



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Аппарат полуавтоматической сварки  
ПТК HANKER MIG  
200 DP PFC LCD H60**

## **ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ПОКУПКОЙ!**

Аппараты полуавтоматической сварки ПТК HANKER MIG 200 DP PFC LCD H60 были разработаны, изготовлены и протестированы с учетом новейших технологий и повышенных требований к уровню безопасности.

Безопасная работа, комфорт и надежность гарантируется при правильной эксплуатации данных аппаратов. Мы настоятельно рекомендуем не нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ. Несоблюдение требований может привести к серьезному ущербу для людей и имущества.

---

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

Аппараты полуавтоматической сварки ПТК HANKER MIG 200 DP PFC LCD H60 предназначены исключительно для сварки металлов, иное применение данных аппарата не предусмотрено и не допускается.

---

## **АКТУАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Обратите внимание, что производитель ведет дальнейшую работу по усовершенствованию конструкции, технических характеристик, комплектации и прочих параметров, поэтому некоторые изменения могут быть не отражены в данном руководстве по эксплуатации.

Чтобы скачать наиболее актуальное руководство по эксплуатации к вашему сварочному аппарату, выполните ряд действий:

1. Перейдите на сайт ПТК ([ptk-svarka.ru](http://ptk-svarka.ru));
  2. В строке поиска укажите полное наименование товара;
  3. Перейдите в карточку товара;
  4. В разделе «Документы» скачайте актуальный справочно-информационный документ к вашему аппарату.
-

## ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ

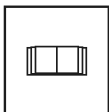


Перед использованием оборудования необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации, соблюдать указания на технических шильдах и требования техники безопасности.



Поражение электрическим током может быть смертельно опасным.

Соблюдайте правила безопасности. Не ставьте оборудование на влажную поверхность. Работайте в сухой одежде.



В случае поломки оборудования необходимо обратиться в специализированный сервисный центр. Не производите ремонтных работ самостоятельно, если вы не квалифицированный специалист.



Дым и газ могут быть опасны для вашего здоровья. Защитите дыхательные пути от задымления. Используйте вентиляцию. Работайте в сварочной маске.



Искры, образованные в процессе сварки, могут привести к воспламенению и пожару.

Не производите сварку вблизи легковоспламеняющихся материалов, а также емкостей, в которых они хранятся.



Сварочная дуга может ослепить глаза и обжечь кожу.

Во время сварочных работ или при резке металла всегда используйте средства индивидуальной защиты.

---

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования. Имеет декларацию о соответствии ЕАЭС.

---

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ                               | 5  |
| УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ                                | 6  |
| ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СВАРКЕ МЕТАЛЛОВ      | 6  |
| ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ                                 | 7  |
| ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ                                  | 7  |
| ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ | 8  |
| КЛАСС ЗАЩИТЫ ПО IP                                  | 9  |
| ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ                                      | 9  |
| КОМПЛЕКТАЦИЯ  | 10 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                          | 11 |
| ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ                           | 12 |
| МЕНЮ АППАРАТА                                       | 14 |
| ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ                                    | 25 |
| УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ                            | 26 |
| КОДЫ ОШИБОК   | 31 |
| НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ                   | 33 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                            | 34 |
| ХРАНЕНИЕ  | 34 |
| ТРАНСПОРТИРОВКА                                     | 34 |
| УТИЛИЗАЦИЯ  | 35 |
| ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА                           | 35 |
| ДАТА ПРОИЗВОДСТВА ОБОРУДОВАНИЯ                      | 36 |
| СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ                                    | 36 |

---

**ВНИМАНИЕ!**

1. Перед использованием аппарата внимательно прочитаете руководство по эксплуатации.
2. Не допускается внесение изменений или выполнение каких-либо действий при использовании аппарата, не предусмотренных данным руководством.
3. По всем вопросам, которые возникли в ходе эксплуатации и обслуживания аппарата, Вы можете получить консультацию у специалистов официальных сервисных центров.
4. Производитель не несет ответственность за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного внесения изменений в конструкцию аппарата, за возможные последствия или некорректное выполнение рекомендаций, изложенных в руководстве.
5. Производитель ведет дальнейшую работу по усовершенствованию конструкции и функционала аппарата, поэтому некоторые конструктивные изменения могут быть не отражены в настоящем руководстве по эксплуатации.

**ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С АППАРАТОМ. РУКОВОДСТВО ДОЛЖНО СОПРОВОЖДАТЬ ЕГО ПРИ ПРОДАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ГАРАНТИЙНОМ И СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ.**

---

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**ПРОЦЕСС СВАРКИ МЕТАЛЛОВ ОПАСЕН. ОБЕСПЕЧЬТЕ ЗАЩИТУ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ТРАВМЫ. ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР И КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ ДЛЯ ГЛАЗ, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ЛЕЧАЩИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С АППАРАТОМ. СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.**

### Электрические и магнитные поля опасны

Электрический ток в любом проводнике создает локализованные электрические и магнитные поля (ЭМП). Ток образует ЭМП вокруг кабелей и инверторных аппаратов. ЭМП могут нарушить работу электронных установок: компьютеров, устройств с числовым программным управлением (ЧПУ), телекоммуникационных линий, сети, линий сигнализации и кардиостимуляторов. Людям, которые используют электрокардиостимуляторы, необходимо проконсультироваться со своим лечащим врачом до начала работ с аппаратом.

Воздействие ЭМП при сварке металлов может иметь и другие последствия для здоровья, которые могут быть неизвестны заранее. Поэтому, всем сварщикам рекомендуется выполнять следующие процедуры для минимизации воздействия ЭМП во время работы:

- Перед сваркой полностью размотайте сварочные кабели.
- Не обматывайте сварочным кабелем с держателем и кабелем с клеммой заземления свои руки, не обматывайте их вокруг себя.
- Не занимайте положение между сварочным держателем с заправленным электродом и кабелем с клеммой заземления.
- Не работайте вблизи источника питания сварочного аппарата.
- Обеспечьте экранирование источника излучения и рабочего места. Для экранирования рабочих мест рекомендуется применять ширмы, щитки или специальные кабины.
- Обеспечьте поглощение или уменьшение образования зарядов статического электричества: устраняйте заряды статического электричества путем заземления оборудования и коммуникаций, используйте средства индивидуальной защиты.

### Электромагнитная совместимость

Аппарат соответствует действующим в настоящее время стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС). Соблюдайте следующие правила:

- Аппарат может вызывать помехи в электрической сети общего доступа. Поэтому на сетевое подключение распространяются требования относительно максимально допустимого полного сопротивления сети. При необходимости просим Вас согласовать требуемые характеристики входного напряжения с обслуживающей электрическую сеть организацией.
- Аппарат предназначен для работы в бытовых, коммерческих и промышленных условиях применения.

**УСЛОВИЯ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Рекомендуем использовать аппарат строго по назначению, при помощи обученного и квалифицированного персонала. Производитель и продавец не несут ответственности за поломку оборудования в гарантийный и постгарантийный период, если будет доказано, что оборудование использовалось не по назначению или были нарушены правила эксплуатации. Не допускается использование оборудования в условиях, не предусмотренных классом защиты и классом изоляции.

При использовании оборудования температура воздуха не должна быть ниже 0°C и выше +40°C. Все работы должны выполняться при влажности воздуха не более 80%. Аппарат не предназначен для работы в холодных помещениях или на улице, поскольку является сложным электронным устройством.

Перед включением аппарата убедитесь, что сетевой кабель подключения не натянут, аппарат устойчиво стоит на поверхности и нет очевидного риска падения. Перед включением аппарата убедитесь, что вентиляционная решетка не прикрыта посторонними предметами.

---

**ОСНОВНЫЕ МЕРЫ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
ПРИ СВАРКЕ МЕТАЛЛОВ**

Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей строительным нормам и правилам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ГОСТ 12.3.003-86).

Помимо общеобменной вентиляции производственных помещений, стационарные посты сварки должны быть оборудованы местными вентиляционными системами или мобильными дымоуловителями. Если нет возможности вентилировать помещение при помощи вентиляционных систем, используйте маску-респиратор или специальную маску с функцией подачи очищенного воздуха.

Рабочее место электросварщика должно быть ограждено переносными или стационарными светонепроницаемыми ограждениями (щитами, ширмами или экранами) из несгораемого материала, высота которых должна обеспечивать надежность защиты (ГОСТ 12.3.003-86).

Не допускается сварка металла в непосредственной близости от легковоспламеняющихся веществ.

Для защиты лица и глаз от излучений сварочной дуги используйте защитную маску. Работайте в сухих кожаных перчатках. Голова сварщика должна быть покрыта головным убором. Всегда надевайте специальный костюм сварщика - он должен быть сухим, сделан из негорючего материала и подходить по размеру. Для защиты от брызг расплавленного металла специальная обувь сварщика должна быть герметичной и с резиновой подошвой без гвоздей во избежание поражения сварщика электрическим током.

Не производите сварку металла в контактных линзах. Интенсивное излучение дуги может вызвать склеивание линзы с роговицей глаза. Во время сварки металла рекомендуем использовать очки для улучшения зрения или специальные увеличительные пластины в маску.

---

Помните, что во время сварки металла, а также после, изделие нагревается, особенно в области сварки. Не касайтесь заготовки в течение некоторого времени, дайте изделию остыть и только потом берите заготовку в руку.

Не позволяйте лицам без средств индивидуальной защиты находиться рядом с рабочей зоной во время сварки металла.

Всегда держите в непосредственной близости аптечку. Если Вы понимаете, что Вы не можете самостоятельно оказать себе медицинскую помощь, то незамедлительно обратитесь к врачу.

## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

К выполнению сварочных работ допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности. Имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения (ГОСТ 12.3.003-86).

Аппарат не должен стоять на мокрой или влажной поверхности.

Помните, что держатель является электрически заряженным предметом. Никогда не опускайте держатель в воду.

Не прикасайтесь к неизолированным деталям без специальных перчаток или краг.

Запрещается производить любые подключения под напряжением. Обеспечьте хорошее заземление свариваемого изделия.

Следите, чтобы все кабели (сетевой, кабель с клеммой заземления, сварочный кабель с держателем) были без повреждений.

При подключении аппарата используйте розетки с заземляющим контуром.

Для включения аппарата в розетку и отсоединения его от розетки, применяйте только специальные вилочные разъемы, соответствующие по размерам и прочим характеристикам используемым Вами розеткам для питания сварочного аппарата.

После окончания работ выключите аппарат с помощью кнопки ВЫКЛ.

Отключайте аппарат от питающей сети во время простоя и после окончания всех работ.

## ПОЖАРБЕЗОПАСНОСТЬ

Удалите все воспламеняемые предметы и материалы из рабочей зоны. Помните, что искры и раскаленные материалы могут с легкостью попасть на прилегающие поверхности. Избегайте сварки вблизи гидравлических линий.

Искры и брызги отлетают от свариваемого металла. Носите защитную одежду, изготовленную из материалов без содержания масел. Надевайте кожаные перчатки, плотную рубашку, высокую обувь и защитную шапочку, закрывающую волосы.

Полы производственных помещений для выполнения сварки должны быть негорючими, обладать малой теплопроводностью (ГОСТ 12.3.003-86).

При остановке процесса сварки убедитесь, что ни одна часть электрической цепи аппарата не соприкасается с обрабатываемым изделием или заземлением. Случайный контакт может стать причиной перегрева и создать угрозу возгорания аппарата и его кабелей.

Если на рабочей площадке используется сжатый газ, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы предотвратить опасные ситуации.

Не нагревайте и не проводите операции по сварке емкостей или контейнеров до тех пор, пока не убедитесь в том, что подобные процедуры не приведут к возникновению воспламеняемых или токсичных испарений от материалов, находящихся внутри. Такие материалы могут остаться из-за некачественной очистки этих емкостей при подготовке их к сварочным работам. Они могут повлечь за собой взрыв.

---

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Полную ответственность за соблюдение всех правил техники безопасности и рекомендаций несут потребители оборудования ПТК. Дополнительно к стандартным правилам, которые относятся к организации рабочего места, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- К работе с оборудованием допускаются лица не моложе 18 лет, которые изучили руководство по эксплуатации, устройство оборудования, правила и технику безопасности, прошли инструктаж по технике безопасности, имеют доступ к самостоятельной работе.
- Запрещается вести сварочные работы на открытой территории при атмосферных осадках (дождь, снег). После их завершения сварка разрешена только с применением диэлектрических перчаток, обуви и ковриков, которые должны проходить обязательную поверку в установленные сроки.
- Всегда вытирайте воду и капли дождя сразу после их обнаружения, а также проверяйте изоляцию соединений мегаомметром. Сразу же прекращайте сварку при обнаружении каких-либо аномальных явлений.
- Для защиты органов зрения и лица обязательно применение защитных масок. Также необходимо предусмотреть защиту от воздействия сварочной дуги посторонних лиц. С этой целью устанавливаются специальные экраны или щиты, не допускающие ослепления помощников сварщика.
- Не подносите руки, части свободной одежды и инструменты близко к токоведущим проводам.
- Регулярно удаляйте пыль с помощью чистого и сухого сжатого воздуха. Давление воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для внутренних деталей оборудования.
- Если оборудование не используется в течение длительного времени, храните его в оригинальной упаковке в сухом месте.

## КЛАСС ЗАЩИТЫ ПО IP

Аппарат полуавтоматической сварки ПТК HANKER MIG 200 DP PFC LCD H60 произведен по классу защиты IP21S.

Корпус аппаратов отвечает следующим требованиям:

- Защита от посторонних предметов, имеющих диаметр более 12 мм, в том числе защита от случайного попадания пальцев рук в технологические отверстия аппарата.
- Вертикальное кратковременное попадание капель воды на корпус аппарата в виде осадков при работе на улице, что не сможет помешать нормальной работе устройства.

**ВСЕ ТЕСТЫ ПО ВЛАГОЗАЩИТЕ С АППАРАТАМИ ПРОИЗВОДИЛИСЬ БЕЗ СЕТЕВОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ. НАЛИЧИЕ У АППАРАТА КЛАССА ЗАЩИТЫ IP21S НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО ПОД ДОЖДЕМ ИЛИ ВО ВРЕМЯ СНЕГОПАДА, ТАК КАК ДАННЫЙ КЛАСС ЗАЩИТЫ НЕ ПРЕДОХРАНЯЕТ ОТ ОБРАЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТА. ОГРАДИТЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЕГО ПОЛОМКИ.**

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Аппараты полуавтоматической сварки ПТК HANKER MIG 200 DP PFC LCD H60 используют инверторную технологию преобразования и управления сварочным током на базе мощных IGBT транзисторов с частотой преобразования около 20–50 кГц. Применение принципа широтно-импульсной модуляции (PWM) обеспечивает удобное и точное управление силой сварочного тока, стабильность и устойчивость горения дуги.

### Особенности:

- В аппаратах встроен модуль PFC - специальный блок питания, который адаптируется к условиям в электрической сети и к нагрузке, экономит энергию, сокращает нагрузку на сеть и позволяет увеличить время потребления тока блоком питания. Это означает, что аппараты могут работать от пониженного напряжения сети.
- Аппараты в режиме MIG могут сваривать алюминий, медь, сталь, производить сварку порошковой и самозащитной проволокой.
- В аппаратах есть настройка индуктивности, синергетический режимы, сварка в пульсе, наличие двойного пульса.
- Предусмотрены режимы работы горелки 2T/4T/S4T/сварка точками.
- К аппаратам можно подключить горелку Spool Gun.
- Аппараты могут производить аргонодуговую сварку TIG и работать в режиме ручной дуговой сварки MMA.
- На передней панели размещен сенсорный ЖК дисплей, где отображение параметров сварки происходит в реальном времени. Экран позволяет сделать настройку параметров сварки удобнее и быстрее.
- Интеллектуальная система охлаждения плат, с помощью которой можно настроить работу вентиляторов. В аппарате доступно два варианта настройки: постоянный обдув - для непрерывной работы и «умный» режим, в котором аппарат сам решит, когда нужно остудить платы и узлы.

- Функция сохранения параметров сварки и наличие специальных слотов для записи индивидуальных настроек. В аппаратах 100 слотов памяти.
- Доступен режим LIFT TIG - режим, при котором дуга на вольфрамовом электроде возбуждается касанием об металл.
- Предусмотрена дополнительная функция ручной дуговой сварки MMA с расширенными настройками: Hot Start, Arc Force и Peak Amp.
- Центральная ручка аппарата с отсеками под мелкие комплектующие и расходные части.

---

**КОМПЛЕКТАЦИЯ**

|  |       |
|--|-------|
| Аппарат полуавтоматической сварки                            | 1 шт. |
| Полуавтоматическая горелка MIG MP 24 с воздушным охлаждением | 1 шт. |
| Клемма заземления  | 1 шт. |
| Электрододержатель   | 1 шт. |
| Газовый шланг полиуретановый                                 | 1 шт. |
| Ролик подающий 30x22x10 U 1,0-1,2                            | 2 шт. |
| Наконечник сварочный E-CU M6 d1,0мм                          | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации                                  | 1 шт. |

\*Ролики подающие U установлены в механизм подачи проволоки.

---

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ КОМПЛЕКТАЦИЮ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОВАРА БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ, ПРИ ЭТОМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АППАРАТА НЕ УХУДШАЮТСЯ.**

---

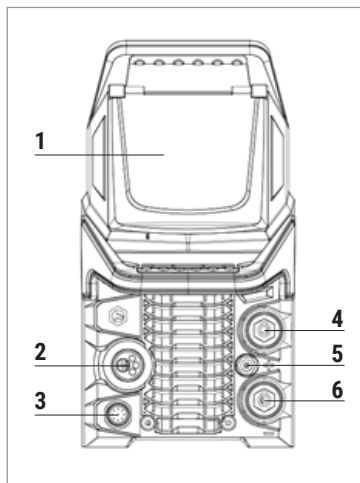
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                            | <b>ПТК HANKER MIG 200 DP PFC LCD H60</b> |
|--|--|
| Напряжение питающей сети, В                      | 110±10%* и 220±10%                       |
| Частота питающей сети, Гц                        | 50/60                                    |
| Диапазон регулировки тока MIG (220±10%), А       | 40–200                                   |
| Диапазон регулировки тока TIG/MMA (220±10%), А   | 10–200                                   |
| Диапазон регулировки тока MIG (110±10%), А       | 40–140                                   |
| Диапазон регулировки тока TIG (110±10%), А       | 10–150                                   |
| Диапазон регулировки тока MMA (110±10%), А       | 10–110                                   |
| Напряжение холостого хода MIG/MMA, В             | 67                                       |
| Напряжение холостого хода TIG, В                 | 14                                       |
| Потребляемый ток MIG/TIG/MMA (220±10%), А        | 28 / 22 / 32                             |
| Потребляемый ток MIG/TIG/MMA (110±10%), А        | 37 / 28 / 28                             |
| Потребляемая мощность MIG/TIG/MMA (220±10%), кВт | 6,2 / 4,8 / 7,0                          |
| Потребляемая мощность MIG/TIG/MMA (110±10%), кВт | 4,7 / 3,0 / 3,0                          |
| Рабочий цикл MIG/MMA (40°C, 220±10%), А          | 60%–145 и 100%–110                       |
| Рабочий цикл TIG (40°C, 220±10%), А              | 60%–165 и 100%–130                       |
| Рабочий цикл MIG (40°C, 110±10%), А              | 60%–110 и 100%–85                        |
| Рабочий цикл TIG (40°C, 110±10%), А              | 60%–115 и 100%–90                        |
| Рабочий цикл MMA (40°C, 110±10%), А              | 60%–80 и 100%–65                         |
| Коэффициент мощности                             | 0,9                                      |
| Тип подающего механизма                          | Встроенный                               |
| Механизм подачи сварочной проволоки              | 4-х роликовый                            |
| Диаметр сварочной проволоки MIG, мм              | 0,6–1,2                                  |
| Диаметр электрода TIG, мм                        | 1,0–4,0                                  |
| Диаметр электрода MMA, мм                        | 1,5–5,0                                  |
| Степень изоляции                                 | Н  |
| Класс защиты                                     | IP21S                                    |
| Вес аппарата, кг (не более)                      | 23                                       |
| Габариты аппарата, мм (не более)                 | 660x230x445                              |

