

Многофункциональный сварочный аппарат Artsen II

с полностью цифровым IGBT-инвертором для сварки в среде защитных газов CO₂/MAG/MIG

Руководство пользователя

Редакция №: V1.0

Серийный №: R33010430

Компания Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. оказывает всестороннюю техническую поддержку клиентам, в том числе: активацию связи CAN, управление группой сварочных аппаратов, координацию роботов, обновление программного обеспечения базы данных сварочных процессов, а также послепродажное обслуживание. Клиенты могут связаться с ближайшим офисом или центром обслуживания клиентов Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. или обратиться непосредственно в штаб-квартиру компании.

© Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. Все права защищены.

В содержание могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.

Адрес: Floor 5th, Block B, Unisplendour Information Harbour, Langshan Road, North Zone, Science and Technology Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province

Почтовый индекс: 518057

Веб-сайт: www.megmeet.com

Служба поддержки клиентов: 4006662163

Электронная почта: weld4s@megmeet.com

Предисловие

Благодарим Вас за покупку многофункционального сварочного аппарата с полностью цифровым IGBT-инвертором для сварки в среде защитных газов CO₂/MAG/MIG производства Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.

В настоящем Руководстве содержится информация об установке и подключении аппарата, настройке параметров, диагностике и устранении неисправностей аппарата, а также о мерах предосторожности при ежедневном техническом обслуживании. Чтобы правильно установить и эксплуатировать сварочный аппарат и полностью реализовать его отличные возможности, перед установкой сварочного аппарата внимательно изучите, сохраните и предоставьте настоящее Руководство оператору сварочного аппарата.

Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. намерена осуществлять дальнейшее совершенствование настоящего изделия путем проведения исследований, внедрения разработок и инноваций, поэтому, в случае отличия содержания, параметров и характеристик, указанных в настоящем Руководстве, от параметров реального изделия, следует руководствоваться параметрами реального изделия. Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. имеет право вносить любые изменения без предварительного уведомления. Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd. имеет право окончательного толкования настоящего Руководства.

Меры предосторожности

Знаки безопасности



Опасно

Соблюдайте требования инструкции, в противном случае возможен смертельный случай или причинение тяжкого вреда здоровью.



Осторожно

Соблюдайте требования инструкции, в противном случае возможно причинение среднего или незначительного вреда здоровью, или материального ущерба.

- Для корректного использования аппарата перед эксплуатацией внимательно изучите настоящее Руководство.
- Для безопасной эксплуатации сварочного аппарата и во избежание причинения вреда Вашему здоровью или здоровью окружающих лиц, а также во избежание крупных аварий, в процессе эксплуатации аппарата необходимо соблюдать меры предосторожности, изложенные в настоящем Руководстве, учтенные при проектировании и изготовление данного изделия.
- Нарушение правил эксплуатации сварочного аппарата может стать причиной причинения вреда здоровью.

Меры предосторожности при установке



Опасно

- Перед началом работы со сварочным аппаратом необходимо отключить источник питания от распределительного шкафа.
- При использовании лебедки погрузки-разгрузки сварочного аппарата следует убедиться, что зажаты подъемные проушины, а также установлены корпус и крышки аппарата.
- Сварочный аппарат не должен подниматься вместе с другими предметами.
- Необходимо устанавливать сварочный аппарат на невоспламеняющийся предмет, в противном случае существует риск пожара.
- Не устанавливайте сварочный аппарат вблизи легковоспламеняющихся материалов, в противном случае существует риск пожара.
- Не устанавливайте сварочный аппарат в среде, насыщенной взрывоопасным газом, в противном случае существует риск взрыва.
- Подключение электрооборудования должно выполняться квалифицированными специалистами, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Проводка не должна прокладываться до отключения входного питания, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Перед подачей электропитания клеммы заземления сварочного аппарата должны быть надежно заземлены, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Перед подачей электропитания крышки должны быть установлены надлежащим образом, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- При включении не касайтесь клемм руками, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Не используйте сварочный аппарат, если у Вас мокрые руки, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Техническое обслуживание должно выполняться через 5 минут после отключения аппарата от источника питания и отключения индикатора питания сварочного аппарата, то есть когда напряжение между положительной шиной и отрицательной шиной имеет значение менее 36 В, в противном случае существует риск поражения электрическим током.

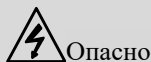
- Замена любой детали должна выполняться специалистами, при этом запрещается оставлять остатки проволоки или металлические предметы в аппарате, в противном случае существует риск пожара.
- После замены панели управления необходимо правильно установить параметры перед запуском аппарата, поскольку существует риск нанесения материального ущерба.
- Открытая часть соединительной муфты кабеля должна быть обмотана изоляционной лентой, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Штепсельная вилка электропитания системы водоохлаждения рассчитана на высокое напряжение переменного тока 380 В, при подключении электропитания сварочный аппарат должен быть выключен, в противном случае существует риск поражения электрическим током.



Осторожно

- При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не прилагайте усилий к панели управления или защитной панели, в противном случае падение таких предметов может привести к травме или повреждению имущества.
- При использовании вилочного погрузчика для погрузки-разгрузки сварочного аппарата необходимо надежно зафиксировать колеса погрузчика.
- При установке сварочного аппарата необходимо учитывать массу сварочного аппарата, в противном случае падение аппарата может привести к травме или повреждению имущества.
- Запрещается устанавливать сварочный аппарат в месте, где присутствует разлив воды и т. д., в противном случае существует риск повреждения имущества.
- Не допускайте попадания винтов, прокладок, металлических стержней и подобных посторонних предметов внутрь сварочного аппарата, в противном случае возможно возникновение пожара и причинение материального ущерба.
- Если сварочный аппарат поврежден или имеет отсутствующие детали, не устанавливайте и не используйте его, в противном случае возможно возникновение пожара и нанесения ущерба здоровью.
- Соединение между клеммами главной цепи и соединительными муфтами должно быть прочным, в противном случае существует риск причинения материального ущерба.

Меры предосторожности при эксплуатации сварочного аппарата



Опасно

- В целях обеспечения безопасности сварочные работы могут выполнять только специалисты, обладающие знаниями в области безопасной эксплуатации сварочного аппарата и навыками сварки.
- Сварочный аппарат разрешается использовать только для сварки.
- Установка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание сварочного аппарата должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Лица с кардиостимуляторами не должны находиться рядом со сварочным аппаратом и местом сварки без разрешения врача.
- Не прикасайтесь к деталям под напряжением, в противном случае существует риск поражения электрическим током.
- Не используйте кабель с меньшей площадью сечения, оголенным проводником или поврежденной частью.
- Не снимайте корпус или крышку сварочного аппарата во время эксплуатации аппарата.
- Используйте только цельные перчатки с надлежащей изоляцией.
- При работе на высоте оператор должен соблюдать соответствующие меры безопасности.
- В случае неиспользования сварочного аппарата необходимо отключить блок питания сварочного аппарата и распределительный шкаф электропитания.
- При сварке в узком или замкнутом пространстве контролер должен контролировать оператора, чтобы гарантировать достаточность вентиляции или использование индивидуальных средств защиты дыхания, в противном случае в результате недостатка кислорода может произойти асфиксия.
- Во время сварки выделяются вредные пары и газ, поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию или использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания, в противном случае имеется опасность причинения вреда здоровью.
- Не сваривайте герметичные емкости, такие как трубы, заполненные газом, и другие герметичные емкости.

- Не размещайте горячую обрабатываемую деталь рядом с легковоспламеняющимися материалами.
- Не выполняйте сварочные работы в непосредственной близости от легковоспламеняющихся материалов.
- Не устанавливайте огнетушитель вблизи места выполнения сварочных работ.
- Для крепления газового баллона должен использоваться специальный держатель, в противном случае опрокидывание и падение газового баллона может привести к травме.
- Не допускайте контакта электрода с газовым баллоном.
- Используйте предохранительный клапан надлежащим образом, в случае необходимости.
- Разборка, ремонт и техническое обслуживание предохранительного клапана должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Не прикасайтесь к вращающимся деталям рабочего вентилятора, механизма подачи проволоки и т. д., в противном случае возможно причинение вреда здоровью.
- В процессе выполнения сварочных работ или контроля сварочного процесса, убедитесь, что оператор или контролер использует соответствующее средство защиты от дуги, чтобы предотвратить нанесения вреда органам зрения и коже.
- Используйте специальные защитные кожаные перчатки, одежду с длинными рукавами, сварочные штаны, защитные очки и другие средства защиты при сварке. Избегайте воздействия дуги, разливов и шлака, которые могут нанести вред здоровью.
- Вокруг места выполнения сварочных работ должен быть установлен защитный экран, чтобы дуга не причиняла вреда другим людям.
- Необходимо использовать средства акустической изоляции, чтобы предотвратить повреждение органов слуха.



- Запрещается использовать сварочный аппарат для задач, отличных от сварки.
- Не помещайте тяжелые предметы на сварочный аппарат.
- Не блокируйте вентиляционные отверстия сварочного аппарата.
- Устанавливайте сварочный аппарат в места, где исключено попадание внутрь сварочного аппарата посторонних металлических предметов, брызги металла и т. д.
- Расстояние между сварочным аппаратом и стеной или другим сварочным аппаратом должно быть не менее 30 см.
- Во избежание прямого воздействия электрической дуги следует использовать защитный экран.
- Необходимо надежно зафиксировать колеса сварочного аппарата, чтобы избежать перемещения аппарата.
- Во избежание электромагнитных помех кабели или места сварки должны иметь электромагнитное экранирование.
- Угол наклона плоскости, на которой установлен сварочный аппарат, должен быть менее 15 градусов, чтобы избежать опрокидывания сварочного аппарата.
- Степень защиты данного сварочного аппарата - IP 23S. Условия эксплуатации должны быть следующими:
 - Диапазон рабочих температур: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
 - Диапазон температур для транспортировки и хранения: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
 - Диапазон рабочей влажности: при 40°C не более 75% относительной влажности, при 20°C , не более 95% относительной влажности
 - Высота над уровнем моря не должна превышать 2000 м
 - Необходимо обеспечить отсутствие заметных механических вибраций и ударов, при этом угол наклона сварочного аппарата не должен превышать 15 градусов.
 - Содержание пыли, металлического порошка и агрессивных газов в окружающем воздухе должно находиться в пределах нормы.
 - Не допускайте попадания на сварочный аппарат или вентилятор атмосферных осадков.
- Если температура окружающей среды ниже 10°C , следует использовать специальный антифриз для системы водоохлаждения, в противном случае система водоохлаждения может быть повреждена.

Меры предосторожности при неиспользовании сварочного аппарата

При неиспользовании сварочного аппарата необходимо учитывать следующие аспекты:

1. При нагревании электролитические конденсаторы в главной цепи и электролитические конденсаторы на печатной плате могут взорваться.
2. Пластиковые детали на лицевой панели или аналогичные детали могут выделять токсичные газы при нагревании.
3. Сварочный аппарат необходимо утилизировать как промышленные отходы.

