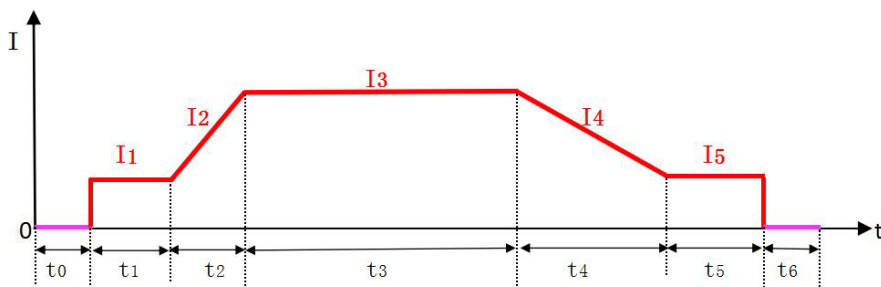


Рисунок 7-3 Форма волны DC TIG

I1-начальный ток

I2-ток во время нарастания

I3-пиковый ток

I4-ток во время спада

I5-конечный ток

t0-время предварительного потока

t1-период начального тока

t2-время нарастания

t3-период пикового тока

t4-время спада

t5-период конечного тока

t6-время постпотока

- **Начальный ток (I1):** начальный ток — это ток после нажатия кнопки горелки для зажигания дуги, который следует определять в соответствии с технологическими требованиями. Большой начальный ток облегчает зажигание дуги, но он не должен быть слишком большим при сварке тонких пластин, иначе он может прожечь заготовку. После запуска дуги в режиме 4T ток остается на уровне начального тока для достижения цели предварительного нагрева заготовки или освещения.

- **Время нарастания (t2):** относится ко времени, когда ток медленно возрастает от начального тока до пикового тока, который можно определить в соответствии с требованиями использования и процесса.

- **Пиковый ток (I3):** Устанавливается польз-м в соответствии с требованиями процесса.

- **Время спада (t4):** Время спада относится к моменту, когда ток падает от пикового до конечного тока, который можно определить в соответствии с требованиями использования и процесса.

- **Конечный ток (I5):** в режиме работы 4T дуга не гаснет после спада тока и остается в состоянии непрерывного горения, что позволяет избежать дефектов сварки или больших кратеров, вызванных немедленным отключением выхода. Рабочий ток в этом состоянии называется конечным током, который следует определять в соответствии с требованиями процесса.

- **Время предварительной потока (t0):** относится ко времени от нажатия кнопки горелки до подачи аргона для зажигания дуги. Как правило, оно должно быть больше 0,5 с, чтобы обеспечить подачу газа в сварочную горелку с нормальным потоком при зажигании дуги разряда. Его следует увеличить, если газовая трубка длинная.

- **Время продувки ( $t_6$ ):** Относится к времени от отключения сварочного тока до отключения газового клапана в сварочном аппарате. Его следует определять в соответствии с условиями использования и технологическими требованиями; слишком длинный приведет к перерасходу газообразного аргона, а слишком короткий вызовет окисление сварного шва. Время должно быть больше для сварки TIG на переменном токе и сварки специальных материалов.

## 7.3.2 DC ИМПУЛЬСНЫЙ TIG

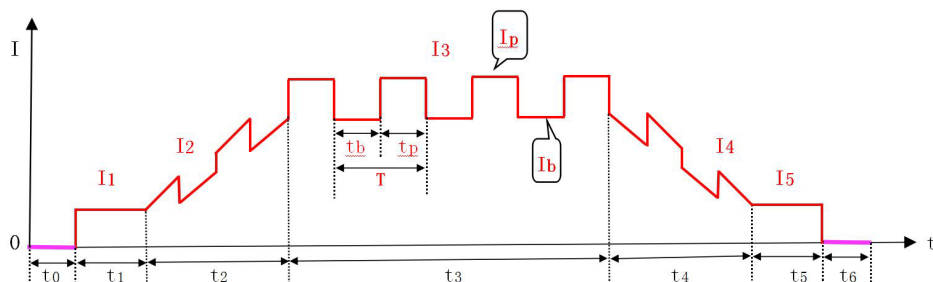


Рисунок 7-4 Форма волны DC импульсной TIG сварки

**I1**-начальный ток  
**I2**-ток во время нарастания  
**I3**-пиковый ток  
**I4**-ток во время спада  
**I5**-конечный ток  
**Ip**-Импульсный пиковый ток  
**Ib**-Импульсный базовый ток

**t0**-время предварительного потока  
**t1**-период начального тока  
**t2**-время нарастания  
**t3**-период пикового тока  
**t4**-время спада  
**t5**-конец текущего периода  
**t6**-время продувки  
**tb**-основное время импульса  
**tp**-пиковое время импульса  
**T**-период импульса

Импульсная TIG включает все параметры DC TIG, за исключением того, что параметры установлены по-другому. Параметры не будут объясняться здесь снова. Кроме основных есть 4 регулируемых параметра, которые поясняются отдельно вместе с рисунком:

- **Пиковый ток ( $I_p$ ):** максимальный импульсный ток, регулируемый в соответствии с требованиями процесса.
- **Базовый ток ( $I_b$ ):** Минимальный импульсный ток, регулируемый в соответствии с требованиями процесса.
- **Частота импульсов ( $1/T$ ):**  $T = t_p + t_b$ , регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ( $100\% \cdot t_p / T$ ):** процент продолжительности пикового тока в импульсном цикле, скорректированный в соответствии с требованиями процесса.

### 7.3.3 AC TIG

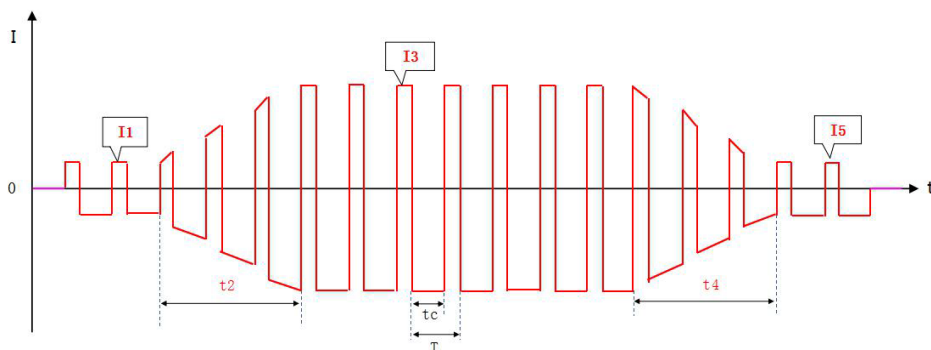


Рисунок 7-5 Форма волны AC TIG

**I1-начальный ток**

**I3-установка пикового тока AC**

**I5-конечный ток**

**t2-время нарастания**

**t4-время спада**

**tc-очистка текущего времени**

**T-период AC**

AC TIG поддерживает прямоугольные, треугольные и синусоидальные выходные сигналы. AC и DC TIG имеют одинаковое время предварительной и последующей продувки, но другие параметры поясняются отдельно в сочетании с:

- **Начальный ток (I1), пиковый ток (I3) и конечный ток (I5):** Эти три параметра устанавливаются примерно равными действующим значениям фактического сварочного тока и могут быть отрегулированы по мере необходимости.
- **Частота переменного тока (1/T):** Может регулироваться по мере необходимости.
- **Баланс переменного тока (100%\*tc/T):** Обычно ток положительного вольфрамового электрода при сварке переменным током называется очищающим током. Его основная функция состоит в том, чтобы разрушить плотный оксидный слой заготовки, а баланс переменного тока представляет собой часть тока очистки, обычно 10-40%. Когда значение мало, дуга сконцентрирована, глубина провара большая, а ширина провара маленькая, и наоборот.