\*Пример пониженного напряжения в сети

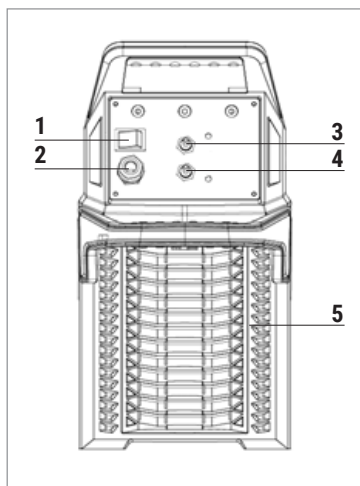
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ, ЧТО ЛЮБОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ДЛИНЫ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ МОЖЕТ ОТРАЗИТЬСЯ НА РАБОТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕЗКЕ. СВЯЗАНО ЭТО С ПОНИЖЕНИЕМ УРОВНЯ ПОТРЕБЛЯЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИЗ-ЗА УВЕЛИЧЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ КАБЕЛЕЙ, ЗНАЧЕНИЕ КОТОРОГО ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ИХ ДЛИНЕ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАБЕЛИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПО ДЛИНЕ КАБЕЛЯМ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ВХОДЯЩИМ В КОМПЛЕКТ).**

**ФУНКЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**



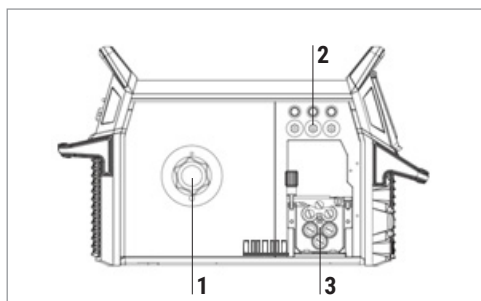
**Передняя панель:**

1. Многофункциональный LCD дисплей
2. Разъем подключения горелки MIG
3. Разъем подключения горелки Spool Gun, Push-pull
4. Разъем подключения «+»
5. Штуцер подключения газа горелки TIG
6. Разъем подключения «-»



**Задняя панель:**

1. Кнопка Вкл/Выкл
2. Сетевой кабель
3. Штуцер подключения защитного газа MIG GAS
4. Штуцер подключения защитного газа TIG GAS
5. Вентиляционная решетка



**Боковая панель:**

1. Держатель катушки сварочной проволоки
2. Кнопки «Газ», «Подсветка», «Протяжка проволоки»
3. Металлический 4-х роликовый механизм подачи проволоки

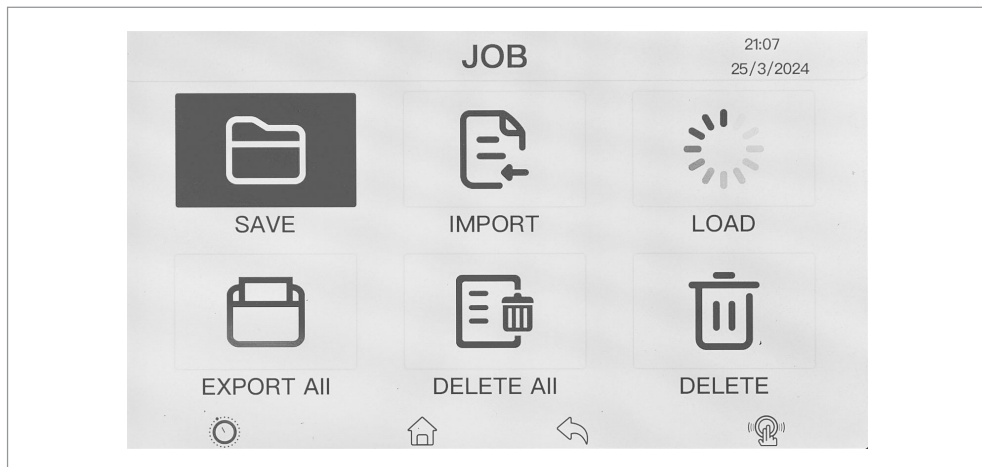
**Панель управления**



1. Многофункциональный сенсорный LCD дисплей
2. Правый и левый энкодеры управления
3. Правая и левая кнопки выбора функций аппарата
4. Кнопка сохранения и загрузки сварочных параметров
5. USB слот
6. Кнопка настройки интерфейса

## МЕНЮ АППАРАТА

### Кнопки управления на экране



#### Кнопка сохранения и загрузки сварочных параметров (файл / папка)

Нажав на кнопку «файл / папка», пользователь может активировать функционал сохранения и загрузки сварочных параметров.

- **Save** - сохраненные параметры.
- **Import** - импорт параметров.
- **Load** - загрузка параметров.
- **Export all** - экспортировать все параметры.
- **Delete All** - стереть все параметры.
- **Delete** - стереть параметры по выбору.

#### Перезапись слотов

Аппарат рассчитан на 20 слотов памяти. Если все слоты заняты ранее сохраненными параметрами, вам необходимо удалить один из параметров и записать на него новый. Для записи новых параметров, поверх старых, рекомендуем выбрать редко используемый слот и записать на него ваш новый.

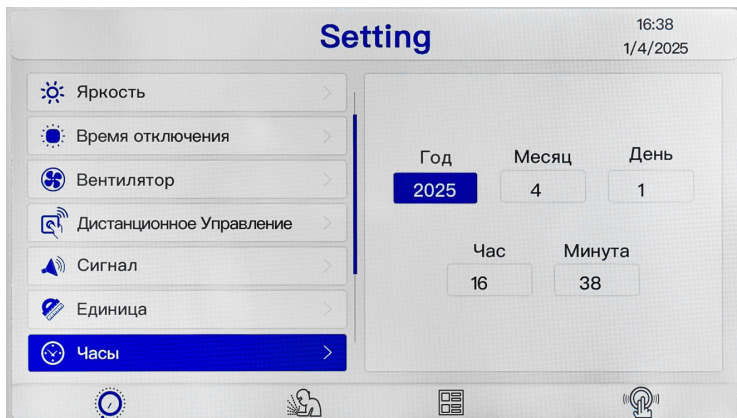
**Основное меню аппарата**

- MMA
- LIFT TIG
- MIG
- SYNERGIC MIG
- PULSE MIG
- Double Pulse MIG
- Settings (Настройки)



**Settings (Настройки)**

**Settings (Настройки)** – шестеренки на экране аппарата. Нажав на кнопку «шестеренка», пользователь может вызвать панель с вспомогательными настройками интерфейса экрана и других параметров.



- **Язык** – доступны русский и английский языки.
- **Яркость экрана** – плавная регулировка.
- **Время активности экрана в реактивном режиме** – 15 / 30 / 60 мин / никогда (экран всегда активен).
- **Вентилятор** – постоянный обдув или интеллектуальное охлаждение.
- **Звуковой сигнал** – регулируется громкость. На каждое действие и подтверждение происходит звуковой сигнал.
- **Единица** – выбор единицы измерения, дюймы или метрическая система.
- **Дистанционное управление** – подключение пульта дистанционного управления (Вкл/Выкл).
- **Часы** – установка даты и времени.
- **Информация** – информация о версии аппарата.
- **Сброс до заводских настроек.**
- **Обновление прошивки.**

## РЕЖИМ ММА

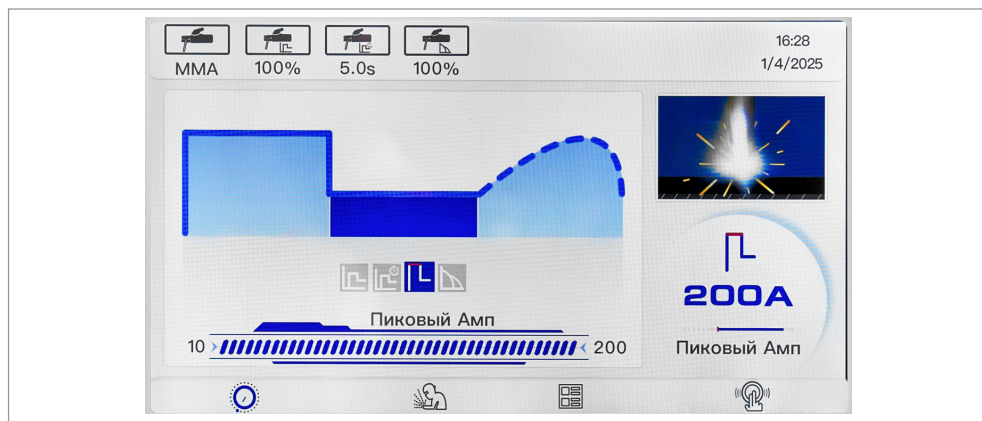
Нажмите на сенсорный экран или с помощью левого энкодера, выберите сварку в режиме ММА. Подтвердите свой выбор нажатием на энкодер или экран.