Содержание

Глава 1 Обзор изделия	1
1.1 Знакомство с изделием.....	1
1.2 Знакомство с методикой выполнения сварочных работ.....	1
1.2.1 Сварка короткой дугой постоянного тока	1
1.2.2 Одноимпульсный режим сварки.....	2
1.2.3 Двухимпульсный режим сварки	2
1.3 Состав системы	3
1.4 Габариты и масса брутто	3
1.5 Расшифровка кода модели	4
Глава 2 Установка и подключение	5
2.1 Вскрытие упаковки для проверки поставляемого оборудования.....	5
2.2 Требования к установке	5
2.3 Меры предосторожности при транспортировке	6
2.4 Требования к техническим характеристикам сварочного аппарата.....	6
2.5 Подключение электрооборудования	7
2.5.1 Подключение сварочного аппарата	7
2.5.2 Подключение блока водяного охлаждения	10
2.5.3 Соединения для сварочного кабеля со стороны детали (провод заземления)	11
2.5.4 Соединения для входного бокового кабеля питания (переменный ток 380 В).....	11
Глава 3 Описание функций и порядка эксплуатации	12
3.1 Подготовка перед сваркой	12
3.2 Описание функций и порядка эксплуатации	12
3.2.1 Параметры сварки.....	13
3.2.2 Обнаружение газа	14
3.2.3 Подача проволоки	14
3.2.4 Воздушное охлаждение/водяное охлаждение	14
3.2.5 Характеристики дуги	15
3.2.6 Контроль глубины проплавления сварного шва.....	15
3.2.7 Единый режим/раздельный режим.....	16
3.2.8 Параметры поджига дуги	17
3.2.9 Параметры гашения дуги	18
3.2.10 Управление режимами сварки	18
3.2.11 Сохранение и загрузка	23
3.2.12 Блокировка.....	24

3.2.13 Внутреннее меню	29
3.3 Интерфейс связи	46
3.3.1 Цифровой интерфейс связи с роботом	47
3.3.2 Аналоговый интерфейс связи с роботом	48
3.3.3 Интерфейс связи RS485	53
3.3.4 Интерфейс связи CAN	54
3.4 Интеллектуальные функции	55
3.5 После окончания процесса сварки	55
Глава 4 Поиск и устранение неисправностей	56
4.1 Коды ошибок сварочного аппарата и меры по их устранению	56
Глава 5 Техническое обслуживание	59
5.1 Ежедневная проверка	59
5.2 Периодическая проверка	60
5.3 Послепродажное обслуживание	61
Глава 6 Комплектация поставки	63
6.1 Комплектация поставки с перечнем деталей сварочного аппарата	63
Приложение 1 Технические характеристики	65
Приложение 2 Электрическая схема	66
Приложение 3 Конфигурация системы	67
Приложение 4 Перечень выполняемых видов сварки	69
Приложение 5 Устройство	70

Глава 1 Обзор изделия

1.1 Знакомство с изделием

Изделия серии Artsen II PM/CM предназначены для использования в различных отраслях, таких как автомобилестроение и производство автомобильных деталей, приборостроение, автомобильный и железнодорожный транспорт, судостроение и эксплуатация морских платформ, химические и алюминиевые формы. Изделия серии Artsen II PM/CM, предназначенные для профессиональных пользователей, включают в себя многофункциональный сварочный аппарат Artsen II с полностью цифровым IGBT-инвертором для сварки в среде защитных газов CO₂/MAG/MIG. При подключении к цифровому механизму контроля подачи проволоки возможно выполнение следующих операций:

- несколько интеллектуальных технологий управления сваркой в качестве опции, включая контроль силы постоянного тока, одиночный импульс и двойной импульс, контроль мощности в режиме реального времени;
- используется для сварки различных материалов, таких как углеродистая сталь, нержавеющая сталь и алюминиевый сплав;
- используется для сварки проволокой с твердым сердечником и порошковой проволокой;
- методы управления сварочным процессом могут быть адаптированы под особые требования;
- возможность использования в сочетании со средствами автоматизации (включая роботов и интеллектуальные инструменты);
- используется для сварки при подаче проволоки push-pull, включая ручную, роботизированную подачу проволоки push-pull и механизм промежуточной подачи;
- совместимость со сварочной машиной, предоставляемой Megmeet, для более удобного мобильного использования;
- совместимость с водоохлаждающим оборудованием, предоставляемым Megmeet, для обеспечения более качественного охлаждения сварочной горелки.

1.2 Знакомство с методикой выполнения сварочных работ

1.2.1 Сварка короткой дугой постоянного тока

Изделия серии Artsen II PM/CM оснащены технологией «контролируемая энергия короткого замыкания». Данная технология позволяет контролировать параметры тока и напряжения для формирования сварочной ванны и повышения качества сварочного шва, для обеспечения высокой скорости сварки и уменьшения эффекта разбрызгивания. Это особенно важно при сварке материалов из углеродистой стали средней, малой и сверхмалой толщины, обратной сварки и т.д.

Форма сигнала управления изображена на Рисунке 1-1.

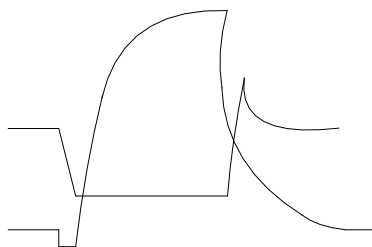


Рисунок 1-1 Сварка короткой дугой постоянного тока

1.2.2 Одноимпульсный режим сварки

Изделия серии Artsen II PM/CM оснащены технологией «управление переходом расплавленной капли» при контроле энергии импульса, с помощью которой, регулируя импульсный ток, можно контролировать размер и форму переходной капли расплава, увеличивать энергию электрической дуги, улучшая форму сварного шва и уменьшая количество разбрызгиваемого металла при сварке. Использование данного режима сварки особенно эффективно для сварки нержавеющей стали, алюминиевого сплава и некоторых цветных металлов.

Форма сигнала управления изображена на Рисунке 1-2.

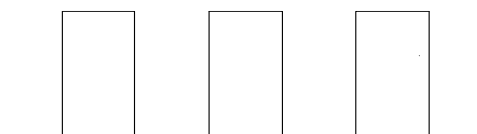


Рисунок 1-2 Одноимпульсная сварка

1.2.3 Двухимпульсный режим сварки

Изделия серии Artsen II PM/CM оснащены технологией «согласованное управление энергией импульса», основанной на изменении скорости подачи проволоки, что влияет на температуру сварки, способствует улучшению формы и качества сварного шва путем периодической корректировки в зависимости от скорости подачи проволоки, силы импульсного тока и длины дуги. Использование данного режима сварки особенно эффективно для сварки алюминия, алюминиевого сплава и других металлов.

Форма сигнала управления изображена на Рисунке 1-3.

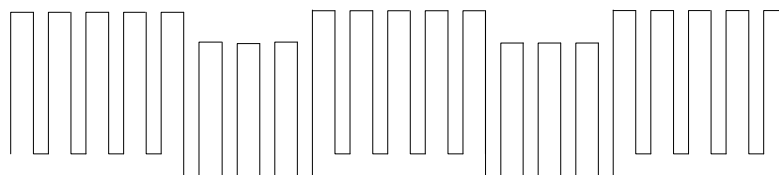


Рисунок 1-3 Двухимпульсная сварка

1.3 Комплектация системы

Система сварочного аппарата показана на Рисунке 1-4.

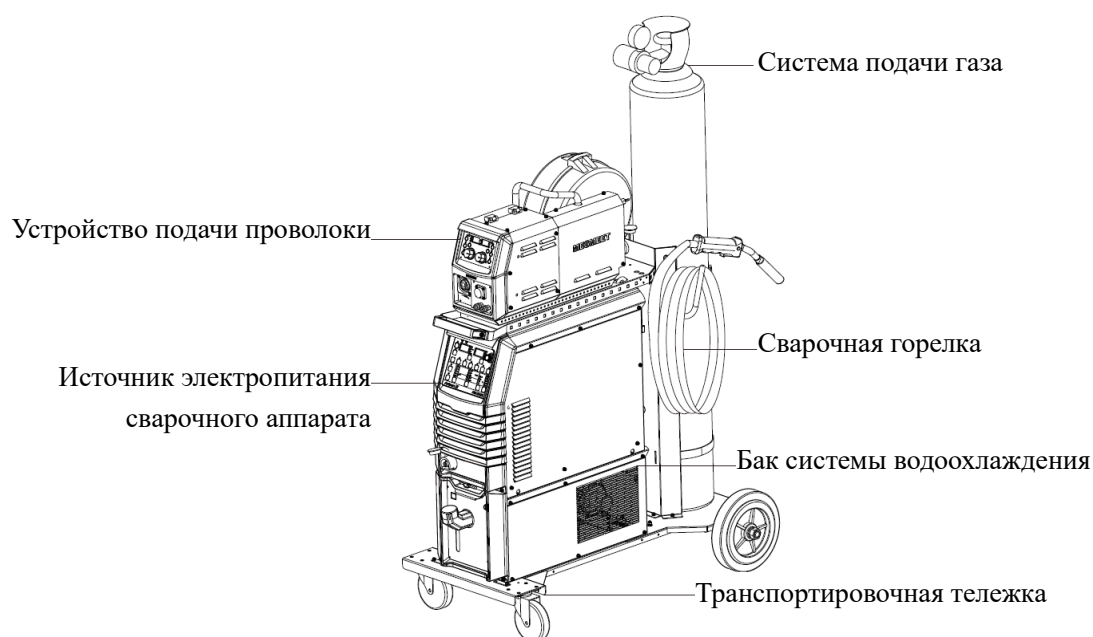


Рисунок 1-4 Комплектация системы ручной сварки

Примечание: Система ручной сварки может быть использоваться с функциями ручной подачи проволоки и механизмом промежуточной подачи, в качестве опции. Роботизированная сварочная система может использоваться с функцией роботизированной системы подачи проволоки. Соответствующие подробности см. В Руководстве пользователя для системы подачи проволоки Artsen II.

1.4 Габариты и масса брутто

Габариты сварочного аппарата показаны на Рисунке 1-5, общая масса аппарата и принадлежностей указаны в Таблице 1-1.

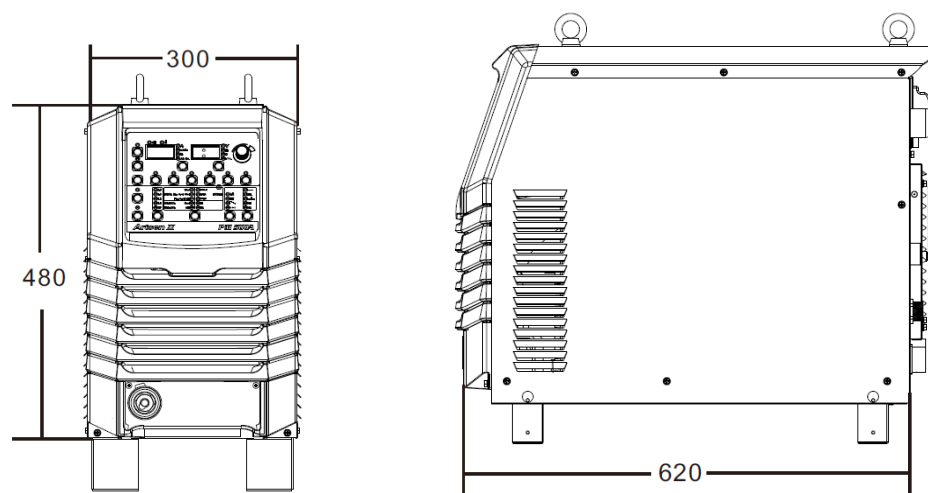


Рисунок 1-5 Габариты сварочного аппарата

Таблица 1-1 Габариты сварочного аппарата и принадлежностей

Наименование детали	Габариты (длина * ширина * высота) (мм)	Масса брутто (кг)
Сварочный аппарат	620×300×480	55
Водяной бак	643×300×268	15

1.5 Расшифровка кода модели

Код модели сварочного аппарата изображен на Рисунке 1-6.