## 7.3.4 ИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА AC TIG

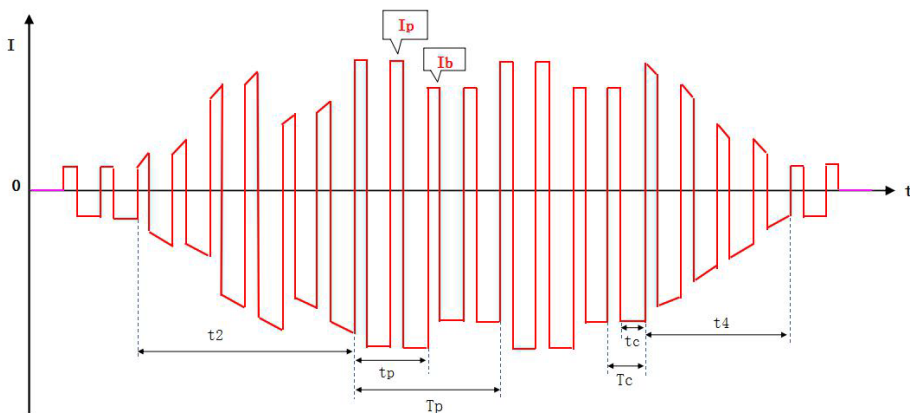


Рисунок 7-6 Форма волны импульсной сварки AC TIG

tc-текущее время очистки  
Tc-AC период  
tp-импульс пиковое время  
Tp-период импульса

t2-время нарастания  
t4-время спада  
Ip-пиковый ток  
Ib-базовый ток

- **Частота переменного тока ( $1/T_c$ ):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Частота импульсов ( $1/T_p$ ):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ( $100\% \cdot t_p/T_p$ ):** можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Баланс переменного тока ( $100\% \cdot t_c/T_c$ ):** можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Импульсная сварка TIG переменным током** поддерживает прямоугольную, треугольную и синусоидальную форму выходного сигнала. Импульсная сварка TIG на переменном токе в основном аналогична сварке TIG с прямоугольной волной на переменном токе, но ее сварочный ток контролируется низкочастотным импульсом и, следовательно, изменяется в зависимости от значения импульса, образуя пиковый и базовый ток, которые являются (средним) пиковым и (средние) базовые значения низкочастотного пульса.
- **В импульсном режиме переменного тока** на диапазон частоты импульсов влияет частота переменного тока и коэффициент деления частоты. Минимальный коэффициент деления частоты равен 10, а максимальный равен 2-кратной частоте переменного тока. Следовательно, диапазон частоты импульсов составляет от 0,5 Гц до частоты переменного тока/10 Гц; пользователь может выбрать любую частоту в этом диапазоне. Когда частота переменного тока изменяется, частота переменного тока/фактическая частота текущего импульса равна коэффициенту деления частоты и обновляется. После определения коэффициента деления частота ток переменного тока/деления устанавливается равным фактической частоте текущего импульса и сохраняется, поэтому частота импульсов не изменяется. После установки частоты переменного тока и часто-



ты импульсов определяется коэффициент деления частоты, равный коэффициенту переменного тока/частота импульсов. Пример: если частота переменного тока установлена на 100 Гц, диапазон частоты импульсов составляет 0,5–10 Гц. Установите частоту переменного тока на 100 Гц в первый раз, затем частоту импульсов установите на 5 Гц в первый раз, текущий коэффициент деления частоты составляет  $100/5 = 20$ . Если частота переменного тока обновлена до 70 Гц, коэффициент деления частоты составляет  $70/5 = 14$ ; т. е. коэффициент деления частоты является переменным, но частота импульсов постоянна. Другими словами, частота переменного тока влияет на диапазон частоты импульсов, но после того, как частота импульсов определена, частота переменного тока больше не влияет на нее.

## 7.3.5 СМЕШАННАЯ СВАРКА TIG

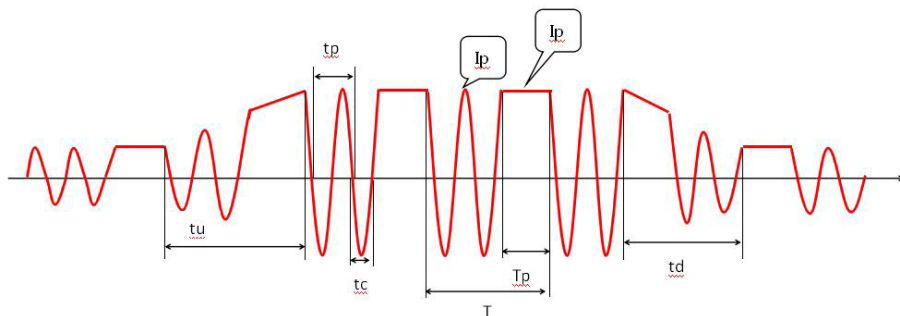


Рисунок 7-7 Форма волны смешанной сварки TIG

**tc**-текущее время очистки

**tp**-AC период

**tp**-DC период

**T**-смешанный цикл

**tu**-время нарастания

**td**-время спада

**lp**-пиковый установленный ток

- **Частота переменного тока ( $1/tp$ )**: Регулируется в соответствии с технол. требованиями.
- **Смешанный частотный цикл ( $1/T$ )**: Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ( $100\% \cdot Tp/T$ )**: Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Баланс переменного тока ( $100\% \cdot tc/tp$ )**: можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Смешанная сварка TIG** поддерживает сочетание прямоугольных, треугольных и синусоидальных сигналов с постоянным током.
- **В смешанном режиме TIG** диапазон частот сварки зависит от частоты переменного тока и коэффициента деления частоты. Минимальный коэффициент деления частоты равен 10, а максимальный баланс переменного тока равен частоте переменного тока. Таким образом, частотный диапазон смешанной сварки TIG составляет от 1 Гц до частоты переменного тока/10 Гц, и пользователь может выбрать любую частоту в этом диапазоне. При изменении частоты переменного тока частота переменного тока/фак-

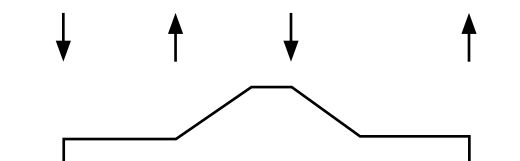
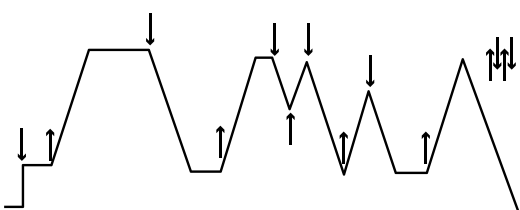
фактическая частота текущей смешанной сварки TIG равна коэффициенту деления частоты и обновляется. После определения коэффициента деления частоты текущая частота переменного тока/ коэффициент деления частоты равна фактической частоте текущей смешанной сварки TIG и сохраняется, поэтому она не изменяется. После установки частоты переменного тока и смешанной частоты TIG коэффициент деления частот определяется как частота переменного тока/смешанная частота TIG. Пример: если частота переменного тока установлена на 100 Гц, смешанный диапазон частот TIG составляет 1-10 Гц. Установите частоту переменного тока на 100 Гц в первый раз, а затем смешанную частоту TIG установите на 5 Гц в первый раз, текущий коэффициент деления частоты составляет  $100/5 = 20$ . Если частота переменного тока обновлена до 70 Гц, коэффициент деления частоты составляет  $70/5=14$ ; то есть коэффициент деления частоты является переменным, но смешанная частота TIG является постоянной. Другими словами, частота переменного тока влияет на диапазон частот смешанной сварки TIG, но после определения смешанной частоты TIG она больше не зависит от частоты переменного тока.