### Возможные настройки:

- **Current (Напряжение)** – диапазон от 10 до 200 Ампер.
- **Thickness (Толщина изделия)** – 1,5 - 6,0 мм. Настраивается автоматически от выбранного тока. Носит рекомендательный характер.
- **Diameter (Диаметр электрода)** – 1,6 - 5,0 мм. Настраивается автоматически от выбранного тока. Носит рекомендательный характер.

### Регулировки:

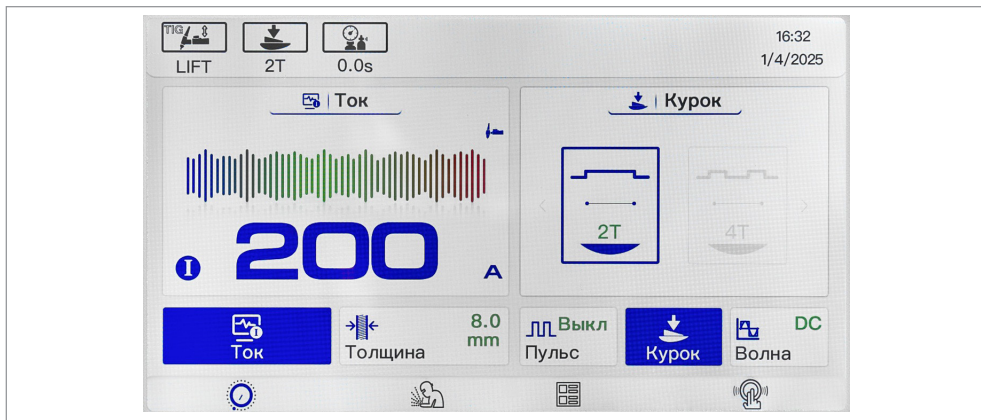
- **Hot Start (Горячий старт)** – диапазон от 0 до 100%.
- **Hot Start Time (Время горячего старта)** – от 0,5 до 5,0 сек.
- **Peak Amp (Пиковый ток)** – от 10 до 200 Ампер.
- **Arc Force (Форсаж дуги)** – от 0 до 100%.



**РЕЖИМ LIFT TIG**

**LIFT TIG** – режим, при котором дуга на вольфрамовом электроде возбуждается касанием об металл. Такие требования часто применяются на производствах, где не допустимо разжигать дугу высокочастотным поджигом (TIG HF). Например, на объектах атомной энергетики.

- **Регулировка сварочного тока** – от 10 до 200 Ампер – регулируется левым энкодером.
- **Регулировка по толщине металла** – от 1,0 - 8,0 мм.

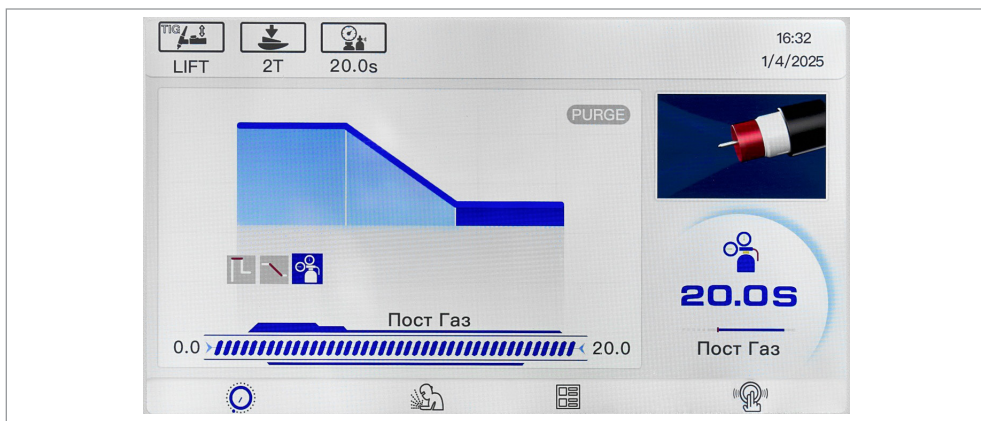


**Настройка режимов:**

- **Peak Amp (Пиковый ток)** – от 10 до 200 Ампер.
- **Down Slope (Спад тока)** – от 0 до 20 сек.
- **Post-Gas (Постгаз)** – от 0 до 20 сек.

**Режим работы горелки:**

- 2T/4T



**Режим MIG MANUAL  
(Ручной MIG)**

- В режиме ручных настроек возможны следующие регулировки:
- **Регулировка скорости подачи проволоки** – от 1,5 до 16,5 м/мин.
  - **Регулировка напряжения** – от 10 до 27 В.
  - **Spool Gun** – Подключение к аппарату горелки Spool Gun (горелка с катушкой на рукоятке), On/Off.
  - Режим выбора горелки **2Т/4Т/SPOT**.
  - **Inductance (Регулировка индуктивности)** – регулировка в диапазоне от -10 до +10.



**Настройка циклограммы:**

- **Pre-Flow (Предгаз)** – Регулировка в диапазоне от 0 до 20 сек.
- **Slow Feed (Медленная подача проволоки)** – Диапазон: 0 - 10
- **Welding Volts (Вольтаж)** – от 10 до 27 В.
- **Burn Back (Отжиг проволоки)** – от 0 до 10.
- **Post-Flow (Постгаз)** – Регулировка в диапазоне от 0 до 20 сек.
- **Spot Time (Время Spot)** – Функционал доступен только при SPOT режиме работы горелки. Диапазон: 0,5 - 20 сек.



## Режим MIG SYNERGIC

Это синергетический режим MIG сварки, где аппарат предлагает пройти трех-ступенчатую настройку сварки: необходимо выбрать какой проволокой вы будете сваривать, выбрать рекомендуемый газ, выбрать толщину свариваемого изделия.

### Выбор режимов:

- **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20 и 100%CO<sub>2</sub>.
- **Flux-Cored metal (Порошковая/Самозащитная)** – Газ 100%CO<sub>2</sub>.
- **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2.
- **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar.

### Доступный диаметр выбора проволоки:

- Режим **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20 и 100%CO<sub>2</sub> – 0,6/0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Flux-Cored metal (Порошковая/Самозащитная)** – Газ 100%CO<sub>2</sub> – 0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2 – 0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 0,8/0,9/1,0/1,2 мм.
- Режим **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar – 0,8/0,9/1,0 мм.

Основная концепция синергического режима заключается в том, что при выборе нужной вам проволоки, газа и диаметра сварочной проволоки программа автоматически устанавливает необходимые параметры для сварки. При этом, вы можете самостоятельно вносить корректировки.

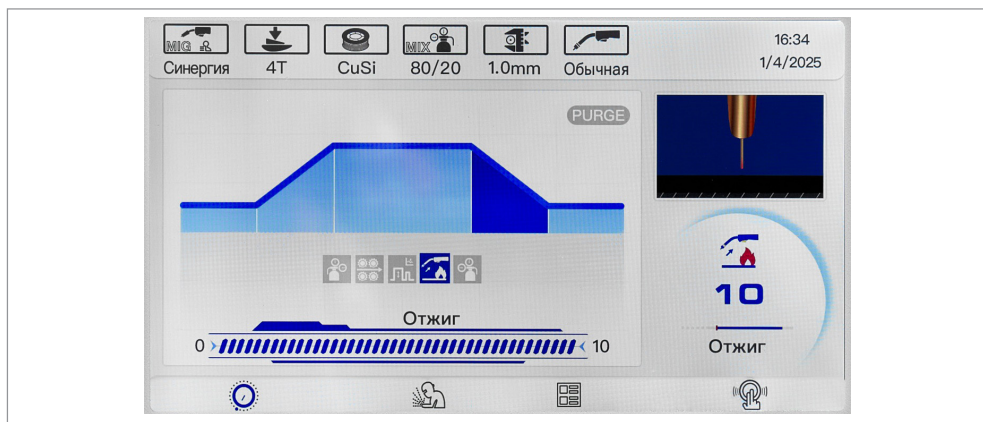
### Доступные базовые корректировки:

- Регулировка тока.
- Регулировка скорости подачи проволоки.
- Выбор толщины изделия.
- Корректировка напряжения – от -10 до +10 В.
- Режимы работы горелки: 2T/4T/S4T/SPOT/S2T.
- Регулировка индуктивности – от -10 до +10.



**Доступные углубленные корректировки:**

- **Pre-Flow** (Предгаз) – от 0 до 20 сек.
- **Slow Feed** (Медленная подача проволоки) – от 0 до 10.
- **Start Amp P** (Проценты в Амперах до базового тока) – от 1 до 200%.
- **Start Amp Time** (время до базового тока) – от 0 до 20 сек.
- **Peak Current** (Пиковый ток, в Амперах).
- **Final Current of Peak** (Конечный ток, % от пикового).
- **Time to Final Current** (Время конечного тока) – от 0 до 20 сек.
- **Burn Back** (Отжиг проволоки) – от 0 до 10.
- **Post-Flow** (Постгаз) – Регулировка в диапазоне от 0 до 20 сек.