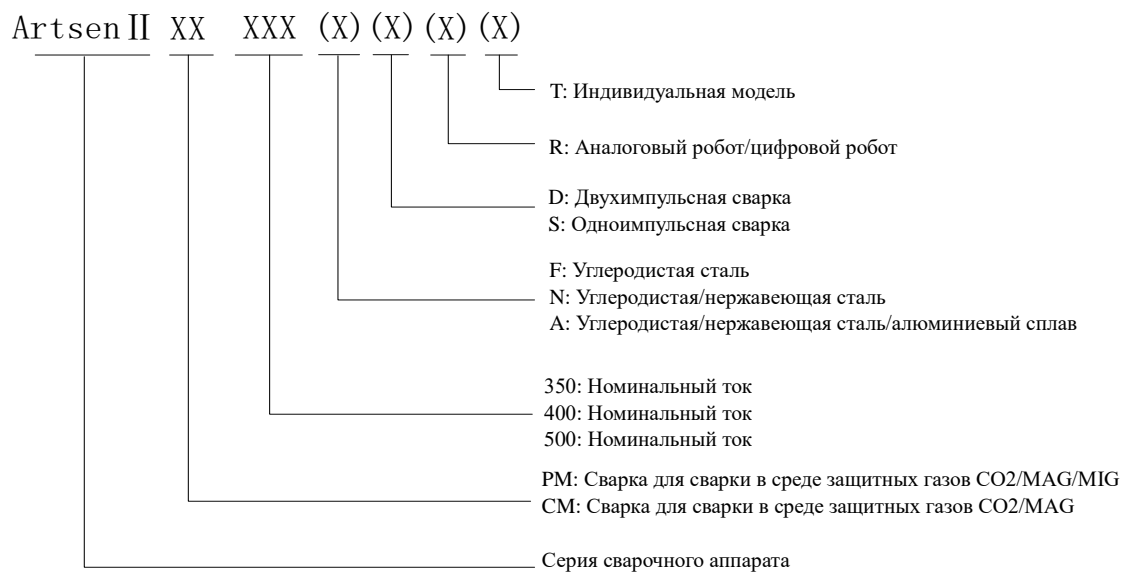


Рисунок 1-6 Расшифровка кода модели

Примечание: () означает, опционально, представление различных моделей сварочного аппарата.

Пример 1:

Artsen II PM500ADR изделие серии Artsen, сварка в среде защитных газов CO₂/MAG/MIG, номинальный ток 500А, Двойной импульс, алюминиевый сплав, роботизированный сварочный аппарат.

Пример 2:

Artsen II CM350 изделие серии Artsen, сварка в среде защитных газов CO₂/MAG, номинальный ток 350А, углеродистая сталь, ручной сварочный аппарат.

Глава 2 Установка и подключение

В настоящей Главе указаны требования к установке сварочного аппарата, а также соответствующие операции и меры предосторожности.

2.1 Вскрытие упаковки для проверки поставляемого оборудования

Аппарат находится в прочной упаковке, предназначенной для транспортировки.

1. Перед вскрытием упаковки необходимо убедиться в том, что внешняя упаковка изделия подходит для транспортировки аппарата.
2. После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность различных запасных частей и наличие Руководства пользователя по установке и эксплуатации, соответствие поставленной модели с указанной в заказе моделью (в случае отсутствия какой-либо детали обратитесь к поставщику).
3. Упаковочные материалы могут быть переработаны.
4. Серийный номер аппарата является уникальным номером, указанным на фирменной табличке аппарата. Необходимо указывать данный номер при направлении аппарата в ремонт или оказании технической поддержки.

2.2 Требования к установке

- Требования к условиям рабочей среды

При выборе места установки необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Место установки должно иметь хорошую вентиляцию, вибрация не более $5,9 \text{ м/с}^2$ (0,6 г).
2. Не устанавливайте аппарат в местах с большим количеством обычной или металлической пыли.
3. Не устанавливайте аппарат в местах, где присутствует агрессивная среда или взрывоопасный газ.
4. Температура окружающей среды должна быть в пределах $-10 \text{ }^\circ\text{C} \sim +40 \text{ }^\circ\text{C}$; если температура превышает $40 \text{ }^\circ\text{C}$, необходимо применять принудительное внешнее рассеивание тепла или использовать аппарат с низкой номинальной мощностью. Влажность должна быть менее 95%, при этом образование конденсата недопустимо.
5. В месте проведения сварочных работ необходимо предусмотреть защиту от ветра, а при необходимости - ветровое стекло, в противном случае будет оказано негативное воздействие на процесс выполнения сварочных работ.
6. В случае наличия особых требований к установке аппарата, перед принятием решения проведите предварительную консультацию.

- Требования к месту установки

Расстояние от сварочного аппарата до стены должно быть не менее 20 см; если несколько аппаратов подлежат установке в одну линию, расстояние между ближайшими должно быть не менее 30 см. Свободное пространство для размещения сварочного аппарата рекомендуется предусматривать согласно расстояниям, указанным в Таблице 2-1.

Таблица 2-1 Свободное пространство для установки сварочного аппарата

	Спереди	Сверху	Слева	Справа	Сзади
Свободное пространство	≥20 см	≥10 см	≥20 см	≥20 см	≥20 см

2.3 Меры предосторожности при транспортировке

1. Перед перемещением сварочного аппарата отсоедините сетевой кабель от распределительного шкафа электропитания.
2. При перемещении сварочного аппарата с помощью вилочного погрузчика, зафиксируйте колеса сварочного аппарата.
3. Существует определенный риск при подъеме сварочного аппарата для установки, поэтому для установки сварочного аппарата не рекомендуется использовать лебедку.

2.4 Требования к техническим характеристикам сварочного аппарата

Технические характеристики сварочного аппарата серии Artsen II PM/CM приведены в Таблице 2-2.

Таблица 2-2 Характеристики сварочного аппарата

Изделия		Мощность модели		
		CM350	CM400/PM400	CM500/PM500
Характеристики электропитания		Три фазы, переменный ток 380В 50Гц/60Гц	Три фазы, переменный ток 380В 50Гц/60Гц	Три фазы, переменный ток 380 В, 50 Гц/60 Гц
Потребляемая мощность	От сети электропитания	30 кВА или более	30 кВА или более	30 кВА или более
	От генератора	50 кВА или более	50 кВА или более	50к кВА или более
Защитное входное устройство (электрический распределительный шкаф)		класс С, 63 А или более	класс С, 63 А или более	класс С, 63 А или более
Кабель	Входная сторона сварочного аппарата	10 мм ² или более	16 мм ² или более	16 мм ² или более
	Выходная сторона сварочного аппарата	35 мм ² или более	50 мм ² или более	70 мм ² или более
	Провод заземления корпуса сварочного аппарата	Эквивалентно входной стороне сварочного аппарата или более	Эквивалентно входной стороне сварочного аппарата или более	Эквивалентно входной стороне сварочного аппарата или более

Примечание: Характеристики сварочного аппарата серии Robotic соответствуют характеристикам, указанным выше.

• Меры предосторожности

При работе на железной поверхности или при наличии влаги на рабочем месте, установите устройство защиты от замыкания на землю.

2.5 Подключение электрооборудования

• Меры предосторожности

1. Подключение электрооборудования должен выполнять квалифицированный профессиональный электрик.
 2. Подключение электрооборудования должно выполняться только после установки выключателя в электрическом распределительном шкафу в положение «Выключить» и обеспечения безопасности.
 3. Используйте только кабели указанных спецификаций.
 4. Не прикасайтесь к электрооборудованию влажными руками.
 5. Не кладите на кабели тяжелые предметы.
 6. Водопроводные трубы и арматурные стержни домов могут быть незаземлены надлежащим образом. Не подключайте к ним заземляющие кабели.
 7. Подключайте к сварочному источнику только соответствующие или указанные механизмы подачи проволоки, сварочные горелки, газовые регуляторы, и водяной бак. В противном случае качество и производительность сварки могут заметно ухудшиться.
-

2.5.1 Подключение сварочного аппарата

Соедините разъем электропитания сварочного кабеля с положительным полюсом сварочного аппарата и закрепите соединение, вставьте штекер кабеля управления механизма подачи проволоки в гнездо сварочного аппарата и закрепите его, как показано на Рисунке 2-1.

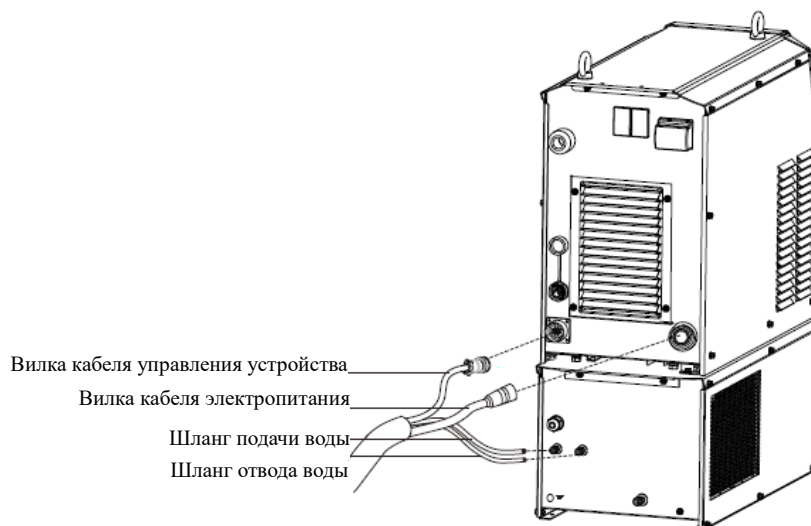


Рисунок 2-1 Принципиальная схема подключения сварочного аппарата

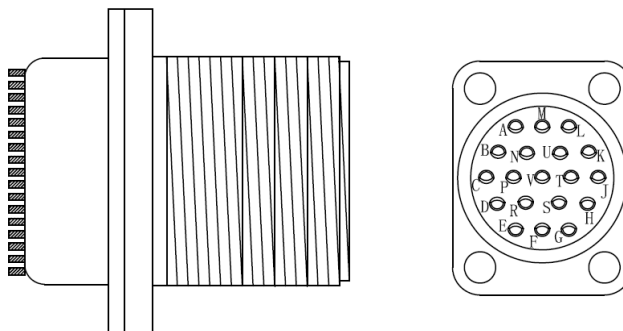


Рисунок 2-2 Обозначение 19-контактного разъема источника питания

Таблица 2-3 Ручной сварочный аппарат -
соединение розетки с кабелем блока управления подачи проволоки

Кабель №	7-контактная вилка ручного блока подачи проволоки	19-контактная вилка ручного сварочного аппарата	Функции
Красный	A	A	Положительная линия электропитания механизма подачи проволоки
Желтый	B	M	Отрицательная линия электропитания механизма подачи проволоки
Зеленый	C	J	Положительная линия канала связи
Черный 2	D	H	Отрицательная линия канала связи
Синий	E	E	Линия дистанционной компенсации напряжения
Черный 1	/	/	Резервный

Таблица 2-4 Роботизированный сварочный аппарат -
соединение между розеткой и кабелем блока управления подачи проволоки

Кабель №	14-контактная вилка роботизированного блока подачи проволоки	19-контактная вилка роботизированного сварочного аппарата	Функции
Черный 1	A	A	Питание электродвигателя механизма подачи проволоки +
Черный 2	B	M	Питание электродвигателя механизма подачи проволоки -

Черный 3	C	N	Питание электромагнитного клапана механизма подачи проволоки +
Черный 4	D	B	Питание электромагнитного клапана механизма подачи проволоки -
Черный 5	F	T	Блок питания 15 В колеса подачи проволоки +
Черный 6	I	S	Блок питания 15 В колеса подачи проволоки -
Черный 7	G	J	Сигнал А колеса подачи проволоки +
Черный 8	J	R	Сигнал А колеса подачи проволоки -
Черный 9	H	H	Сигнал В колеса подачи проволоки +
Черный 10	K	D	Сигнал В колеса подачи проволоки -
Черный 11	E	F	Сигнал подачи проволоки +
Черный 12	L	E	Дистанционная выборка выходного напряжения +
Черный 13	M	F	Электропитание мотора двухтактной проволочной горелки +
Черный 14	N	G	Электропитание мотора двухтактной проволочной горелки -

2.5.2 Подключение блока водяного охлаждения

- Подключение кабеля электропитания бака охлаждающей жидкости

Подсоедините один конец вилки источника питания водяного бака к вилке сварочного аппарата, а другой конец - к гнезду питания блока водяного охлаждения, как показано на рисунке 2-3.