7.3.6 ОПИСАНИЕ РЕЖИМА СВАРКИ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TIG

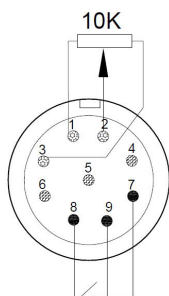
Методы сварки: точечная сварка, сварка 2Т, сварка 4Т и повторная сварка, которые можно выбрать в соответствии с фактическими условиями. Подробнее см. Таблицу 7-2.

Таблица 7-2 Описание метода сварки

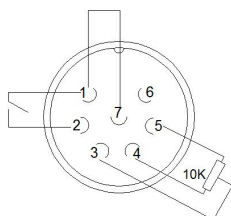
| Обозначения для часто используемых операций запуска горелки |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| ↓                                                           | Нажмите кнопку горелки                                                                                                                                                                                                                                         | ↑                                                   | Отпустите кнопку горелки |
| №                                                           | Порядок работы                                                                                                                                                                                                                                                 | Работа кнопки горелки и типичная кривая тока DC TIG |                          |
| 1                                                           | Режим точечной сварки:<br>1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до установленного значения;<br>2. Дуга гаснет после завершения точечной сварки в течение заданного времени.                                                                          |                                                     |                          |
| 2                                                           | 2Т режим:<br>1. Нажмите кнопку горелки, чтобы увеличить дугу до указанного пикового тока.<br>2. Отпустите кнопку, чтобы медленно погасить дугу<br>3. Если кнопку нажать еще раз до того, как дуга погаснет, она будет медленно увеличиваться до пикового тока. |                                                     |                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3</p> <p>4Т режим:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до нач. значения.</li> <li>2. Отпустите кнопку, чтобы 3 медленно увеличить до пик.тока</li> <li>3. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к конечному току</li> <li>4. Отпустите кнопку, чтобы погасить дугу.</li> </ol>                                                                                                                                      |  |
| <p>4</p> <p>Режим повтора:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до нач. значения.</li> <li>2. Отпустите кнопку, чтобы медленно увеличить до пик.тока</li> <li>3. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к кон. току</li> <li>4. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к конечному току</li> <li>5. Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока дуга не погаснет двойным нажатием кнопки горелки в течение 300 мс.</li> </ol> |  |

### 7.3.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ



9-контактный разъем педали  
7-контактный разъем педали



1. Педальный пульт дистанционного управления состоит из переключателя и потенциометра, как показано на рисунке.
2. Используйте специальный кабель для подключения пульта дистанционного управления к контактам 1, 2, 3, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата.

3. На холостом ходу нажмите клавишу, чтобы включить индикатор. В это время к роллер ножной педали находится в режиме дистанционного управления.

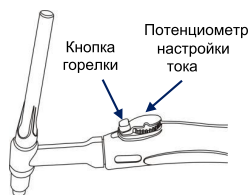
4. Отрегулируйте максимальный сварочный ток на панели, чтобы начать сварку.

5. Нажмите на ножной пульт дистанционного управления, чтобы запустить дугу, как правило, в бесконтактном режиме зажигания дуги. После запуска сварочный ток будет регулироваться с помощью ножного пульта дистанционного управления, используя максимальную мощность настройки тока.

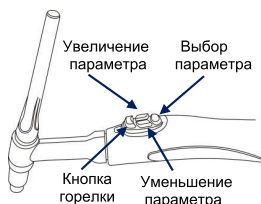
6. Контакт 2 является общим портом потенциометра. Когда ток ножного пульта дистанционного управления минимальный, сопротивление контактов 1 и 2 составляет 10 кОм, а контактов 2 и 3 — 0 Ом; когда ток максимален, сопротивление контактов 1 и 2 равно 0 Ом, а контактов 2 и 3 равно 10 кОм.

Примечание. Контроллер ножной педали не является обязательным. Выберите его перед размещением заказа, если это необходимо.

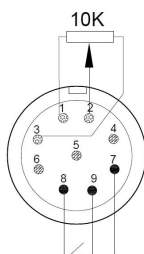
## 7.3.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОДНОЙ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ



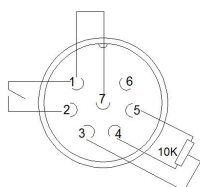
Аналоговая сварочная горелка



Цифровая сварочная горелка



9-контактный разъем аналоговой горелки



7-контактный разъем аналоговой горелки

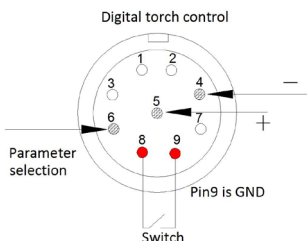


Схема подключения цифровой горелки

1. Проводные сварочные горелки бывают цифровых и аналоговых типов, как показано на рисунке.

2. Используйте специальный кабель для подключения аналоговой сварочной горелки к контактам 1, 2, 3, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата; соедините контакт 7 горелки с контактом 9. Контакт 2 является общим портом потенциометра. Когда значение управления горелкой равно 0, а значение тока минимально, сопротивление контактов 1 и 2 составляет 10 кОм, а контактов 2 и 3 — 0 Ом; когда значение ролика максимальное, а значение тока максимальное, сопротивление контактов 1 и 2 равно 0 Ом, а контактов 2 и 3 равно 10 кОм.

3. Используйте специальный кабель для подключения сварочной горелки с цифровым управлением к контактам 4, 5, 6, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата. Контакт 4 уменьшает значение, контакт 5 увеличивает значение, а контакт 6 соответствует 2T/4T. Контакт 7 цифровой горелки зарезервирован.

4. На холостом ходу нажмите кнопку , чтобы включить индикатор . В это время сварочная горелка находится в режиме управления горелкой.

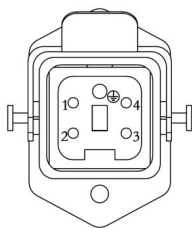
5. При использовании аналоговой сварочной горелки установите параметры сварки на панели, чтобы начать сварку. Во время сварки потенциометр можно использовать для регулировки сварочного тока от минимального до заданного значения.

6. При использовании цифровой сварочной горелки можно использовать кнопку выбора параметров на горелке для переключения параметра настройки; Увеличение параметра и уменьшение параметра можно использовать для регулировки значения параметра; и кнопку на сварочной горелке можно использовать для управления режимом вывода.

6.1 Способ подключения:

Кнопка горелки: контакты 8-9; +: контакты 5-9; -: Контакты 4-9 Выбор функциональных параметров: Контакты 6-9 (Контакт 9 - GND) Примечание: Аналоговые и цифровые сварочные горелки не являются обязательными. При необходимости уточняйте перед размещением заказа.