**Режим MIG PULSE и MIG Double PULSE**

Сварка в режиме **одинарного пульса** (MIG PULSE) и **двойного пульса** (Double PULSE), где аппарат предлагает пройти настройку – выбрать проволоку, газ, толщину свариваемого изделия. В режиме пульса и двойного пульса расширяются опции по выбору проволоки.

**Режим MIG PULSE**

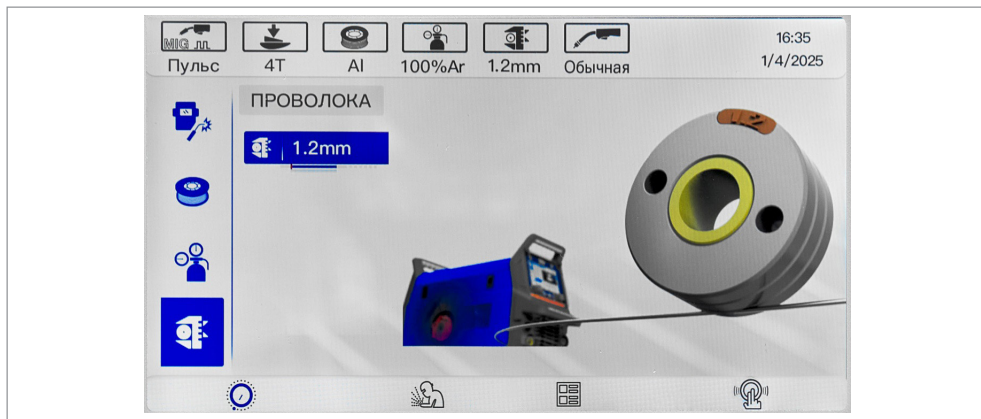
**Выбор режимов:**

- **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20.
- **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2.
- **Al99 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **AISI5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar.



**Доступный диаметр выбора проволоки:**

- Режим **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20 – 0,6/0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2 – 0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Al99 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 1,2 мм.
- Режим **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 0,8/0,9/1,0/1,2 мм.
- Режим **AISI5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 1,0/1,2 мм.
- Режим **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar – 0,8/1,0 мм.

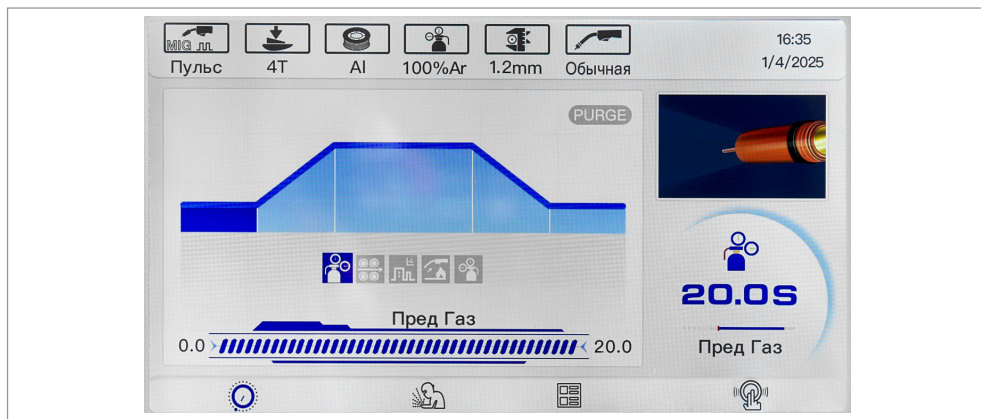


### Доступные базовые корректировки:

- Регулировка тока.
- Регулировка скорости подачи проволоки.
- Выбор толщины изделия.
- Регулировка длины дуги (в связке с напряжением) – от -10 до +10 В.
- Режимы работы горелки: 2T/4T/S4T/SPOT/S2T.
- Регулировка индуктивности – от -10 до +10.

### Доступные углубленные корректировки:

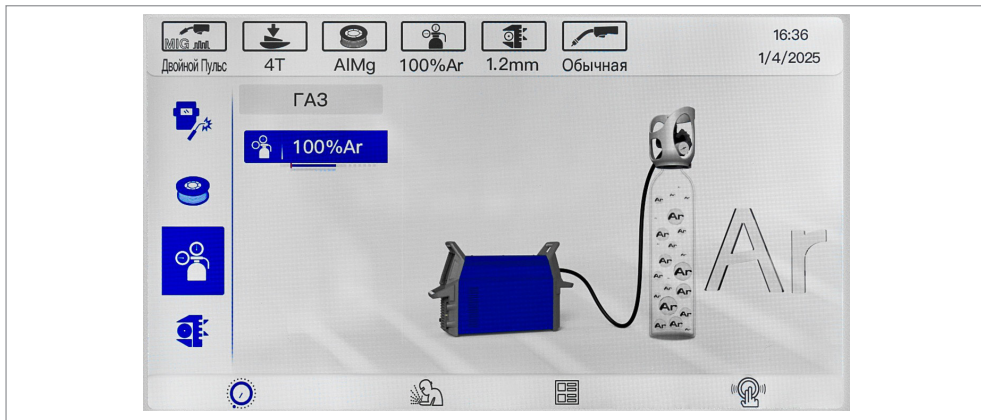
- **Pre-Flow** (Предгаз) – от 0 до 20 сек.
- **Slow Feed** (Медленная подача проволоки) – от 0 до 10.
- **Start Amp P** (Проценты в Амперах до базового тока) – от 1 до 200%.
- **Длина начальной дуги** – от 10 до +10.
- **Start Amp Time** (время до базового тока) – от 0 до 20 сек.
- **Peak Current** (Пиковый ток, в Амперах).
- **Final Current of Peak** (Конечный ток, % от пикового).
- **Длина конечной дуги** – от -10 до +10.
- **Время конечных Амперов** – от 0 до 20 сек.
- **Burn Back** (Отжиг проволоки) – от 0 до 10.
- **Post-Flow** (Постгаз) – Регулировка в диапазоне от 0 до 20 сек.



**Режим MIG Double PULSE**

**Выбор режимов:**

- **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20.
- **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2.
- **Al99 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **AlSi5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar.
- **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar.



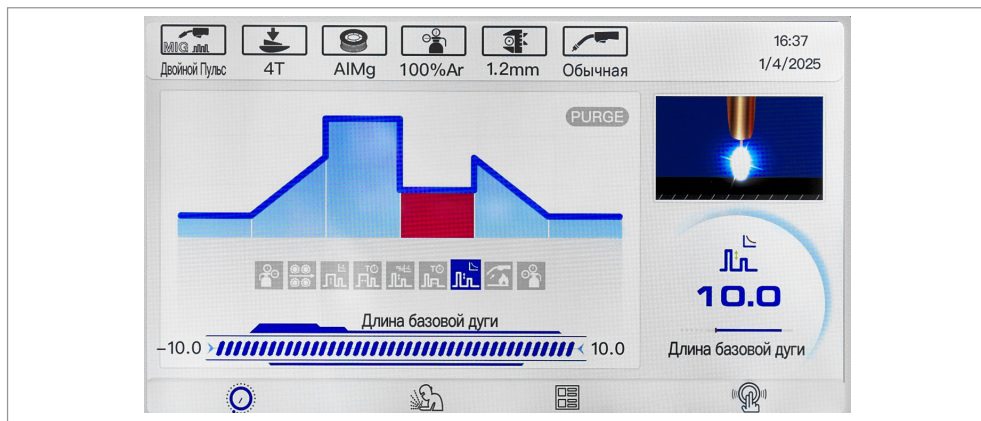
**Доступный диаметр выбора проволоки:**

- Режим **Mild Steel (Сталь)** – Газ MIX80/20 – 0,6/0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Stainless Steel (Нержавеющая сталь)** – Газ MIX98/2 – 0,8/0,9/1,0 мм.
- Режим **Al99 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 1,2 мм.
- Режим **AlMg5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 0,8/0,9/1,0/1,2 мм.
- Режим **AlSi5 (Алюминий)** – Газ 100% Ar – 1,0/1,2 мм.
- Режим **CuSi3 (Медь)** – Газ 100% Ar – 0,8/1,0 мм.



### Доступные базовые корректировки:

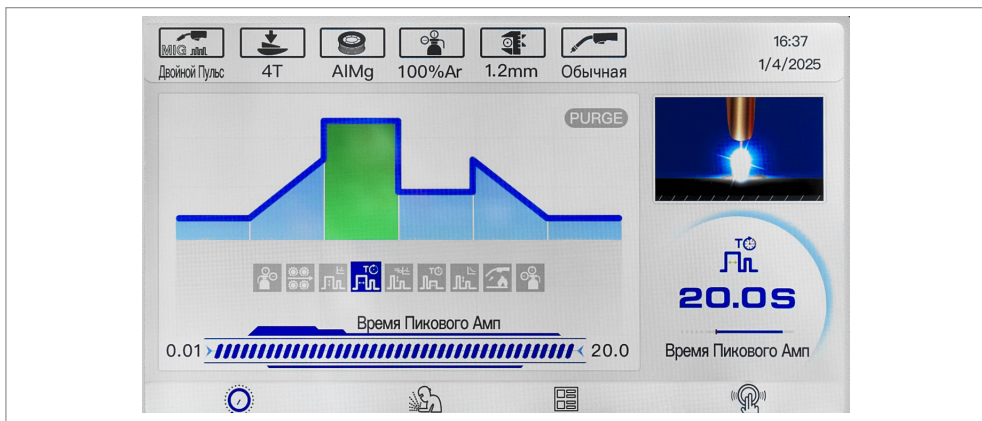
- Регулировка тока.
- Регулировка скорости подачи проволоки.
- Выбор толщины изделия.
- Регулировка длины дуги (в связке с напряжением) – от -10 до +10 В.
- Режимы работы горелки: 2T/4T/S4T/SPOT/S2T.
- Регулировка индуктивности – от -10 до +10.