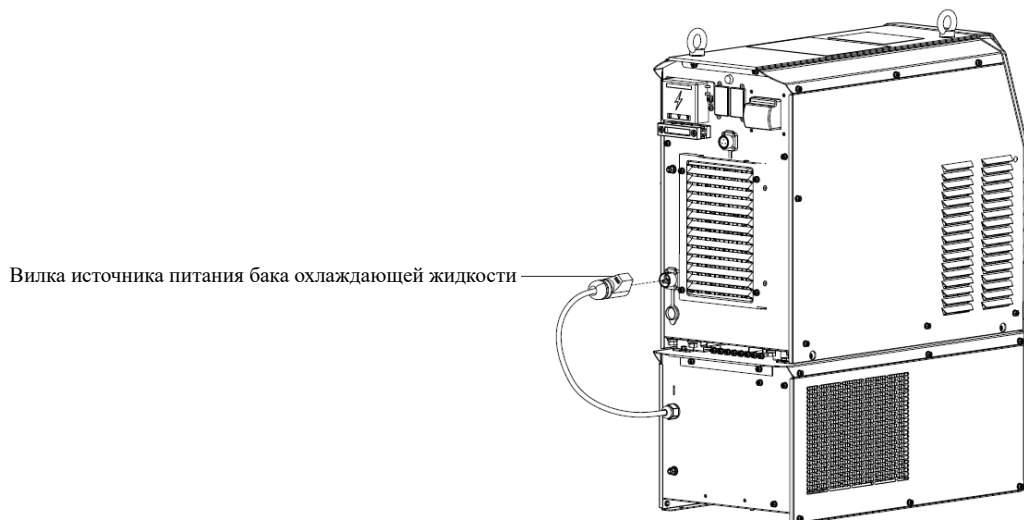


Рисунок 2-3 Схема подключения электропитания к блоку охлаждения

- Подключение труб блока водяного охлаждения

Подсоедините впускную и выпускную трубу в едином кабеле к впускной трубе и выпускной трубе блока водяного охлаждения, соответственно, как показано на Рисунке 2-4.

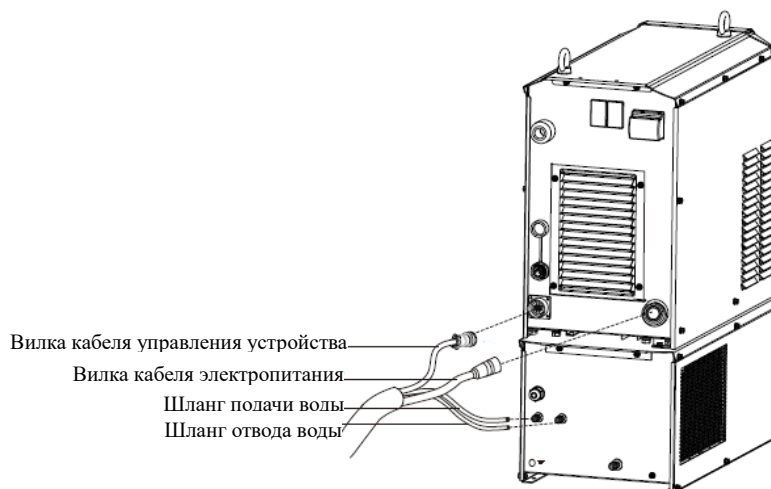


Рисунок 2-4 Схема подключения труб блока водяного охлаждения

- Меры предосторожности

1. При использовании блока охлаждения необходимо включить функцию **3.2.4 воздушного/водяного охлаждения** на панели, в противном случае существует опасность повреждения сварочной горелки.
2. Вилка блока охлаждения рассчитана на высокое напряжение 380 В переменного тока, при подключении необходимо отключить источник питания сварочного аппарата, чтобы исключить риск поражения электрическим током.
3. Если температура окружающей среды ниже 10°C, то следует использовать специальный антифриз для блока охлаждения, в противном случае блок охлаждения может быть поврежден.

2.5.3 Соединения для сварочного кабеля со стороны детали (провод заземления)

Присоедините один конец сварочной проволоки со стороны детали к выходной клемме отрицательного электрода; другой конец - к рабочей детали, как показано на Рисунке 2-5.



Рисунок 2-5 Схема подключения сварочного кабеля со стороны детали

2.5.4 Соединения для входного бокового кабеля питания (переменный ток 380 В)

Последовательность действий

1. Установите выключатель электрического распределительного шкафа (оборудование пользователя) в положение «Выключить» и снимите крышку входной клеммы.
2. Подсоедините один конец входного кабеля к входной клемме сварочного аппарата и закрепите с помощью зажимной пластины для кабеля. Соедините провод заземления с входным болтом кабеля заземления М6 на корпусе источника сварочного тока, как показано на Рисунке 2-6.
3. Установите обратно крышку входной клеммы.
4. Подключите другой конец входного кабеля к выходной клемме распределительного шкафа, после чего соединение сварочного аппарата закончено.

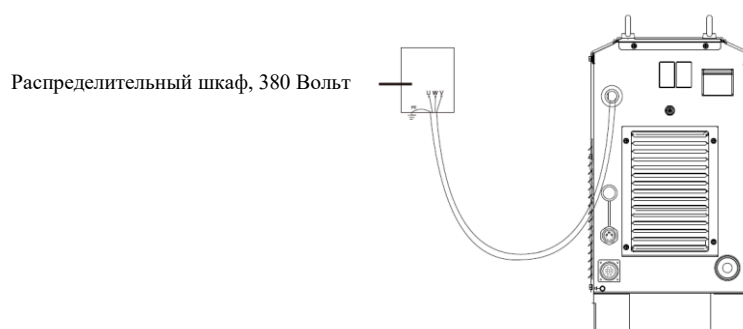


Рисунок 2-6 Принципиальная схема подключения входного кабеля сварочного аппарата

• Указания

При использовании сварочного аппарата отсутствуют особые требования к последовательности трех фаз источника сетевого питания. Входной кабель для Artsen II CM350 должен иметь длину 10 мм² или более; входные кабели для Artsen II PM / CM 400 и Artsen II PM / CM500 должны иметь длину 16 мм² или более.

Глава 3

Описание функций и порядка эксплуатации

3.1 Подготовка перед сваркой

- а) Проверка правильности подключения сварочного аппарата.

Подробнее см. [☞ Подключение электрооборудования.](#)

- б) Установка проволоки.

Процедура установки проволоки, см. [☞ Руководство пользователя цифрового устройства подачи проволоки Artsen II.](#)

- в) Включение выключателя сварочного аппарата.

Включите выключатель сварочного аппарата.

- г) Проверка правильности настройки параметров на панели.

При использовании сварочной горелки с водяным охлаждением нажмите кнопку «Воздушное охлаждение/водяное охлаждение», расположенную на панели управления. Подробнее см. [☞ 3.2.4 «Воздушное охлаждение/водяное охлаждение».](#)

3.2 Описание функций и порядка эксплуатации

Описание функций панели сварочного аппарата указано на Рисунке 3-1.

Порядковые номера на панели управления сварочного аппарата соответствуют номерам кнопок в коде неисправности.

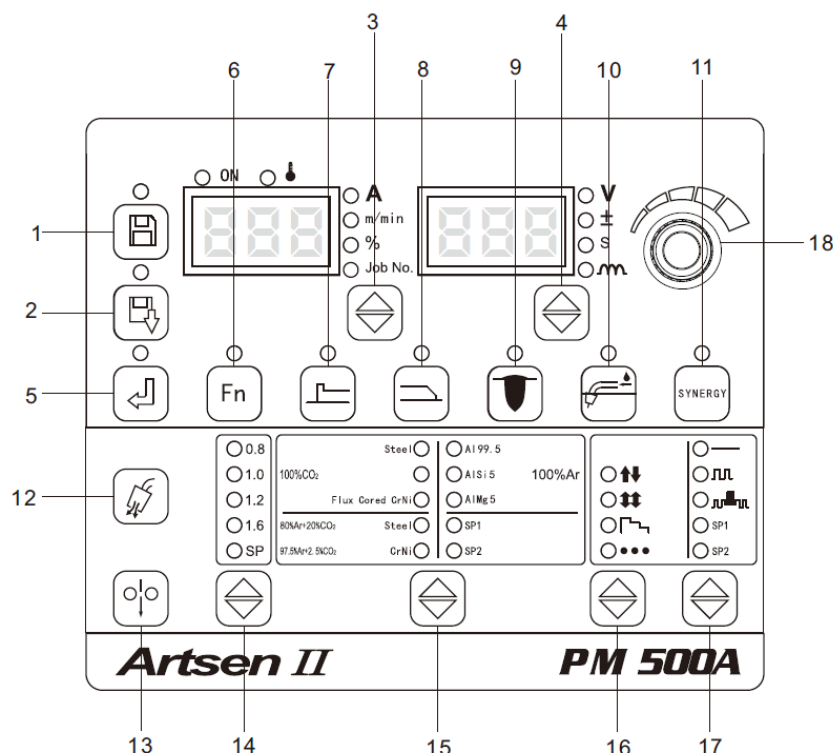


Рисунок 3-1 Описание функций панели управления сварочного аппарата

Таблица 3-1 Описание функций панели управления сварочного аппарата

№	Наименование	Описание функциональных кнопок
1	Сохранить	Сохранение выбранных параметров сварки.
2	Загрузить	Загрузка сохраненных параметров сварки.
3	Выбор параметров на левом дисплее	Выбор параметров тока, скорости подачи проволоки, процентовки и номера задания.
4	Выбор параметров на правом дисплее	Выбор параметров напряжения, корректировки значения напряжения, времени и интенсивности дуги.
5	Выполнить	Подтверждение и блокировка параметров.
6	Функция	Установка параметров внутреннего меню.
7	Параметры поджига дуги	Просмотр тока, скорости подачи проволоки и напряжения при запуске дуги в качестве параметров поджига дуги.
8	Параметры гашения дуги	Просмотр тока, скорости подачи проволоки и напряжения при гашении дуги в качестве параметров гашения дуги.
9	Контроль глубины проплавления сварного шва	Обеспечение постоянной глубины проплавления при изменении вылета проволоки.
10	Воздушное охлаждение / водяное охлаждение	Кнопка переключения между воздушными и жидкостным охлаждением.
11	Единый режим / отдельный режим	Подача напряжения системой в едином режиме в соответствии с применяемым током. В отдельном режиме параметры настраиваются отдельно.
12	Обнаружение газа	Проверка поступления защитного газа.
13	Подача проволоки	Протягивание сварочной проволоки к наконечнику сварочной горелки в положении без сварки.
14	Диаметр проволоки	Выбор диаметра проволоки, опция «SP» означает проволока другого диаметра.
15	Тип сварочного материала	Выбор сварочного материала, опция «SP» означает другие сварочные материалы.
16	Управление режимами сварки	Выполнение операций в различных режимах сварки (бездуговое гашение, дуговое гашение, повторяющееся дуговое гашение, 2-ступенчатая, 4-ступенчатая, специальная 4-ступенчатая, точечная сварка).
17	Технология сварки	Выбор различных технологий сварки (переключение между постоянным током, одиночным импульсом и двойным импульсом, SP1 и SP2 для использования других технологий сварки.)
18	Ручка на панели управления	Регулировка параметров сварки, блокировка параметров и параметры внутреннего меню.