## 7.3.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОДНОЙ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ



Разъем охладителя воды

1. Контакты 1 и 2 являются портами вывода питания для водяного охладителя, а контакты 3 и 4 — входами аварийного сигнала.
  2. На холостом ходу нажмите клавишу  , чтобы включить индикатор  . Сварочный аппарат перейдет в режим водяного охлаждения.
  3. После сварки охладитель воды будет продолжать работать в течение 5 минут. Если в течение 5 минут не производится сварка, режим водяного охлаждения автоматически отключается.
- Примечание.** Аппарат может работать только с оригинальным водяным охладителем. Не используйте охладители для воды, приобретенные у других производителей.

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ



### ВНИМАНИЕ!

Следующая операция требует достаточных профессиональных знаний в области электротехники и всеобъемлющих знаний по технике безопасности. Убедитесь, что входной кабель аппарата отключен от источника питания, и подождите 5 минут, прежде чем снимать крышки машины.

Обратите внимание: Следующие действия должны выполняться только авторизованным электриком.

### 8.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Чтобы гарантировать эффективную и безопасную работу аппарата для дуговой сварки, его необходимо регулярно обслуживать. Операторы должны понимать методы технического обслуживания и средства эксплуатации аппарата для дуговой сварки. Это руководство должно позволить клиентам самостоятельно выполнять простые проверки и меры безопасности, попытаться снизить частоту отказов и время ремонта аппарата для дуговой сварки, чтобы продлить срок службы аппаратов для дуговой сварки.

| Период      | Элемент обслуживания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ежедневно   | Проверьте состояние аппарата, сетевых кабелей, сварочных кабелей и соединений. Проверьте наличие предупреждающих светодиодов и работу оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Раз в месяц | Отключите от сети и подождите не менее 5 минут, прежде чем снимать крышку. Проверьте внутренние соединения и при необходимости подтяните. Очистите внутреннюю часть аппарата с помощью мягкой щетки и пылесоса. Будьте осторожны, чтобы не отсоединить кабели и не повредить компоненты. Убедитесь, что вентиляционные решетки свободны. Аккуратно установите крышки на место и проверьте устройство.<br>Эта работа должна выполняться компетентным лицом с соответствующей квалификацией. |

|           |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раз в год | Выполняйте ежегодное обслуживание, включая проверку безопасности в соответствии со стандартом производителя (EN 60974-1).<br>Эта работа должна выполняться компетентным лицом с соответствующей квалификацией. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

В режиме Lift TIG горелка TIG используется для зажима электрода, проведения электр-ва и транспортировки газообразного аргона. Регулярное техническое обслуживание сварочной горелки является одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих ее нормальную работу и увеличивающих срок ее службы. Для обеспечения нормального технического обслуживания изнашиваемые части горелки должны иметь запасные части, включая электрододержатель, сопло, уплотнительную сетку, изоляционную шайбу и т. д. Общие неисправности сварочной горелки включают перегрев, утечку газа, утечку воды, плохую газовую защиту, утечку мощности, выгорание сопла и растрескивание. Причины этих неисправностей и методы устранения неполадок приведены в следующей таблице:

| Описание                        | Причина                                                                                | Устранение неполадки                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сварочная горелка перегревается | Мощность сварочной горелки слишком мала.                                               | Замените сварочной горелкой большей мощности                                                                                |
|                                 | Трубка охлад. воды заблокир., что приводит к засорению или низкому расходу охлад. воды | Продуйте охлаждающую трубку сжатым воздухом, чтобы устранить засор.                                                         |
|                                 | Электрододержатель не фиксирует вольфр. электрод                                       | Замените держатель электрода или колпачок электрода.                                                                        |
| Утечка воды                     | Уплотнительное кольцо изношено                                                         | Замените кольцо                                                                                                             |
|                                 | Соединение трубки повреждено или не закреплено                                         | Подсоедините трубку и затяните ее                                                                                           |
|                                 | Сварной шов между сварочной горелкой и трубкой подачи воды протекает                   | Откройте его, чтобы восстановить сварку                                                                                     |
| Утечка воздуха                  | Уплотнительное кольцо изношено                                                         | Замените кольцо                                                                                                             |
|                                 | Соединит. резьба ослаблена                                                             | Затяните                                                                                                                    |
|                                 | Соединение трубки подачи газа повреждено или не закреплено                             | Отсоедините поврежденный стык, снова подсоедините и затяните трубку забора газа или надежно изолируйте поврежденный участок |
|                                 | Впускная трубка была поврежд. в рез-те перегрева или старения                          | Заменить патрубков подачи газа                                                                                              |
| Электрическая утечка            | Ручка электрододержателя намочена из-за протечки или по другим причинам                | Найдите причину утечки воды и полностью высушите электрододержатель.                                                        |
|                                 | Держатель электрода поврежден или открыта металлическая часть под напряжением          | Замените электрододержатель или изолируйте открытые наэлектризованные металлические части клейкой лентой.                   |
| Плохая газовая защита           | Сварочная горелка протекает                                                            | Устраните утечку                                                                                                            |
|                                 | Диаметр сопла слишком мал                                                              | Замените на сопло большего диаметра                                                                                         |
|                                 | Сопло повреждено или треснуло                                                          | Замените новым соплом                                                                                                       |
|                                 | Газовый контур сварочной горелки заблокирован                                          | Продуйте контур сжатым воздухом, чтобы устранить засор.                                                                     |
|                                 | Газовый экран был поврежден или утерян при разборке и сборке                           | Замените на новый газовый экран                                                                                             |

|                                                                                            |                                                                                                                            |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                            | Газ аргон недостаточно чистый                                                                                              | Замените качественным аргонном                     |
|                                                                                            | Расход газа слишком велик или мал                                                                                          | Правильно отрегулируйте подачу газа                |
| Дуга зажигается между электрододержателем и вольфрамовым электродом или сварочной горелкой | Электрододержатель и электрод имеют плохой контакт, или дуга загорается, когда электрод соприкасается с основным металлом. | Замените или отремонтируйте электрододержатель     |
|                                                                                            | Электрододержатель и горелка имеют плохой контакт                                                                          | Правильно подключите электрододержатель и горелку. |

## 9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ВНИМАНИЕ!



Перед отправкой с завода аппараты для дуговой сварки проходят тщательную проверку. Аппарат не должен быть изменен.

Техническое обслуживание должно проводиться тщательно. Если какой-либо провод ослабнет или окажется не на своем месте, это может быть потенциально опасно для пользователя! Только профессиональный обслуживающий персонал должен ремонтировать оборудование!

Перед работой на аппарате убедитесь, что питание отключено. Всегда подождите 5 минут после выключения питания, прежде чем снимать панели.

## 9.1. ОБЩИЙ АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

### ВНИМАНИЕ!



Перечисленные здесь признаки могут быть связаны с используемыми аксессуарами, газом, факторами окружающей среды и источником питания. Пожалуйста, постарайтесь улучшить окружающую среду и избегать подобных ситуаций.