### Доступные углубленные корректировки:

- **Pre-Flow** (Предгаз) – от 0 до 20 сек.
- **Slow Feed** (Медленная подача проволоки) – от 0 до 10.
- **Start Amp P** (Проценты в Амперах до базового тока) – от 1 до 200%.
- **Длина начальной дуги** – от 10 до +10.
- **Start Amp Time** (время до базового тока) – от 0 до 20 сек.
- **Peak Current** (Пиковый ток, в Амперах).
- **Final Current of Peak** (Конечный ток, % от пикового).
- **Time to Final Current** (Время конечного тока) – от 0,01 до 20 сек.
- **Базовые Амперы** – от 1 до 200%.
- **Время базовых Амперов** – от 0,01 до 20 сек.
- **Конечные Амперы** – от 1 до 200%.
- **Длина конечной дуги** – от -10 до +10.
- **Время конечных Амперов** – от 0 до 20 сек.
- **Burn Back** (Отжиг проволоки) – от 0 до 10.
- **Post-Flow** (Постгаз) – Регулировка в диапазоне от 0 до 20 сек.

**ВНИМАНИЕ!** Углубленные настройки могут отличаться, в зависимости от выбора проволоки и газа.

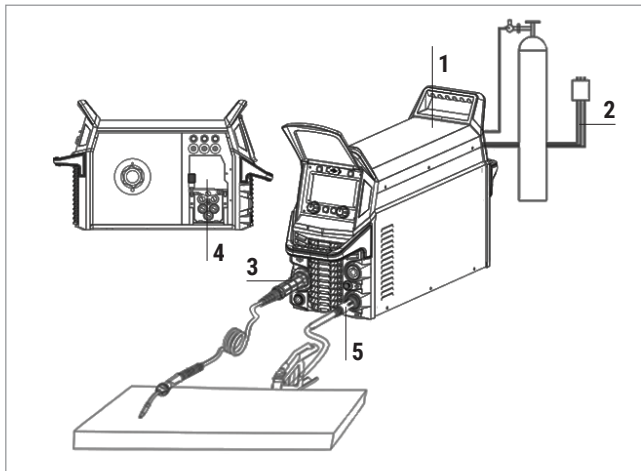


## ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

| Настройки                           | Значения                | Режим сварки             |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Pre-flow                            | 0–20 сек                | 2T/4T                    |
| Post-flow                           | 0–20 сек                |                          |
| Slow feed                           | 0–10                    |                          |
| Burn back                           | 0–10                    |                          |
| Spot time                           | 0,5–20 сек              | Spot                     |
| Inductance                          | от -10 до 10            | MIG Manual/SYN           |
| Welding volts                       | 10–27 В                 |                          |
| Welding amp                         | 25–200 А                | MIG Manual               |
| Spool gun                           | Вкл/Выкл                |                          |
| Скорость подачи сварочной проволоки | 1,6–16,3                | MIG Dual Pulse/Pulse/SYN |
| Диаметр сварочной проволоки         | 0,6–1,0 мм/0,8–1,2 (AL) |                          |
| Start amp P                         | 1–200%                  |                          |
| End amp P                           | 1–200%                  |                          |
| Start amp AL                        | от -10 до 10            |                          |
| End amp AL                          | от -10 до 10            |                          |
| Peak amp                            | 60–100 А                | Dual Pulse               |
| Peak time                           | 0,01–20 сек             |                          |
| Base amp                            | 1–100%                  | S4T                      |
| Base time                           | 0,01–20 сек             |                          |
| Base amp P                          | 1–200%                  | MIG Dual Pulse/Pulse     |
| Base amp AL                         | от -10 до 10            |                          |
| Hot start                           | 0–100%                  | MMA                      |
| Hot start time                      | 0,5–5,0 сек             |                          |
| Arc force                           | 0–100%                  |                          |
| Down slope                          | 0–20 сек                | TIG                      |
| Post-flow                           | 0–20 сек                |                          |
| Режим работы сварочной горелки      | 2T/4T                   |                          |

## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Схема подключения MIG



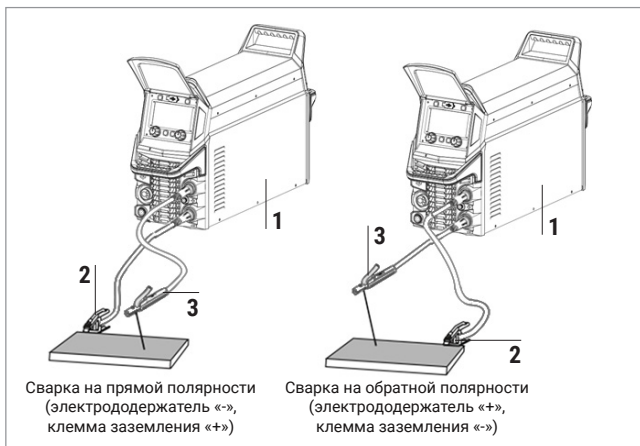
1. Сварочный аппарат
2. Сетевой кабель
3. Подключите центральный евро разъем сварочной горелки MIG к евроадаптеру на передней панели сварочного полуавтомата.
4. Протяните сварочную проволоку через ролики подающего механизма, настройте подачу проволоки через горелку MIG.
5. Подсоедините клемму заземления к сварочному источнику в разъем «-» на передней панели.

### Настройка сварочной горелки

При подготовке аппарата к первой работе, а также при замене сварочной горелки, необходимо произвести обнаружение сопротивления линии:

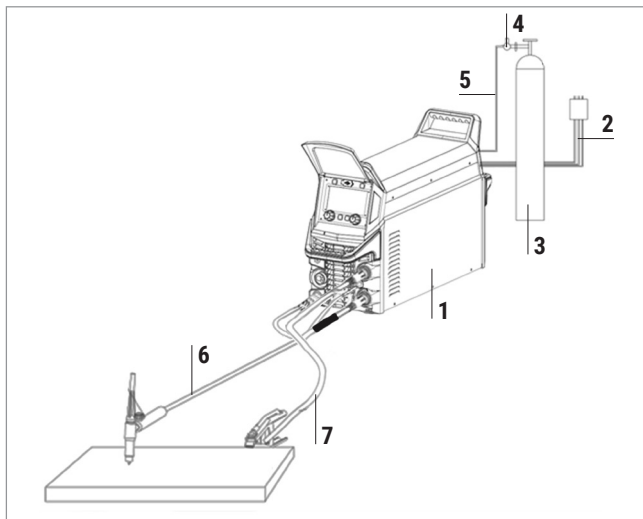
1. В меню настройки выбрать пункт «Обнаружение сопротивления линии».
2. Согласно сообщению на экране, убедиться в надежном контакте клеммы заземления и детали. Нажать кнопку «Следующий».
3. Снять сопло с сварочной горелки.
4. Плотно прижать сварочный наконечник горелки к детали и удерживать нажатым триггер горелки в течение 3 сек.
5. На экране появится сообщение «Измерение в ходе...». Продолжать удерживать горелку в контакте с деталью.
6. После появления сообщения «Измерение завершено», нажать кнопку «Следующий». Процесс завершен.

**Схема подключения MMA**



1. Сварочный аппарат
2. Клемма заземления
3. Электрододержатель

**Схема подключения TIG**



1. Сварочный аппарат
2. Сетевой кабель
3. Газовый баллон
4. Регулятор расхода газа
5. Газовый шланг
6. Сварочная горелка TIG
7. Клемма заземления

**Подсоединение сетевого кабеля к источнику питания**

Аппарат оснащен сетевым кабелем, подсоедините его к источнику питания с требуемыми параметрами электросети. Провода сетевого кабеля должны иметь надежный контакт с сетевым разъемом. Проверьте сетевое напряжение с помощью вольтметра во время сварки. Полученные данные должны совпадать с напряжением питающей сети, которое указано в разделе «Технические характеристики».

**Подсоединение выходных кабелей для MIG сварки**

Вставьте вилку горелки в соответствующий разъем после того, как установите сварочную проволоку и ее конец будет выведен из канала для проволоки.

Вилку переключения полярности установите в «+» или «-» в зависимости от вида проволоки и закрутите её по часовой стрелке. Прямая полярность – сварка сталей проволокой сплошного сечения («-» на горелке, «+» на изделии). Обратная полярность – сварка алюминия и его сплавов порошковой проволокой («+» на горелке, «-» на изделии)

Вставьте силовую вставку обратного кабеля в гнездо на передней панели, зафиксируйте ее поворотом по часовой стрелке до упора. Закрепите зажим на изделии.

**Особенность аппаратов в режиме сварки MIG/MAN**

**ВНИМАНИЕ!** Аппараты разработаны для сварки алюминия и его сплавов алюминиевой проволокой с максимальным диаметром проволоки до 1,2 мм и комплектуются U-образными роликами для подачи проволоки. Функция сварки черных металлов **не является** основной и аппараты не комплектуются роликами для подачи стальной проволоки (приобретаются отдельно). Для сварки черных металлов в режиме «MIG/MAN» стальной или порошковой проволокой диаметром более 1,0 мм специально ограничены. При превышении разрешенных параметров работы в режиме «MIG/MAN» аппарат будет показывать ошибку E15, которая автоматически отменится при приведении настройки параметров в корректный диапазон настроек. Для корректной работы рекомендуем пользоваться таблицей ниже, где указаны примерные параметры работы в режиме «MIG/MAN». Данные, представленные в таблице, носят рекомендательный характер.