3.2.1 Параметры сварки

Левый дисплей отображает: «А», «м/мин», «%» и «канал», заблокированные параметры, параметры внутреннего меню и коды ошибок. При нажатии кнопки выбора опций левого дисплея происходит поочередный выбор опций «А», «м/мин», «%» и «канал», при этом загораются соответствующие светодиодные индикаторы.

«А» используется для обозначения сварочного тока.

«м/мин» используется для указания скорости подачи проволоки.

«%» используется для указания % скорости подачи проволоки.

«канал» используется для указания номера канала, сохраненного и загруженного.

Правый дисплей отображает: «В», «±», «секунды» и «параметры дуги», заблокированные параметры, параметры внутреннего меню и коды ошибок. При нажатии кнопки выбора опций правого дисплея происходит поочередный выбор опций «В», «±», «секунды» и «параметры дуги», при этом загораются соответствующие светодиодные индикаторы.

«В» используется для обозначения сварочного напряжения.

«±» значение изменения напряжения используется для согласования напряжения.

«секунды» отображение параметров, связанных со временем.

«характеристики дуги» указание параметров «мягкой» или «твердой» дуги.

3.2.2 Обнаружение газа

Используется для проверки поступления и расхода газа.

Способ 1: Нажмите кнопку «Обнаружения газа» на панели управления сварочного аппарата, чтобы включить подачу газа в течение 30 секунд. Для отключения подачи газа нажмите кнопку «Обнаружения газа» еще раз.

Способ 2: Нажмите кнопку «Обнаружения газа» на устройстве подачи проволоки для непрерывной подачи газа, отпустите кнопку для остановки подачи газа.

3.2.3 Подача проволоки

Способ 1: Нажмите кнопку «Подача проволоки для точечной сварки» на панели управления сварочного аппарата для непрерывной подачи проволоки, отпустите кнопку для остановки подачи проволоки.

Способ 2: Нажмите кнопку «Подача проволоки для точечной сварки» на устройстве подачи проволоки для непрерывной подачи проволоки, отпустите кнопку для остановки подачи проволоки.

3.2.4 Воздушное охлаждение/водяное охлаждение

- **Внимание!**

1. Если сварочный аппарат комплектуется горелкой с водяным охлаждением, необходимо использовать опцию водяного охлаждения, в противном случае существует опасность повреждения горелки.

2. После выбора «Водяное охлаждение» и включения сварочного аппарата двигатель системы водяного охлаждения будет автоматически работать в течение 3 минут, если в течение этого периода процесс сварки не будет начат, двигатель системы водяного охлаждения остановится через 3 минуты.

3. При работе сварочного аппарата в режиме сварки двигатель системы водяного охлаждения будет работать синхронно. После окончания сварки двигатель системы водяного охлаждения будет продолжать работать в течение 3 минут, а затем отключится.

Нажмите кнопку «Воздушное охлаждение/водяное охлаждение». Если светодиодный индикатор горит (см. Рисунок 3-1), настройка водяного охлаждения выполнена. Если светодиодный индикатор не горит, выполнена настройка воздушного охлаждения.

3.2.5 Характеристики дуги

Проверьте характеристики «мягкой» или «твердой» электрической дуги согласно различным технологиям сварки.

Описание «мягкой» или «твердой» электрической дуги отображено на Рисунке 3-2 и указана в Таблице 3-2.

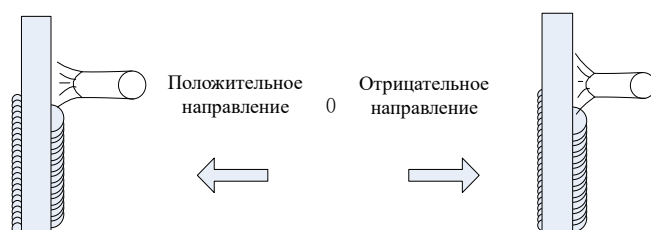


Рисунок 3-2 Принципиальная схема параметров электрической дуги

Таблица 3-2 Описание параметров электрической дуги

Параметры дуги	Функции
0	Обычно используется как функция дуги по умолчанию.
«Жесткая» дуга 0 ~ 9	Глубокое проплавление сварного шва, готовность к полному проплавлению, пригодна для сварки в любом положении и высокоскоростной сварки. Даже в случае удлинения кабеля обеспечивается стабильная дуга.
«Мягкая» дуга 0 ~ -9	Неглубокое проплавление сварного шва, трудно добиться полного проплавления, подходит для сварки тонких листов.

Последовательность действий

1. Установите соответствующие параметры сварки и перейдите в режим «Параметры дуги» путем нажатия правой кнопки переключения цикла, после чего загорится соответствующий светодиодный индикатор.
2. На правом цифровом дисплее отобразится значение параметра дуги, как показано на Рисунке 3-3.

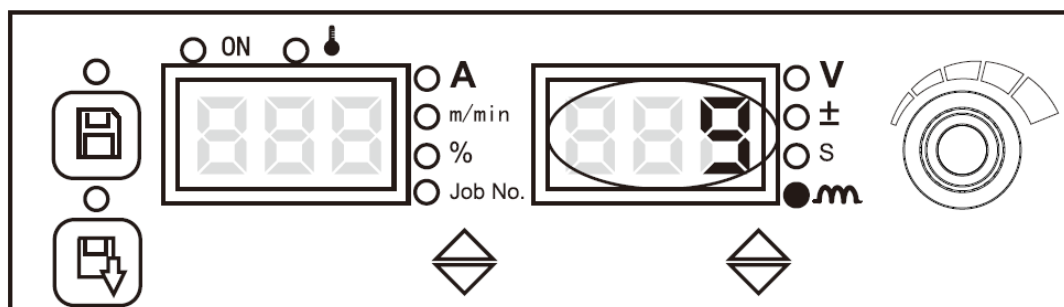


Рис. 3-3 Дисплей параметров дуги

3.2.6 Контроль глубины проплавления сварного шва

При разной длине сварочной проволоки обеспечивается постоянная глубина проплавления, как показано на Рисунке 3-4.

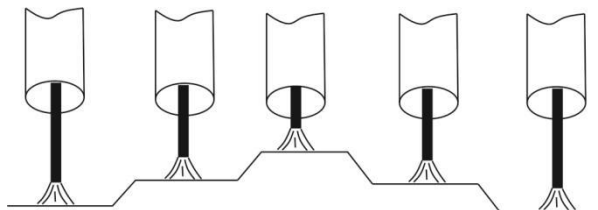


Рисунок 3-4 Разная длина сварочной проволоки

Нажмите кнопку «Контроль глубины проплавления», загорится соответствующий светодиодный индикатор, что означает активирование функции, либо светодиодный индикатор не будет гореть, означая отключение функции, как показано на Рисунке 3-5.

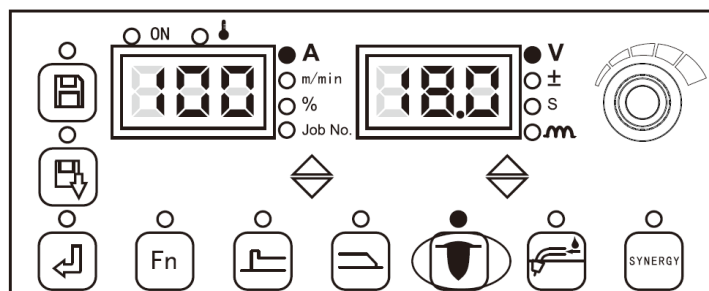


Рисунок 3-5 Установка функции «Контроль глубины проплавления»

3.2.7 Единый режим/раздельный режим

- **Единый режим**

Система автоматически подберет напряжение в соответствии с текущим единым значением изменения напряжения, которое в текущее время установлено для сварки.

Последовательность действий

1. Нажмите «Единый режим/Раздельный режим» и после того, как загорится светодиодный индикатор, аппарат перейдет в единый режим.
2. Переключите на значение коррекции единого напряжения « \pm » с помощью **правой циклической кнопки переключения**. Когда соответствующий светодиод горит или мигает, для точной настройки автоматически заданного напряжения используйте ручку регулировки напряжения на устройстве подачи проволоки или на пульте управления сварочного аппарата, как показано на Рисунке 3-6. С помощью **правой циклической кнопки переключения** просмотрите заданные значения коррекции напряжения и дуги.

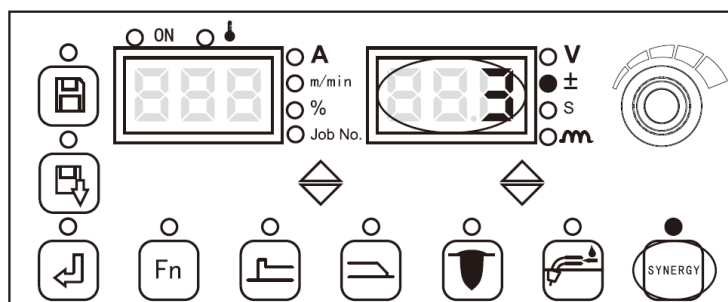


Рисунок 3-6 Экран заданного значения коррекции напряжения в едином режиме

В едином режиме значение коррекции напряжения по умолчанию равно 0, при этом значение может быть установлено в диапазоне -30 ~ + 30.

Формула расчета напряжения выглядит следующим образом:

Текущее напряжение, указанное для сварки = значение напряжения в едином режиме + (значение коррекции напряжения %) x (значение напряжения в едином режиме)

- **Раздельный режим**

Последовательность действий

Нажмите «Единый режим/Раздельный режим», после того, как загорится светодиодный индикатор, аппарат перейдет в раздельный режим, при этом значения силы тока и напряжения, указанные для сварки, будут регулироваться раздельно.

- **Осторожно**

Параметры поджига дуги и параметры гашения дуги могут быть отрегулированы только в едином режиме.

3.2.8 Параметры поджига дуги

К таким параметрам после начала дуговой сварки относятся: скорость подачи проволоки, сила тока, напряжение и т.д.

Формула расчета скорости подачи проволоки для поджига дуги выглядит следующим образом:

Скорость подачи проволоки для поджига дуги = предустановленная скорость подачи проволоки x (%)

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «**Параметры поджига дуги**». После того, как загорятся индикаторы параметров поджига дуги и индикатор %, можно просмотреть и установить параметры поджига дуги, как показано на Рисунке 3-7.