### Устранение общих проблем в MMA

| Признак                                                                                     |                                                                     | Причины                                                                | Устранение                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| После запуска вентилятор не вращается или скорость подачи проволоки не соответствует норме. |                                                                     | Возможно, температура воздуха слишком низкая или вентилятор поврежден. | Если температура слишком низкая, дайте аппарату поработать некоторое время. Температура в режиме ожидания повысит скорость вращения вентилятора и возобновит нормальную работу. Если он по-прежнему не работает, необходимо заменить вентилятор. |
| MMA                                                                                         | Трудно поджечь дугу                                                 | Низкий ток горячего пуска дуги<br>Или время горячего пуска короткое    | Увеличьте пусковой ток или время пуска дуги                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                             | Нестабильная дуга или чрезмерное проплавление во время поджига дуги | Ток запуска дуги высокий<br>Или время начала дуги велико               | Сократите пусковой ток или время пуска дуги соответствующим образом.                                                                                                                                                                             |
|                                                                                             | Невозможно запустить обычную дугу                                   | Шнур питания подключен неправильно                                     | Подсоедините шнур питания                                                                                                                                                                                                                        |

|                      |                               |                                                   |                                                               |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                      | Сварочный шлак трудно удалить | Низкая сила дуги                                  | Увеличьте силу дуги                                           |
|                      | Горячий электрододержатель    | Номинальный ток электрододержателя слишком низкий | Замените электрододержатель на силовоточный.                  |
|                      | Дуга легко прерывается        | Низкое напряжение сети                            | Используйте после восстановления нормального сетевого питания |
| Другие неисправности |                               |                                                   | Обратитесь в сервисный центр                                  |

## Устранение общих проблем в TIG

| Признак                                                                                                   | Причины                                                                                                                       | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При нажатии кнопки горелки ток не подается                                                                | Сварочный контур разомкнут                                                                                                    | Проверьте сварочный контур и снова подключите его.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Отсутствие разряда при поджигании дуги на высокой частоте после нажатия кнопки горелки для зажигания дуги | Выключатель горелки не подключен                                                                                              | Включите выключатель горелки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                           | Зазор сопла на пластине разряда слишком велик или сопло полностью закрыто                                                     | Отрегулируйте искровой промежуток на разрядной пластине (около 1 мм)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Быстрое выгорание вольфрамового электрода                                                                 | Сварочная горелка подключена с неправильной полярностью                                                                       | Переключение двух положений штекера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Почернение сварных соединений                                                                             | Сварные швы недостаточно защищены и окисляются.                                                                               | <p>(1) Убедитесь, что клапан баллона с аргонem открыт и давление достаточное. Как правило, если давление в баллоне ниже 0,5 МПа, его необходимо дозаправить.</p> <p>(2) Проверьте, нормальный ли расход аргона. Вы можете выбрать скорость потока в соответствии с условиями сварочного тока, но слишком низкая скорость потока может привести к недостаточному количеству защитного газа для покрытия всех сварных соединений. Предполагается, что расход аргона должен быть не менее 5 л/мин, независимо от того, насколько мал ток.</p> <p>(3) Проверьте, нет ли утечек в газовом тракте и чистоту газа.</p> <p>(4) Проверьте, нет ли в помещении сильного потока окружающего воздуха.</p> |
| С трудом запускается дуга<br>Дуга легко прерывается                                                       | Низкое качество или серьезное окисление вольфрамового электрода                                                               | <p>(1) Замените сорт вольфрама на более качественный.</p> <p>(2) Сошлифуйте слой оксида вольфрама.</p> <p>(3) Увеличьте время задержки продувки, чтобы избежать окисления вольфрама.</p> <p>(4) Отрегулируйте искровой промежуток на разрядной пластине (около 1 мм)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Нестабильный ток при сварке                                                                               | Напряжение в электросети сильно колеблется или плохой контакт с электросетью. Серьезные помехи от другого электрооборудования | <p>(1) Проверьте исправность электросети и подсоедините разъем питания.</p> <p>(2) Используйте другие шнуры питания для подключения оборудования, которое может серьезно мешать работе сварочного аппарата.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Другие неисправности                                                                                      |                                                                                                                               | Обратитесь в сервисный центр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## 9.2. ОШИБКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

| Код ошибки                                                                        | Категория                        | Возможная причина                              | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E10                                                                               | Защита от сверхтока              | Непрерывный выход макс. тока мощности аппарата | Перезапустите сварочный аппарат. Если аварийный сигнал защиты от перегрузки по току все еще активен, обратитесь в сервисный центр.                                                                                                                                                                                    |
| E31                                                                               | Защита от пониженного напряжения | Напряжение входной сети слишком низкое         | Выключите аппарат и перезапустите его. Если это не позволяет устранить аварийный сигнал, а напряжение в сети остается слишком низким, проверьте напряжение в сети и подождите, пока сеть не придет в норму перед сваркой. Если напряжение сети в норме, а аварийный сигнал не исчезает, обратитесь в сервисный центр. |
| E32                                                                               | Защита от перенапряжения         | Напряжение входной сети слишком высокое        | Выключите аппарат и перезапустите его. Если сигнал тревоги не может быть устранен, а напряжение в сети остается слишком высоким, проверьте напряжение в сети и подождите, пока сеть не придет в норму перед сваркой. Если напряжение сети в норме, а аварийный сигнал не исчезает, обратитесь в сервисный центр.      |
| E34                                                                               | Защита от пониженного напряжения | Пониженное напряжение в драйвере               | Выключите аппарат и перезапустите его. Если это явление невозможно устранить, обратитесь в сервисный центр.                                                                                                                                                                                                           |
| E60                                                                               | Защита от перегрева              | Слишком высокая температура диода выпрямителя  | Не выключайте аппарат. Подождите некоторое время, а затем продолжите сварку после того, как индикатор погаснет.                                                                                                                                                                                                       |
| E61                                                                               | Защита от перегрева              | Слишком высокая температура инвертора IGBT     | Не выключайте аппарат. Подождите некоторое время, а затем продолжите сварку после того, как индикатор погаснет.                                                                                                                                                                                                       |
|  | Аномальный VRD                   | Напряжение VRD слишком высокое или низкое      | Выключите аппарат и перезапустите его. Если это явление невозможно устранить, обратитесь в сервисный центр.                                                                                                                                                                                                           |



### ПРИМЕЧАНИЕ!

После применения вышеуказанных контрмер ошибку по-прежнему нельзя снять или она снова появляется после снятия. Пожалуйста, свяжитесь с профессиональным обслуживающим персоналом.

## 10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

### ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

В процессе работы с оборудованием следует обращаться с ним осторожно, не ронять и не подвергать его сильным ударам. Избегайте влаги и дождя во время транспортировки.

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура хранения:  $-25^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$

Влажность при хранении: относительная влажность  $\leq 90\%$  Срок хранения: 12 месяцев

Место хранения: в помещении без агрессивных газов и циркуляции воздуха

### УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Утилизация

Оборудование изготовлено из материалов, не содержащих токсичных или ядовитых материалов, опасных для оператора.

При сдаче оборудования в лом его следует разобрать, разделив компоненты в соответствии с типом материалов.

Не утилизируйте оборудование вместе с обычными отходами. Европейская директива 2002/96/EC об отходах электрического и электронного оборудования гласит, что электрическое оборудование, отработавшее свой срок службы, должно собираться отдельно и возвращаться на предприятие по переработке, не наносящее ущерба окружающей среде.