**Рекомендуемые параметры сварки для работы в режиме MIG/MAN**

| Сварочный ток, А | Сварочное напряжение, В | Скорость подачи проволоки, м/мин |       |       |
|------------------|-------------------------|----------------------------------|-------|-------|
|                  |                         | Ø0,8                             | Ø0,9  | Ø1,0  |
| 60               | 15–17                   | 3–4                              | 3–4   | 2–4   |
| 80               | 15–18                   | 4–5                              | 3–5   | 3–5   |
| 100              | 17–18                   | 5–6                              | 4–5   | 4–6   |
| 120              | 16–20                   | 6–7                              | 5–8   | 4–7   |
| 140              | 18–21                   | 8–10                             | 7–9   | 6–10  |
| 160              | 19–22                   | 10–12                            | 7–12  | 6–12  |
| 170              | 19–20                   | 10–12                            | 7–12  | 8–9   |
| 180              | 19–22                   | 10–12                            | 7–12  | 9–10  |
| 190              | 20–23                   | 10–12                            | 7–12  | 8–9   |
| 200              | 21–24                   | 10–12                            | 7–12  | 9–10  |
| 210              | 22–24                   | 11–13                            | 8–11  | 10–11 |
| 220              | 16–26                   | 12–14                            | 9–14  | 11–12 |
| 230              | 17–28                   | 10–15                            | 11–15 | 12–15 |

### Подсоединение выходных кабелей для ММА сварки

На передней панели сварочного аппарата есть два разъема – это «+» и «-». Вставьте кабельные вилки в разъемы и до упора затяните их по часовой стрелке. Будьте осторожны, при неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения, как кабельного разъема, так и источника питания. В целях безопасности необходимо заземление.

При сварке покрытым электродом существуют два варианта подключения сварочных кабелей. В режиме «Обратной полярности» электрододержатель подключается к гнезду «+», а кабель заземления от свариваемого изделия к гнезду «-». В режиме «Прямой полярности» электрододержатель подключается к гнезду «-», а изделие к гнезду «+». При выборе полярности следуйте указаниям изготовителя, которые прописаны на упаковке электродов, которые вы используете в процессе работы. При неправильной полярности могут возникнуть такие явления, как нестабильная дуга, чрезмерное разбрызгивание и залипание электрода.

### Подсоединение выходных кабелей для TIG сварки

На передней панели сварочного аппарата есть два разъёма типа ОКС отмечены «+» и «-». Горелка TIG подключается к гнезду «-», а кабель заземления от свариваемого изделия к гнезду «+». Вставьте кабельные вилки в разъемы используя способ подключения «Обратная полярность» и до упора затяните их по часовой стрелке. Вставьте кабель управления горелки в розетку на передней панели и зафиксируйте его с помощью резьбового соединения. Закрепите рукав подачи защитного газа горелки с помощью гайки с выходным штуцером на передней панели. Гайку дотяните с помощью ключа для более плотного соединения. Будьте осторожны, при неплотном подсоединении кабелей возможны повреждения, как кабельного разъёма, так и источника питания. В целях безопасности необходимо заземление сварочного стола.

### Подсоединение газового шланга

Подсоедините шланг подачи газа к входному разъему на задней части аппарата. Закрепите хомутом для надежности или используйте быстросъём. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга, должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа.

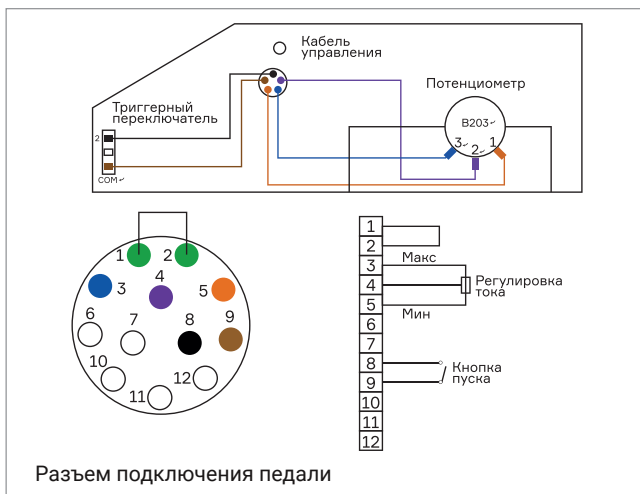
### Диагностика сварочного аппарата

После подключения аппарата начинает работать вентилятор. Включив аппарат, убедитесь, что звук работы вентилятора ровный, нет треска или иного звука, нет посторонних запахов.

Включенный аппарат не должен вибрировать. Убедитесь, что аппарат стоит на ровной поверхности. Всегда проверяйте на наличие повреждений изоляцию на питающем сетевом кабеле, кабеле клеммы заземления и кабеле горелки.

Вентилятор работает в двух режимах, которые можно выбрать во вкладке «Вентилятор» в настройках аппарата. По умолчанию выбран «Нормальный режим», в котором вентилятор работает постоянно. При выборе режима «Умный», вентилятор в аппарате включается при нажатии на кнопку на сварочной горелке и выключается через 6 минут.

## Схема подключения проводной педали TIG



| PIN | Назначение   |
|-----|--|
| 1   | Закорочен на 2   |
| 2   | Закорочен на 1   |
| 3   | Подключение к потенциометру дистанционного управления, 20 кОм (макс)                           |
| 4   | Разъем для подключения переключателя оборотов к потенциометру дистанционного управления 20 кОм |
| 5   | Подключение нулевого ома (минимум) к потенциометру дистанционного управления 20 кОм            |
| 6   | Не подключен   |
| 7   | Не подключен   |
| 8   | Подключение триггерного переключателя  |
| 9   | Подключение триггерного переключателя  |
| 10  | Не подключен   |
| 11  | Не подключен   |
| 12  | Не подключен   |

### Подготовка материалов

Результат работы зависит от чистоты свариваемых деталей. Перед очисткой необходимо придать нужную форму кромкам. После подготовки кромок к сварке необходимо очистить зону около шва от ржавчины, заусенцев или окалины, удалить следы масла растворителем и отшлифовать их. Протрите свариваемые детали тряпкой для удаления пыли и прочих инородных тел, которые могут повлечь за собой возникновение дефектов в сварных швах.

## КОДЫ ОШИБОК

| Код ошибки на дисплее | Предупреждающее сообщение                       | Описание проблемы   | Метод устранения   |
|-----------------------|---|---|--|
| E01 – E08             | Перегрев  | Перегрев.   | Проверьте, правильно ли работает вентилятор.<br>Если да, оставьте оборудование включенным и дайте ему остыть.<br>Если не удастся устранить ошибку, обратитесь в сервисный центр. |
| E09                   | Превышение времени непрерывной сварки           | Продолжительная сварка в режиме максимальной мощности в течение длительного времени.                  | Проверьте, правильно ли работает вентилятор.<br>Если да, оставьте оборудование включенным и дайте ему остыть.<br>Если не удастся устранить ошибку, обратитесь в сервисный центр. |
| E10                   | Потеря фазы, ошибка                             | Входной силовой кабель разомкнут по фазе.   | Проверьте кабель ввода.  |
| E11                   | Низкий уровень охлаждающей жидкости             | Низкий уровень охлаждающей жидкости в баке.   | Добавьте охлаждающую жидкость в резервуар для воды.<br>Если бак заполнен, проверьте, работает ли помпа.  |
| E13                   | Низкое напряжение на входе                      | Входное напряжение слишком низкое, оборудование не может работать с таким низким входным напряжением. | Проверьте напряжение питания на входе.   |
| E14                   | Высокое входное напряжение                      | Входное напряжение выше допустимых пределов.  | Проверьте напряжение питания на входе.   |
| E15                   | Ошибка перегрузки по току                       | Выходной ток слишком велик.   | Уменьшите выходной ток.  |
| E16                   | Ошибка перегрузки фидера                        | Перегрузка механизма подачи проволоки.  | Проверьте, не заклинило ли механизм подачи проволоки.  |
| E17                   | Ошибка вентилятора                              | Перегрузка по току вентилятора.   | Проверьте, не заклинил ли вентилятор.  |
| E18                   | Ошибка обратной связи скорости проволоки        | Нет данных по датчику скорости подачи проволоки.  | Пожалуйста, замените двигатель.  |
| E19                   | Ошибка цепи PFC                                 | PFC работает некорректно.   | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E20                   | Слабое напряжение, ошибка                       | Слабое напряжение (+15В, -15В, 5В или 24В).   | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E21                   | Отсоединение кабеля трансформатора тока, ошибка | Кабель трансформатора тока внутри оборудования отключен от сети.                                      | Проверьте провод кабеля трансформатора тока.   |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| E25 | Ошибка драйвера SiC   | Схема драйвера SiC работает некорректно.  | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E31 | Отсоединен БЖО, ошибка  | БЖО не подключен.   | Проверьте, нет ли проблем с проводом резервуара для воды.  |
| E32 | Ошибка, превышение температуры охлаждающей жидкости                                   | Температура охлаждающей жидкости превышает +70°C.   | Дождитесь, пока температура охлаждающей жидкости опустится ниже +65°C.   |
| E33 | Ошибка зарядки литиевой батареи   | Зарядка литиевой батареи не работает.   | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E40 | Ведущий (источник питания) и ведомый (устройство подачи проволоки) не связаны, ошибка | Ведущий (источник питания) и ведомый (устройство подачи проволоки) не подключены.   | Пожалуйста, проверьте провод между ведущим (источником питания) и ведомым (устройством подачи проволоки) устройствами. |
| E41 | Ошибка передачи данных  | Возникла ошибка связи между ведущим (источник питания) и ведомым (устройство подачи провода).   | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E42 | Ошибка в вводе пароля   | Ошибка в вводе пароля.  | Обратитесь в сервисный центр, чтобы ввести правильный пароль.  |
| E43 | Ошибка передачи данных 2  | Возникла проблема с коммуникационными данными между ведущим (PCB дисплея устройства подачи проволоки) и ведомым (PCB проверки GUN устройства подачи проволоки). | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E50 | Ошибка при считывании флэш-накопителя   | Ошибка при считывании флэш-накопителя.  | Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.  |
| E60 | Термистор отсоединен, ошибка. Низкая температура окружающего воздуха, ошибка          | Термисторы внутри оборудования отсоединены. Температура окружающей среды слишком низкая.  | Проверьте провода терморезисторов. Переместите оборудование в теплое помещение.  |
| E90 | Ошибка времени обновления программы   | Ошибка времени обновления программы.  | Пожалуйста, повторите попытку. Если это предупреждение по-прежнему отображается, обратитесь в сервисный центр.         |

## НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| Возможные неисправности   | Причины и их устранение   |
|---|---|
| Вентилятор не вращается   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте подключение аппарата в сеть.</li> <li>• Убедитесь, подходит ли входной кабель к источнику тока.</li> </ul>   |
| Высвечивается индикатор перегрева   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аппарат находится в состоянии защиты от перегрева. Он может восстановиться автоматически после охлаждения.</li> <li>• Проверьте исправность термореле. Замените его, если оно повреждено.</li> </ul>   |
| Аппарат вырабатывает недостаточную для нормальной сварки величину сварочного тока | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что напряжение сети соответствует значению, которое указано в технических характеристиках. Замерьте его вольтметром без нагрузки и во время горения дуги.</li> </ul>  |
| Рабочий цикл слишком короткий   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что вентилятор работает.</li> <li>• Вентилятор не должен быть заблокирован. Воздух должен свободно циркулировать через вентиляционные отверстия.</li> <li>• В рабочей зоне не должно быть слишком жарко (цикл работы в технических характеристиках указан до +40°C). Для увеличения времени включения уменьшите сварочный ток.</li> </ul>                         |
| Держатель электрода сильно нагревается  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номинальный ток держателя электрода меньше его фактического рабочего тока.</li> <li>• Замените его на другой держатель с более высоким значением номинального тока.</li> </ul>   |
| Чрезмерное разбрызгивание при сварке MMA  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильно выбрана полярность подключения.</li> <li>• Смените полярность.</li> </ul>  |
| Отсутствует подача газа   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте вентиль газового баллона. При необходимости откройте вентиль.</li> <li>• Проверьте наличие газа в баллоне. Если необходимо, замените баллон.</li> <li>• Отрегулируйте расход газа.</li> <li>• Поврежден шланг подачи газа. Замените шланг.</li> <li>• Поврежден шланг подачи газа в горелке. Замените шланг или обратитесь в ближайший сервисный центр.</li> </ul> |
| Отсутствует подача проволоки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Неверный диаметр ролика для бобины с проволокой. Замените ролики на подходящие.</li> <li>• Повреждения на ролике. Замените ролики.</li> <li>• Ролик слишком туго или слишком слабо затянут. Отрегулируйте усилие затяжки.</li> <li>• Проверьте повреждения сетевого кабеля или кабеля горелки.</li> </ul>  |
| Прилипание проволоки к наконечнику  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сила сварочного тока мала. Отрегулируйте сварочный ток.</li> <li>• Канал подачи проволоки или наконечник повреждены/деформированы. Проверьте и замените их.</li> </ul>   |
| Сообщение о низкой температуре окружающего воздуха (Ошибка E60).                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аппарат находился в холодном помещении.</li> <li>• При перемещении аппарата из холода в теплое рабочее помещение, дать выдержку не менее 1 часа перед включением.</li> </ul>   |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Перед проведением технического обслуживания или ремонта отсоедините аппарат от сети.

Убедитесь в том, что клемма заземления правильно подсоединена к аппарату.

Проверьте качество всех соединений шлангов и проводов (особенно розетки), затяните неплотные соединения. При возникновении окисления удалите его с помощью шкурки, обеспечьте надежный контакт.

При обслуживании аппарата используйте только рекомендованные сменные расходные части, насадки и прочие аксессуары. Использование не рекомендованных расходных частей, насадок и аксессуаров может привести к выходу из строя аппарата или травмам.

---

**РЕМОНТ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ. В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ И ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ПОЖАЛУЙСТА, ИЗУЧИТЕ ВСЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.**

---

**ХРАНЕНИЕ**

Аппарат, находящийся на длительном хранении, должен быть помещен в заводскую упаковку или в аналогичную коробку.

Не допускается наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Аппарат следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -5°C до +55°C и относительной влажности воздуха не более 75%.

Перед упаковкой аппарата на длительное хранение произведите продувку воздухом вентилятора и плат внутри аппарата. Не допускайте попадания металлической стружки и химических веществ на платы аппарата – это может привести к короткому замыканию, окислению важных элементов аппарата.

Не включайте аппарат в сеть и не приступайте к работе, если аппарат хранился при минусовой температуре. Внесите аппарат в помещение, снимите упаковку и подождите не менее 2-х часов перед тем, как начать им пользоваться.

---

**ТРАНСПОРТИРОВКА**

Перевозить аппарат можно любым видом наземного, водного и воздушного транспорта, соблюдая установленные нормы и требования на конкретном виде транспорта.

Не допускайте падения аппарата и резких ударов по коробке с аппаратом. Не допускайте складирования в боковом положении. Специальные символы на коробке аппарата указывают правильность складирования и нормы по нагрузке на коробку. При транспортировке коробка с аппаратом должна быть надежно закреплена и не перемещаться во время движения.

Соблюдайте температурный режим. Температура окружающего воздуха должна колебаться от -30°C до +55°C. Относительная влажность воздуха не более 75%.

## УТИЛИЗАЦИЯ

По истечении срока службы или поломки, оборудование подлежит утилизации на предприятия по переработке отходов, или передаче его организациям, которые занимаются переработкой черных и цветных металлов на основании Федерального закона «Об отходах производства и потребления».

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### ГАРАНТИЯ НА АППАРАТЫ – 5 ЛЕТ СО ДНЯ ПРОДАЖИ.

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

Во время гарантийного срока эксплуатации Производитель гарантирует бесплатно устранить дефекты оборудования. Осуществляется это за счет ремонта или замены дефектных частей на новые, при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисного центра, имеющего полномочия от Производителя на проведение диагностики и ремонта.

Гарантия не распространяется на комплектующие сварочного аппарата.

#### Гарантия не распространяется на аппараты в случае:

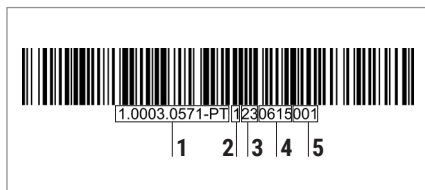
- Повреждений, вызванных несоответствием параметров сети номинальному напряжению, которые указаны в руководстве по эксплуатации.
- Самостоятельного ремонта или попыток самовольного внесения изменений в конструкцию аппарата.
- Сильного механического, электротехнического или химического воздействия.
-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

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

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

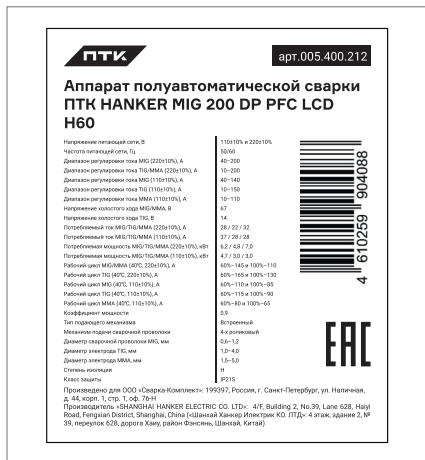
## ДАТА ПРОИЗВОДСТВА ОБОРУДОВАНИЯ

Дата изготовления и детальная информация о производстве оборудования закодирована в штрих-коде и заводском номере. Стикер с информацией размещается на задней панели оборудования и индивидуальной упаковке.



### Стикер на индивидуальной упаковке

1. Серийный номер оборудования
2. Фиксированное число без обозначения
3. Год производства
4. Месяц и день изготовления
5. Последовательность оборудования на конвейере



Дополнительная информация об аппарате указана на индивидуальном стикере с EAC. Стикер с информацией размещается на индивидуальной упаковке товара.

## СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ



Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание оборудования производят официальные сервисные центры.

Ознакомиться со списком компаний вы можете на сайте ПТК – [ptk-svarka.ru/service-centers](http://ptk-svarka.ru/service-centers)

Отсканируйте QR-код для быстрого перехода к списку сервисных центров ПТК.

**Произведено для**  
**ООО «СВАРКА-КОМПЛЕКТ»:**  
199397, Россия, г. Санкт-Петербург,  
ул. Наличная, д. 44, корп. 1,  
стр. 1, оф. 76-Н

**Производитель**  
**«SHANGHAI HANKER ELECTRIC CO. LTD»:**  
4/F, Building 2, No.39, Lane 628, Haiyi Road,  
Fengxian District, Shanghai, China

**Отдел взаимодействия**  
**с клиентами:**  
+7 (495) 363-38-27  
+7 (812) 326-06-46  
info@ptk.group

**PTK-SVARKA.RU**