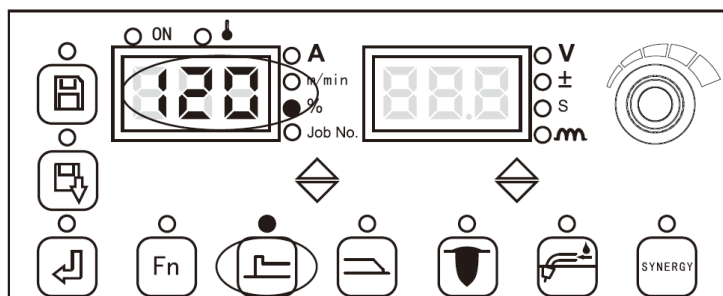


Рисунок 3-7 Экран настройки % параметров поджига дуги

2. Для просмотра «**±**», «**Второй**» и «**Функции дуги**» для периода поджига можно использовать правую кнопку циклического переключения.
3. После просмотра параметров поджига дуги нажмите кнопку «**Параметры поджига дуги**», после чего индикатор параметров поджига дуги погаснет, затем выйдите из режима просмотра параметров поджига дуги.

- **Осторожно**

1. Значения для подачи проволоки и сварочного тока разные.
2. Параметры поджига дуги отображаются на панели индикации сварочного аппарата, внесение изменений невозможно. Если необходимо отрегулировать параметры поджига дуги, их можно настроить только на дисплее устройства ручной подачи проволоки.

3.2.9 Параметры гашения дуги

При необходимости гашения дуговой сварки к таким параметрам относятся: скорость подачи проволоки, сила тока, напряжение и т.д.

Формула расчета скорости подачи проволоки для гашения дуги выглядит следующим образом:

$$\text{Скорость подачи проволоки для гашения дуги} = \text{предустановленная скорость подачи проволоки} \times (\)\%$$

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «**Параметры гашения дуги**». После того, как загорятся индикаторы параметров гашения дуги и индикатор %, можно просмотреть и установить параметры гашения дуги, как показано на Рисунке 3-8.

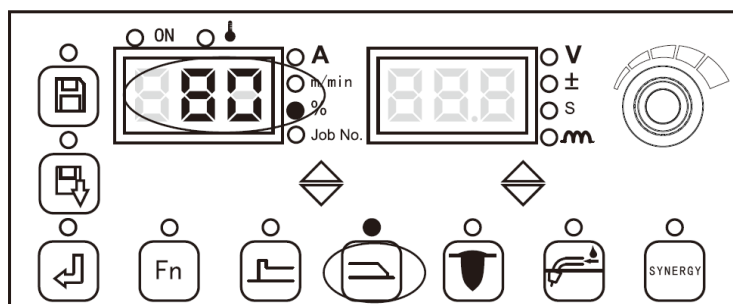


Рисунок 3-8 Экран настройки % параметров гашения дуги

2. Для просмотра «**±**», «**Второй**» и «**Функции дуги**» для периода гашения дуги можно использовать **правую кнопку** циклического переключения.
3. После просмотра параметров гашения дуги нажмите кнопку «**Параметры гашения дуги**», после чего индикатор параметров гашения дуги погаснет, затем выйдите из режима просмотра параметров гашения дуги.

- **Осторожно**

1. Значения для подачи проволоки и сварочного тока разные.
2. Параметры поджига дуги отображаются на панели индикации сварочного аппарата, внесение изменений невозможно. Если необходимо отрегулировать параметры гашения дуги, их можно настроить только на дисплее устройства ручной подачи проволоки.

3.2.10 Управление режимами сварки

- Точечная сварка

Данный режим используется для сварки детали в течение фиксированного периода времени.

Точечная сварка заканчивается досрочно, как показано на Рисунке 3-9, когда переключатель горелки отпускается до окончания периода выполнения точечной сварки.

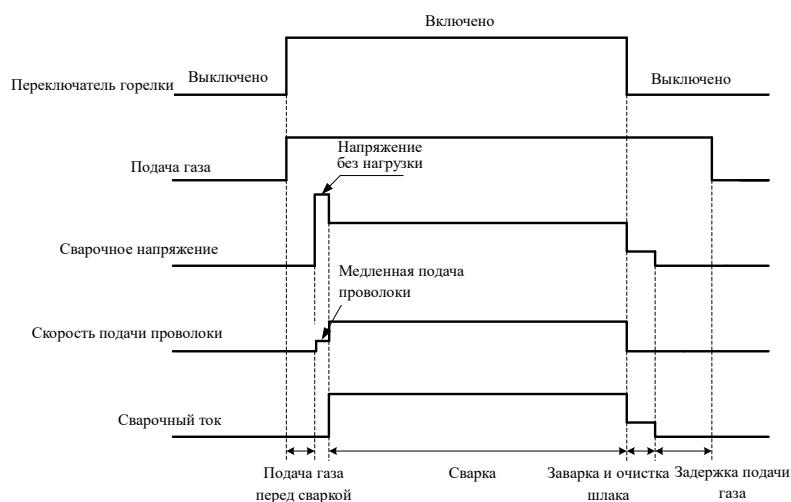


Рис. 3-9 Логическая схема точечной сварки 1

После окончания периода точечной сварки, при этом переключатель горелки не отпускается, процесс точечной сварки прекращается, как показано на Рис. 3-10.

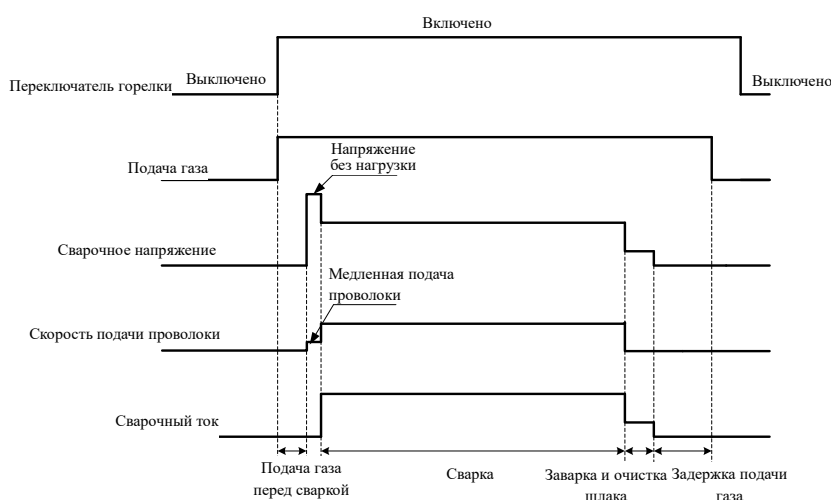


Рис. 3-10 Логическая схема точечной сварки 2

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку **Управление режимами сварки**, чтобы переключиться в режим «**Точечная сварка**».
2. Перейдите в режим «**Секунды**» с помощью правой кнопки циклического выбора, затем используйте кнопку на панели, чтобы установить период сварки (0,1 с ~ 10 с), и для подтверждения нажмите кнопку «**Ввод**», после чего установка периода выполнения точечной сварки завершится.

- **2-ступенчатая (без гашения дуги)**

Принципиальная схема показана на Рисунке 3-11.

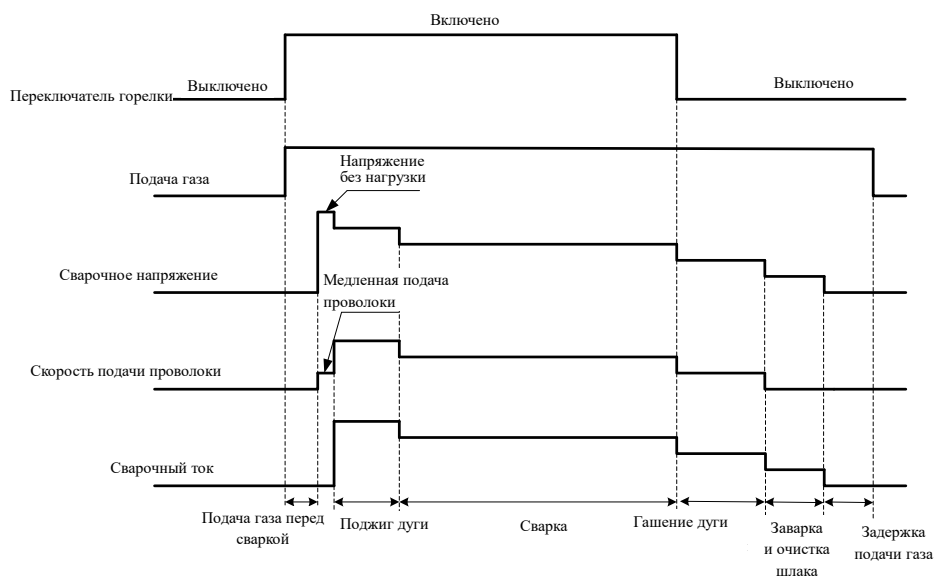


Рисунок 3-11 Логическая схема 2-ступенчатой сварки (без дугового гашения)

- **Осторожно**

Длительность периодов поджига и гашения дуги регулируется на панели сварочного аппарата.

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «**Управление режимами сварки**», чтобы переключиться в **2-х ступенчатый** режим (без гашения дуги).
2. Установите параметры поджига дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры поджига дуги**».
3. Установите параметры гашения дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры гашения дуги**».

- **4-ступенчатая (без гашения дуги)**

Принципиальная схема показана на Рисунке 3-12.

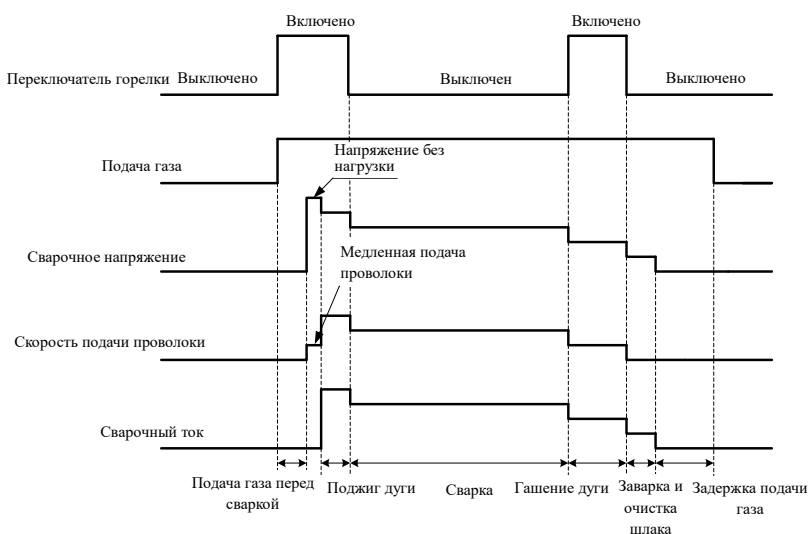


Рисунок 3-12 Принципиальная схема 4-ступенчатого режима сварки (с дуговым гашением)

- **Осторожно**

Продолжительность периода поджига дуги регулируется на панели сварочного аппарата. Длительность периода гашения дуги зависит от продолжительности нажатия переключателя горелки.

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «Управление режимами сварки», чтобы переключиться в **4-х ступенчатый** (без дугового гашения) режим.
2. Установите параметры поджига дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры поджига дуги**».
3. Установите параметры гашения дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры гашения дуги**».

- **Специальный 4-ступенчатый режим сварки**

Принципиальная схема показана на Рисунке 3-13.