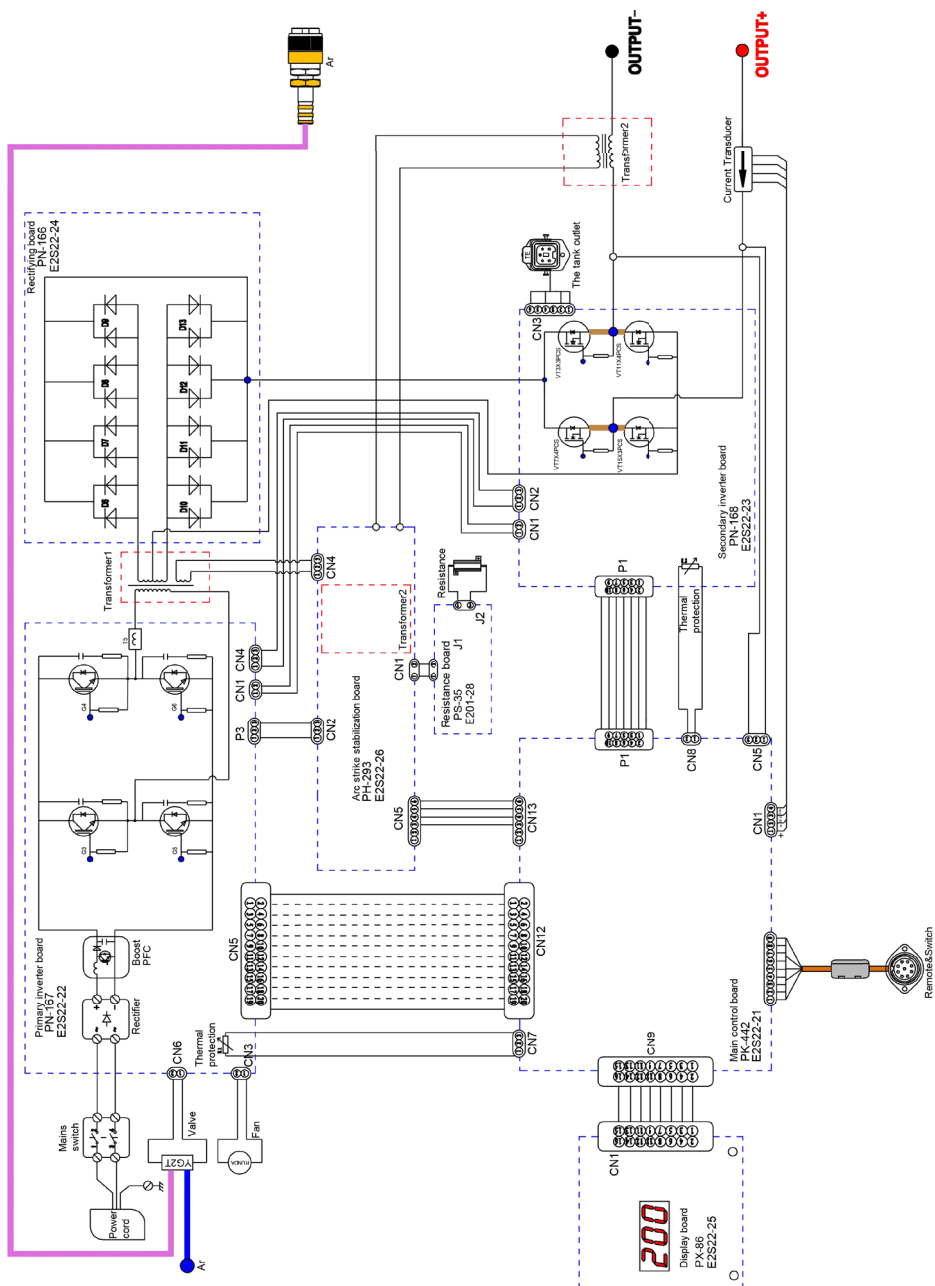
Для соблюдения правил WEEE в вашей стране вам следует связаться с вашим поставщиком.

### ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ RoHS

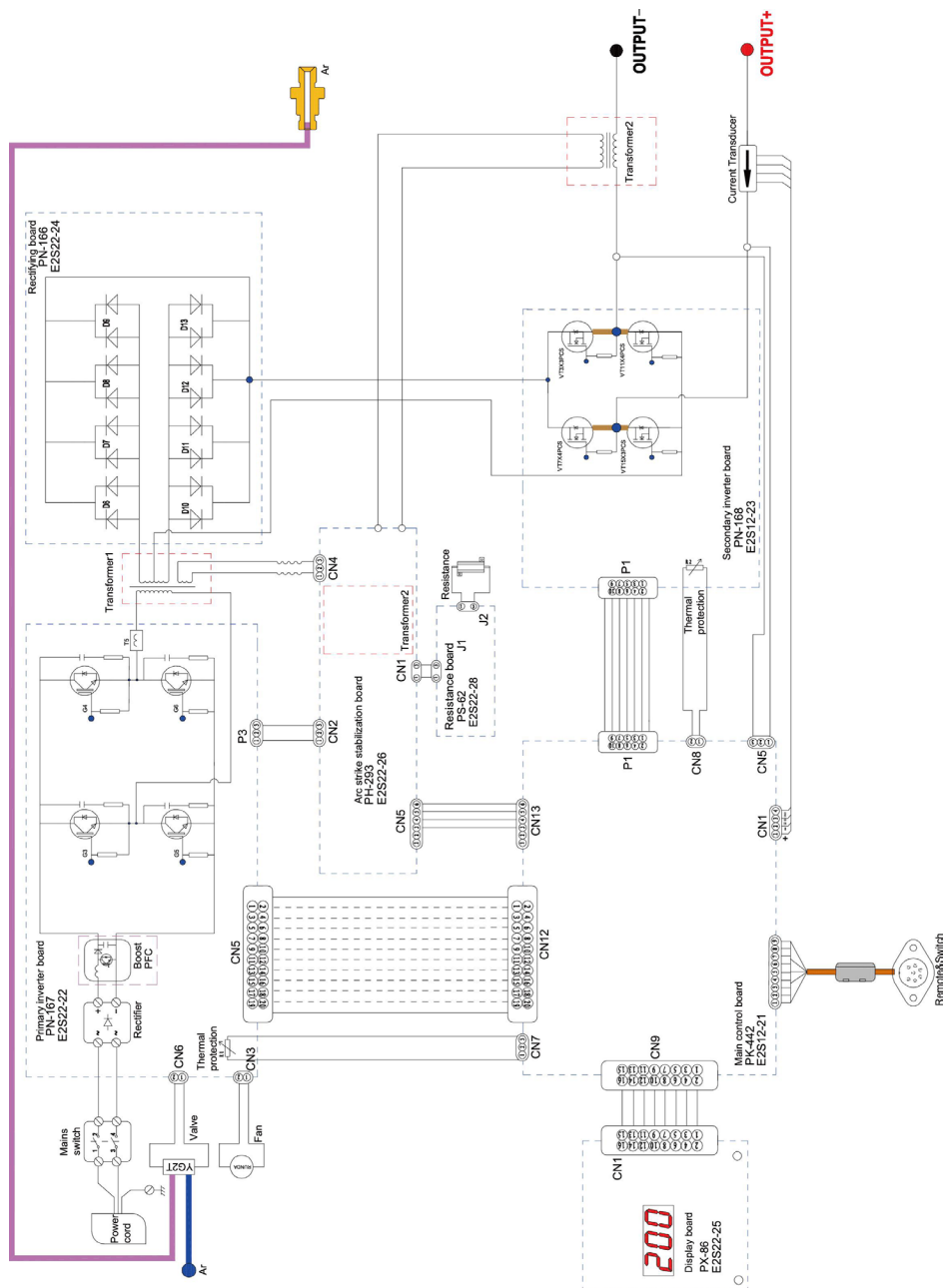
Настоящим мы подтверждаем, что указанный выше продукт не содержит каких-либо запрещенных веществ, перечисленных в Директиве ЕС 2011/65/EC, в концентрациях, превышающих указанные в ней пределы.

Отказ от ответственности: обратите внимание, что это подтверждение дано в меру наших знаний и убеждений. Ничто в данном документе не представляет собой и/или не может быть истолковано как гарантия по смыслу применимого гарантийного законодательства

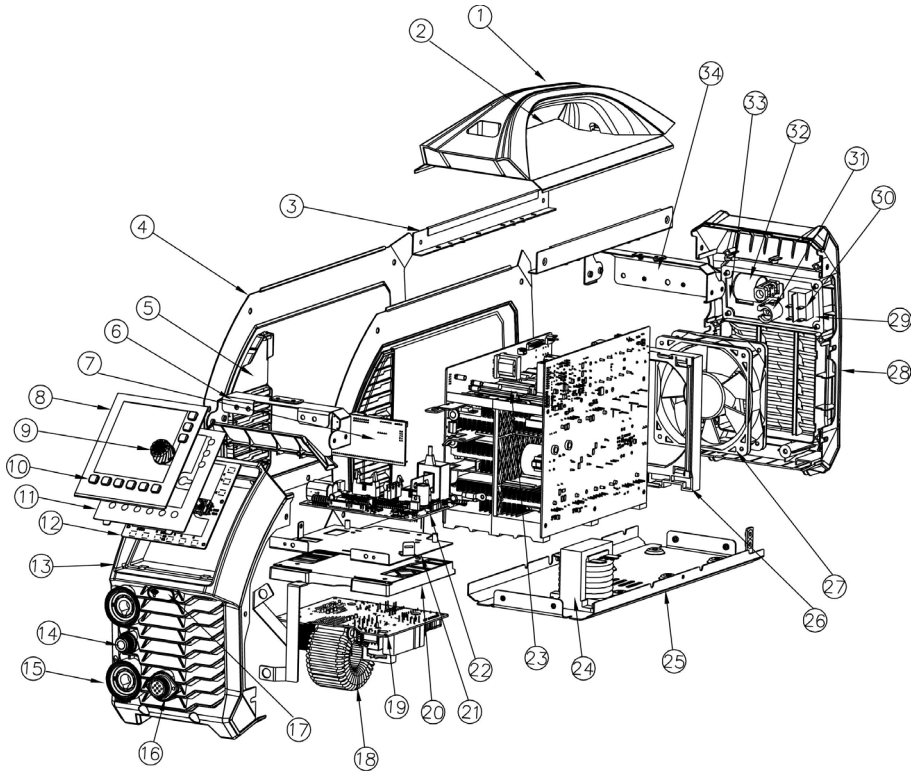
## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА (ПЛЮС)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА (СТАНДАРТ)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СПИСОК ОБЩИХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ



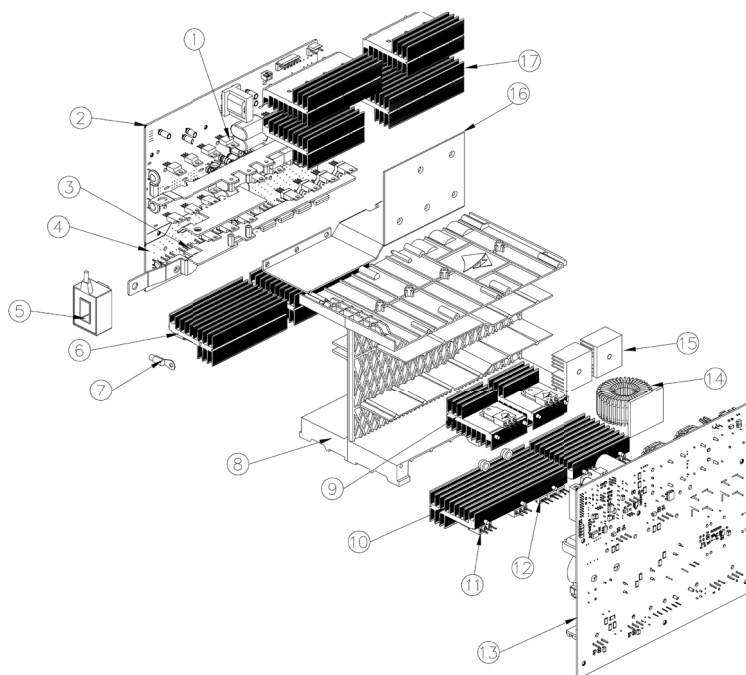
| №  | Код      | Наименование              | К-во |
|----|----------|---------------------------|------|
| 1  | 10084166 | Ручка                     | 1    |
| 2  | 10084064 | Верхняя часть корпуса     | 1    |
| 3  | 10084160 | Балка                     | 1    |
| 4  | 10084068 | Боковая крышка            | 1    |
| 5  | 10084195 | Жалюзи                    | 1    |
| 6  | 10084066 | Кронштейн передней панели | 2    |
| 7  | 51000881 | Мал. панель упр-я         | 1    |
| 8  | 10084430 | Акриловая пер. панель     | 1    |
| 9  | 10083484 | Кнопка                    | 1    |
| 10 | 10084650 | Силиконовая кнопка        | 1    |
| 11 | 10084392 | Крепление панели дисплея  | 1    |
| 12 | 51000844 | Панель дисплея            | 1    |
| 13 | 10084193 | Передняя панель           | 1    |

| №  | Код      | Наименование                         | К-во |
|----|----------|--------------------------------------|------|
| 18 | 10051952 | Дуговой пусковой трансформатор       | 1    |
| 19 | 51000847 | Плата стабилиз. дуги                 | 1    |
| 20 | 10084264 | Плст. крепление платы стабилиз. дуги | 1    |
| 21 | 10084192 | Крепеж панели упр.                   | 1    |
| 22 | 51000884 | Большая панель упр.                  | 1    |
| 23 | 10056163 | Мал. плата стабилиз. дуги            | 1    |
| 24 | 51000821 | Осн. трансформатор (с PFC)           | 1    |
|    | 51000820 | Осн. трансформатор                   | 1    |
| 25 | 10084383 | Колеса                               | 1    |
| 26 | 10084196 | Кронштейн вент.                      | 1    |
| 27 | 51000956 | Вентилятор DC                        | 1    |
| 28 | 10084109 | Задняя панель                        | 1    |

|    |          |                                |   |
|----|----------|--------------------------------|---|
| 14 | 10081143 | Вых. сопло                     | 1 |
| 15 | 10021855 | Быстр. розетка                 | 1 |
| 16 | 51001819 | 7-контактная удаленная розетка | 1 |
|    | 51000660 | 7-контактная удаленная розетка |   |
| 15 | 51000583 | Основная плата (плюс)          | 1 |
|    | 51001868 | Основная плата (станд.)        | 1 |
| 17 | 10083487 | Bluetooth разъем               | 1 |

|    |          |                                |   |
|----|----------|--------------------------------|---|
| 29 | 10084163 | Опорная пластина задней панели | 1 |
| 30 | 10071118 | Выключатель питания            | 1 |
| 31 | 51000659 | Шнур питания                   | 2 |
| 32 | 51000658 | Магнитный клапан               | 1 |
| 33 | 51000657 | Розетка охлад. воды (плюс)     | 1 |
| 34 | 10084057 | Крепление задней панели        | 1 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4: СПИСОК ОБЩИХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 2