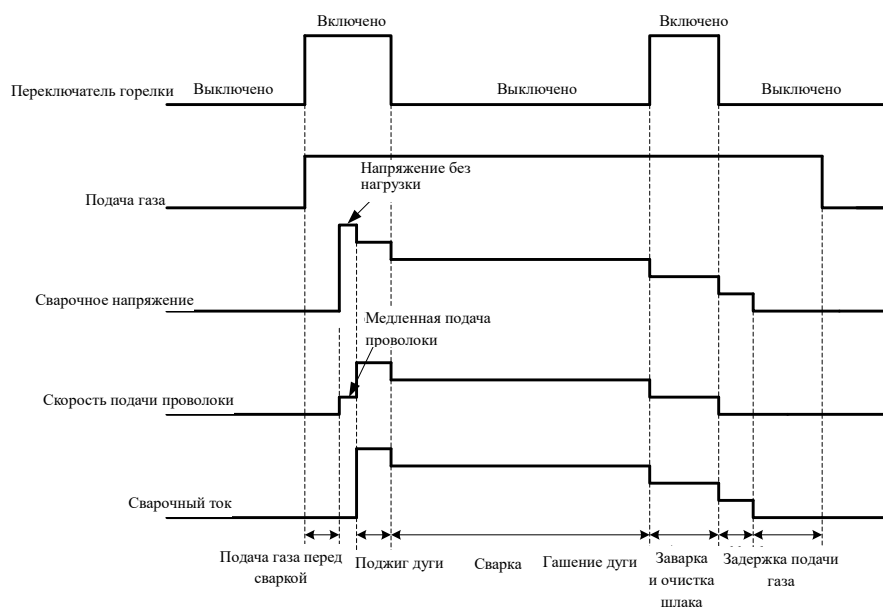


Рисунок 3-13 Принципиальная схема для специального 4-ступенчатого режима сварки

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «Управление режимами сварки», чтобы переключиться в специальный 4-ступенчатый режим сварки.
2. Установите параметры поджига дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры поджига дуги**».
3. Установите параметры гашения дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры гашения дуги**».

- **Осторожно**

Длительность периода поджига дуги и длительность периода гашения дуги зависят от продолжительности нажатия переключателя горелки.

- **Сварка с повторной заваркой кратера**

Если переключатель горелки находится в положении «ВКЛ», сварочные работы выполняются с

параметрами поджига дуги. Если переключатель горелки находится в положении «ВЫКЛ», сварочные работы выполняются на основе заданных параметров. Повторно переведите переключатель горелки в положение «ВКЛ», включится режим сварки с параметрами гашения дуги. Переведите переключатель горелки в положение «ВЫКЛ» для прекращения сварочных работ. Если сварочная горелка не используется в течение 2 секунд, то сварка с повторной заваркой кратера прекращается; если в течение 2 секунд снова нажать переключатель горелки, то сварка будет выполняться на основе параметров заварки кратера и т. д. Принципиальная схема работы выключателя горелки в режиме повторной заварки кратера показана на Рисунке 3-14.

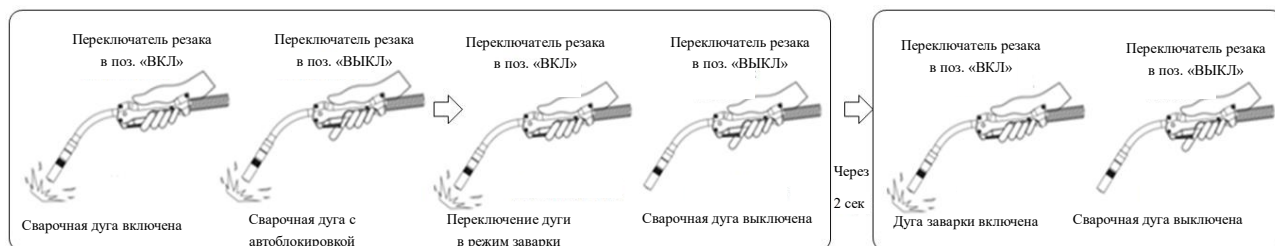


Рисунок 3-14 Принципиальная схема работы выключателя горелки для повторной заварки кратера

Принципиальная схема показана на Рисунке 3-15.

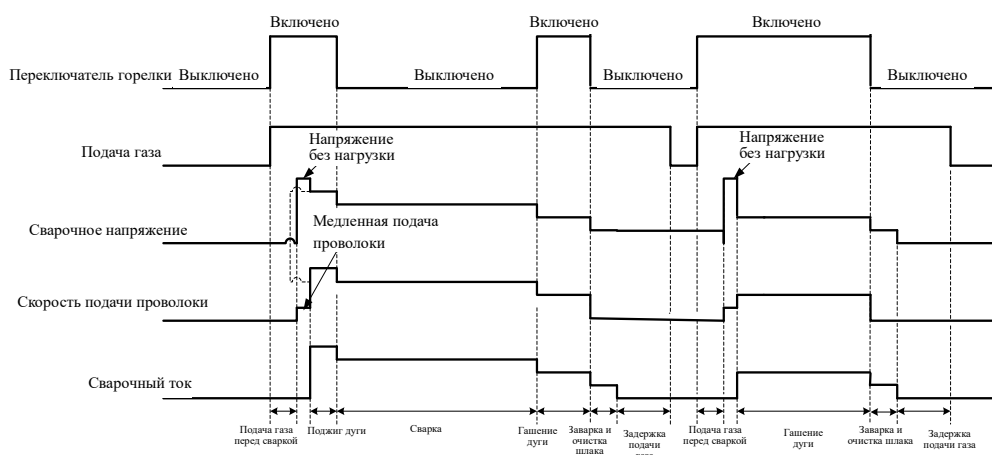


Рисунок 3-15 Логическая схема повторной заварки кратера

• **Осторожно**

Продолжительность периода поджига дуги зависит от периода поджига дуги, регулируемого на панели сварочного аппарата. Длительность периода гашения дуги зависит от продолжительности нажатия переключателя горелки.

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «**Управление режимами сварки**», чтобы перейти в режим «**Повторной заварки кратера**».
2. Установите параметры поджига дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры поджига дуги**».
3. Установите параметры гашения дуги, см. подробности в Разделе «**Параметры гашения дуги**».

3.2.11 Сохранение и загрузка

● Сохранить

Данная функция используется для сохранения заданных параметров сварки.

Последовательность действий

1. Установите параметры сварки, нажмите кнопку «**Сохранить**», замигает соответствующий индикатор, и загорится индикатор «Канал», затем выберите канал для сохранения.
2. Используйте ручку на панели для выбора номера канала (0 ~ 49) и нажмите кнопку «**Ввод**» для подтверждения, как показано на Рисунке 3-16.

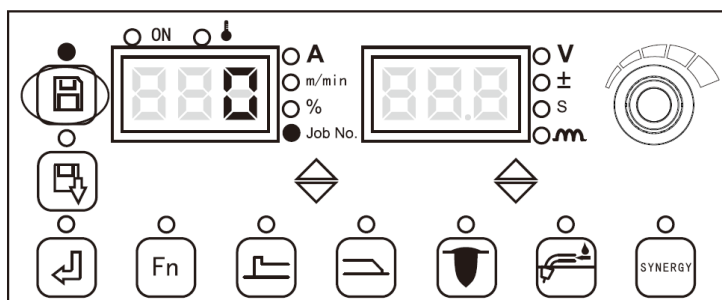


Рисунок 3-16 Экран сохранения параметров

● Осторожно

1. После восстановления заводских настроек сварочного аппарата сохраненные ранее параметры не удаляются.
2. Параметры, сохранение которых не было подтверждено нажатием кнопки «Ввод», не сохраняются.
3. После заполнения сохраняемых каналов новый номер сохраняемого канала присваивается поверх первоначального номера канала.
4. Когда используется канал с тем же номером, параметры канала с новым номером используются поверх параметров канала с первоначальным номером.

● Загрузить

Данная функция используется для загрузки ранее сохраненных параметров сварки.

Последовательность действий

2. Нажмите кнопку «**Загрузить**», замигает соответствующий индикатор, загорится индикатор «Канал», затем зайдите в режим загрузки.
3. Используйте ручку на панели для выбора номера канала (0 ~ 49) и нажмите кнопку «**Ввод**» для подтверждения, как показано на Рисунке 3-17.

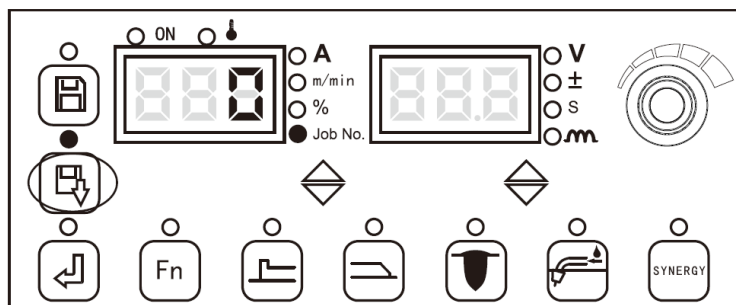


Рисунок 3-17 Экран загрузки сохраненных параметров

- **Изменить**

Изменение сохраненных и записанных параметров сварки.

Последовательность действий

1. Нажмите кнопку «Загрузить», загорится и начнет мигать светодиодный индикатор загрузки, затем введите код операции;
2. С помощью ручки на панели управления выберите код операции (от 0 до 49), параметры которой необходимо изменить, как показано на Рис. 3-17.
3. Измените параметры сварки и нажмите кнопку «Сохранить». Замигает индикатор «Сохранить» и загорится индикатор «Операции», затем введите код операции сохранения.
4. С помощью ручки на панели управления выберите номер операции сохранения (от 0 до 49) и нажмите кнопку «Ввод» для подтверждения, как показано на Рис. 3-16.

- **Указания**

1. После нажатия кнопки загрузки подождите 5 секунд, чтобы измененные параметры сварки вступили в силу.
2. Когда параметр сохраняется повторно, его можно сохранить в рамках текущей операции или в другой операции.
3. Если для сохранения задан тот же канал операции, исходный параметр операции перезаписывается.

3.2.12 Блокировка

- **Напоминание**

1. На заводе-изготовителе установлен первоначальный пароль «00000», после изменения первоначального пароля новый пароль имеет преимущественную силу.
2. После установки нового пароля блокировки такой пароль не удаляется, даже если будет выполнен сброс до заводских настроек сварочного аппарата.
3. Сохраняйте пароль. Если Вы забыли пароль и не можете разблокировать сварочный аппарат, обратитесь к производителю или дистрибьютору.

Существует две категории блокировки, а именно: **общая блокировка** и **блокировка паролем**. Блокировка паролем включает в себя два этапа: **установка пароля** и **блокировка диапазона параметров**.

В режиме блокировки ручка для заданного напряжения и тока на устройстве подачи проволоки не функционирует в обычном режиме; на сварочном источнике питания, кроме «Сохранить», «Загрузить», «Ввод», «Подача проволоки для точечной сварки» и «Обнаружение газа», все другие операции клавиш и ручек не срабатывают.

- Блокировка использования

1. **Общая блокировка** предназначена для изменения параметров, установленных на панелях сварочного аппарата и механизма подачи проволоки. Длительное нажатие кнопки «Ввод» приводит к снятию блокировки.

2. **Блокировка паролем** облегчает управление параметрами сварки, когда соответствующие параметры заблокированы. Такие параметры можно регулировать только в пределах установленного диапазона. После того, как пароль установлен, его можно разблокировать только путем ввода правильного пароля.

- **Общая блокировка**

Последовательность действий

1. Выберите соответствующие параметры сварки, нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку «Ввод», слева на экране отобразится «L», индикаторы «Сохранить» и «Загрузить» начнут одновременно мигать, затем перейдите к экрану «Общая блокировка», как показано на Рисунке 3-18.