| № | Код      | Наименование                | К-во |
|---|----------|-----------------------------|------|
| 1 | 51000093 | Mosfet                      | 1    |
| 2 | 51000872 | Вторичная инверторная плата | 1    |
| 3 | 10081176 | Выпрямительный диод 1       | 1    |
| 4 | 51000854 | Плата выпрямителя           | 1    |
| 5 | 10084373 | Датчик тока                 | 1    |
| 6 | 10084338 | Радиатор 1                  | 2    |
| 7 | 51000796 | Терморезистор               | 1    |
| 8 | 10084197 | Инверторный экран           | 1    |
| 9 | 10084337 | Радиатор 2                  | 1    |

| №  | Код      | Наименование                        | К-во |
|----|----------|-------------------------------------|------|
| 10 | 10084340 | Радиатор 3                          | 1    |
| 11 | 51000601 | IGBT                                | 1    |
| 12 | 10064645 | Выпрямит. диод 2                    | 1    |
| 13 | 51000858 | Первичная инверторная плата (с PFC) | 1    |
|    | 51001066 | Первичная инверторная плата         | 1    |
| 14 | 51000456 | PFC индуктор (для PFC)              | 1    |
| 15 | 10050418 | Радиатор 4                          | 1    |
| 16 | 10084138 | Алюминиевый разъем                  | 1    |
| 17 | 51000852 | Радиатор 5                          | 1    |

## 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантируем качество и надежную работу сварочного аппарата в течение 18 месяцев при соблюдении потребителем мер безопасности, условий эксплуатации, транспортировки и хранения, приведенных в данном руководстве.

Гарантийный срок исчисляется со дня продажи изделия. В течение гарантийного срока неисправности, возникшие по вине изготовителя, устраняются бесплатно. После ремонта, отрывной гарантийный талон остается у организации, производившей ремонт.

### Условия гарантии

Настоящая гарантия осуществляется при соблюдении следующих условий:

- наличия оригинала договора поставки оборудования и накладной (ТТН или ТН);
- предоставления покупателем неисправного изделия в Сервисный центр ООО «Оливер»:

РБ, Минская обл. Минский район, д. Мачулищи, АБК

Телефон/ факс: +375 17 225-75-65, 510-26-87, моб. +375 29 183-03-92.

Доставка оборудования в Сервисный центр ООО «Оливер» для проведения гарантийного ремонта, а также обратная доставка отремонтированного гарантийного оборудования осуществляется за счет Покупателя.

Все расходы и риски при пересылке в сервисный центр несет владелец изделия.

Если в результате диагностики сварочного оборудования установлено, что неисправность возникла по вине Покупателя, то статус ремонта меняется на негарантийный.

### **Потребитель теряет право на гарантийное обслуживание, а поставщик не несет ответственности в случаях:**

- не предоставления в Сервисный центр указанных документов или содержащаяся в них информация будет не полной или неразборчивой;
- изменения, удаления, повреждения серийного номера изделия;
- наличия механических повреждений, химических либо иных внешних или внутренних повреждений, попадания жидкости, посторонних предметов, грызунов, насекомых и т.п., приведших к нарушению правильной работы аппарата;
- неисправностей аппарата, вызванных несоблюдением руководства по эксплуатации или произошедшие вследствие использования изделия не по назначению;
- использования сварочного аппарата при условиях окружающей среды отличных от установленных в руководстве по эксплуатации, использования на открытых площадках в НЕ в сухую погоду, а также в непригодных производственных условиях, вследствие перегрузок или недостаточного технического обслуживания или ухода;
- неосторожного обращения с оборудованием: ударов, резких встряхиваний и т.п.;
- возникновения повреждений, вызванных несоответствием стандартам параметров питающей сети и других подобных внешних факторов;
- форс-мажорных обстоятельств, в том числе удара молнии, пожара, затопления или отсутствия вентиляции или иных причин, находящихся вне контроля производителя;
- при попытке самостоятельного изменения или дополнения конструкции, ремонта и доработки владельцем сварочного аппарата;

– незначительного отклонения от заявленных свойств изделия, не влияющего на его ценность и возможность использования по назначению.

**Предоставление сварочного аппарата сильно засоренного пылью, грязью внешне либо внутри, может являться причиной отказа в приемке изделия в ремонт (гарантийный или не гарантийный).**

Продавец информирует Покупателя о товаре, но не дает гарантии в том, что данное изделие совместимо с комплектующими не указанными в паспорте (руководстве по эксплуатации). Вся ответственность за выбор и применение дополнительного оборудования возлагается на Покупателя.

Продавец не вносит никаких изменений в комплектацию аппарата, если это не оговорено дополнительным соглашением.

Данная гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию.

**ВНИМАНИЕ:** периодическое обслуживание, текущий ремонт, замена запчастей подверженных рабочему и другим видам естественного износа, а также на неисправности аппарата, вызванные этими видами износа, не являются гарантийными случаями. Также, гарантия не распространяется на зажим массы в сборе и электрододержатель в сборе.

## Гарантийный талон №1 на оборудование

Тип, марка \_\_\_\_\_

Зав № \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Суть претензии \_\_\_\_\_

## Гарантийный талон №2 на оборудование

Тип, марка \_\_\_\_\_

Зав № \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Суть претензии \_\_\_\_\_

## Гарантийный талон №3 на оборудование

Тип, марка \_\_\_\_\_

Зав № \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Суть претензии \_\_\_\_\_



## ЗАПИСЬ О РЕМОНТЕ

| № п/п | Дата приема | Гарантия продлена | Описание действий | Печать и подпись мастера по ремонту |
|-------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
|       |             |                   |                   |                                     |

**Уважаемый покупатель!**  
**Благодарим Вас за покупку!**

В случае возникновения необходимости в гарантийном ремонте, просим Вас обращаться в сервисный центр по обслуживанию аппарата. Во избежание излишних проблем и недопонимания просим Вас внимательно ознакомиться с информацией, содержащейся в инструкции по эксплуатации и гарантийном талоне.

Наименование изделия \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата отгрузки: число \_\_\_\_ месяц \_\_\_\_ год 20\_\_

Продавец: ООО «ОЛИВЕР»

М.П.

Ответственный \_\_\_\_\_

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# OLIVER

## ОФИС

220118, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,  
Г. МИНСК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 29  
ТЕЛ./ФАКС: +375 17 387 01 11 (ОТДЕЛ СВАРКИ)  
+375 17 387 01 01  
МОБ. ТЕЛ.: +375 29 387 01 01  
+375 29 274 91 50

INFO@OLIVER.BY – ПРИЕМНАЯ  
SALE@OLIVER.BY – ДЛЯ ЗАЯВОК (ОТДЕЛ ПРОДАЖ)

КАРТА РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ООО «ОЛИВЕР»  
ДОСТУПНА НА САЙТЕ OLIVER.BY В РАЗДЕЛЕ «КОНТАКТЫ»



**OLIVER.BY**

## МАГАЗИН «ОЛИВЕР» — РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

220118, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,  
Г. МИНСК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 29  
ТЕЛ./ФАКС: +375 17 387 0 387  
МОБ. ТЕЛ.: +375 44 701 22 11

SHOP@OLIVER.BY  
SHOP-OLIVER.BY



**SHOP-OLIVER.BY**

## СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

220116, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,  
МИНСКИЙ Р-Н, ПОС. МАЧУЛИЩИ, АБК  
(ЗАЕЗД СО СЛУЦКОГО ШОССЕ)  
СХЕМА ПРОЕЗДА НА САЙТЕ OLIVER.BY

ТЕЛ./ФАКС: +375 17 225 75 65  
+375 17 510 26 86  
МОБ. ТЕЛ.: +375 29 183 03 92