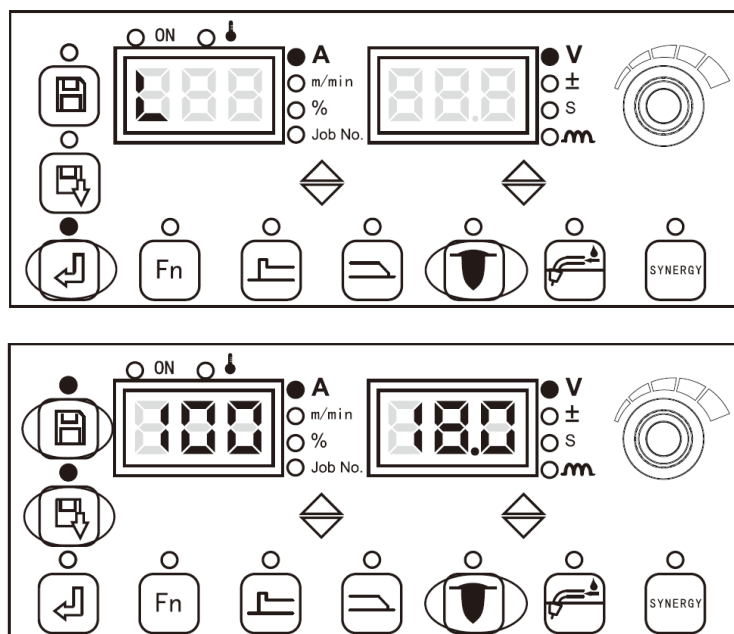


Рисунок 3-18 Экран общей блокировки

2. Нажмите и удерживайте кнопку «Ввод», загорятся индикаторы «Сохранить» и «Загрузка», произойдет выход из режима общей блокировки и восстановится состояние без блокировки, как показано на Рисунке 3-19.

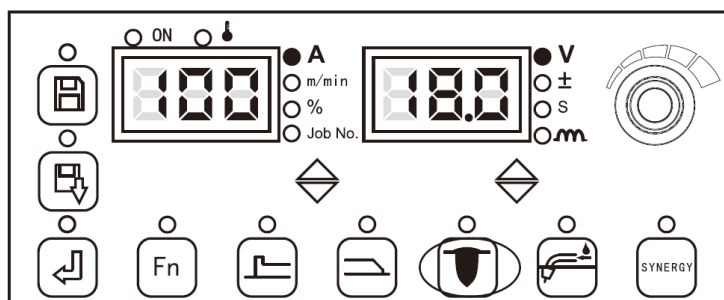


Рисунок 3-19 Экран отсутствия блокировки

- **Блокировка паролем**

Блокировка паролем включает в себя два аспекта: **установка пароля** и **блокировка диапазона параметров**.

А. Установка пароля

1. Нажмите и удерживайте кнопку «**Ввод**», затем перейдите к общей блокировке.
2. Нажмите и удерживайте кнопку «**Сохранить**», на цифровом дисплее отобразится «0 - - - -», как показано на Рисунке 3-20, с помощью кнопки на панели сварочного аппарата введите новый пароль, затем для подтверждения нажмите кнопку «**Загрузить**».

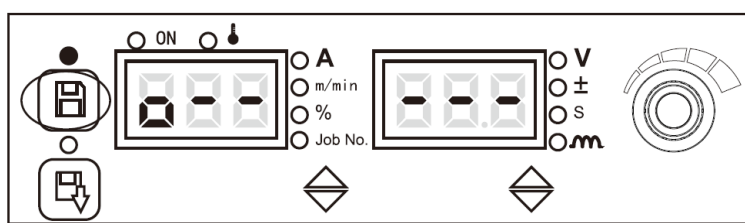


Рисунок 3-20 Экран ввода пароля

Если введенный пароль правильный, на дисплее отобразится сообщение «**ВЕРНО**» (GOOD) как показано на Рисунке 3-21, после мигания сообщения устройство автоматически отобразит экран ввода нового пароля.

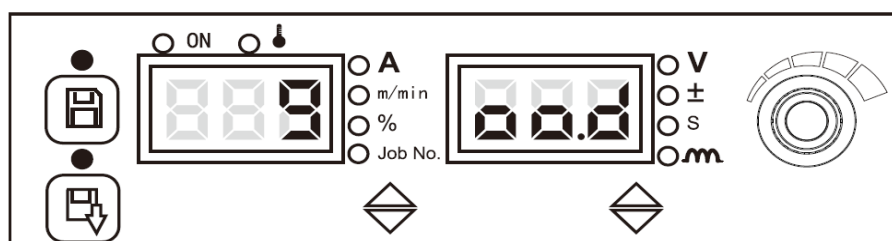


Рис. 3-21 Экран напоминания при вводе правильного пароля

Если введенный пароль неверен, на дисплее отобразится сообщение «**НЕВЕРНО**» (FAIL), как показано на Рисунке 3-22, устройство автоматически выведет экран ввода пароля, пока не отобразится сообщение «**ВЕРНО**» (GOOD).

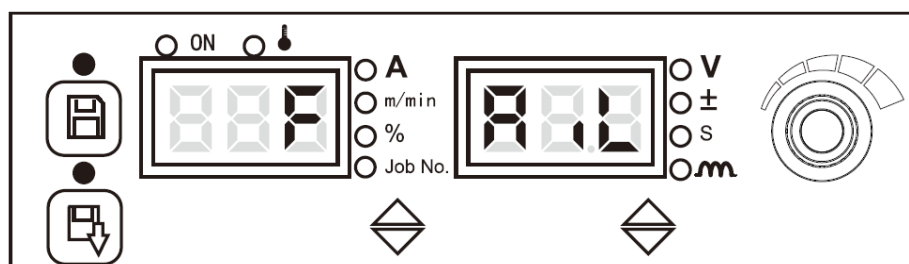


Рис. 3-22 Экран напоминания при вводе неправильного пароля

3. На экране установки нового пароля нажмите и удерживайте кнопку «Сохранить», на цифровом дисплее отобразится «1 - - - -», как показано на Рисунке 3-23, с помощью кнопки на панели сварочного аппарата введите новый пароль, затем для подтверждения нажмите кнопку «Загрузить».

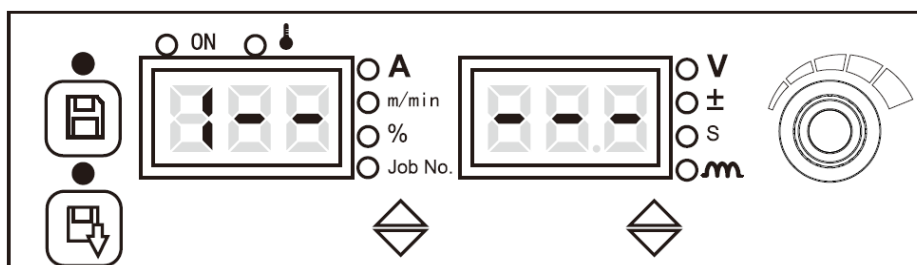


Рисунок 3-23 Экран установки нового пароля

4. После завершения установки нового пароля на экране отобразится сообщение «ВЕРНО» (GOOD), устройство автоматически перейдет в экран подтверждения нового пароля.

5. На экране подтверждения нового пароля отобразится «2 - - - -», как показано на Рисунке 3-24, с помощью кнопки на панели сварочного аппарата введите новый пароль, затем для подтверждения нажмите кнопку «Загрузить».

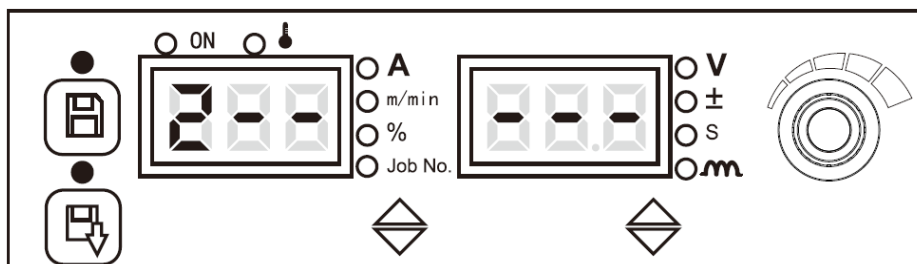


Рисунок 3-24 Экран подтверждения нового пароля

При совпадении паролей на дисплее отобразится сообщение «ВЕРНО» (GOOD), устройство автоматически перейдет в разблокированное состояние, таким образом, завершится ввод пароля.

При несовпадении паролей на дисплее отобразится «НЕВЕРНО» (FAIL), устройство автоматически выведет экран подтверждения нового пароля, пока не отобразится «ВЕРНО» (GOOD).

В. Блокировка диапазона параметров

1. Зайдите в экран блокировки диапазона параметров

1. Нажмите и удерживайте кнопку «Ввод», зайдите в режим общей блокировки, подробные сведения смотрите в разделе «Общая блокировка» на панели параметров.

2. Нажмите и удерживайте кнопку «Загрузить», перейдите в экран блокировки диапазона параметров и введите пароль блокировки.

3. В соответствии с мигающими значениями на экране регулируемой блокировки диапазона силы тока, используйте ручку на панели сварочного аппарата, чтобы установить регулируемый диапазон силы тока, как показано на Рисунке 3-25, с заблокированным регулируемым диапазоном тока по умолчанию $\pm 15A$, и для подтверждения нажмите кнопку «Загрузить», после этого устройство автоматически перейдет к экрану настройки блокировки диапазона напряжения.

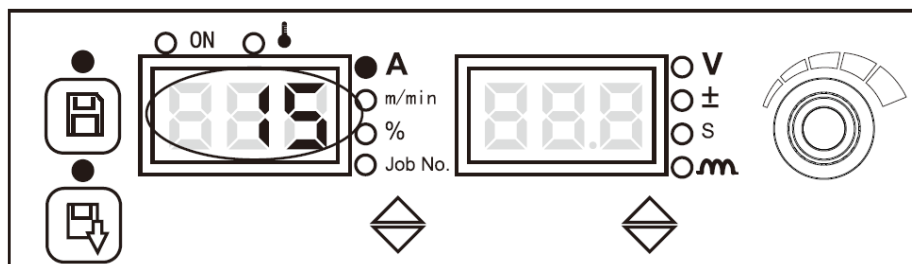


Рисунок 3-25 Экран настройки блокировки диапазона силы тока

4. В соответствии с мигающими значениями на экране регулируемой блокировки диапазона напряжения, используйте ручку на панели сварочного аппарата, чтобы установить регулируемый диапазон напряжения, как показано на Рисунке 3-26, с заблокированным регулируемым диапазоном напряжения по умолчанию $\pm 1,5$ В, и для подтверждения нажмите кнопку «Загрузить», после этого устройство автоматически перейдет к экрану настройки блокировки диапазона напряжения.

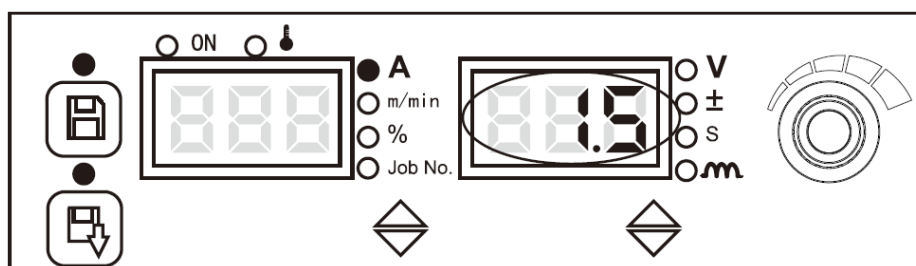


Рисунок 3-26 Экран настройки блокировки диапазона напряжения

5. На экране блокировки диапазона параметров постоянно мигают индикаторы «Сохранить» и «Загрузить», как показано на Рисунке 3-27, значения силы тока и напряжения можно регулировать только в пределах заблокированных диапазонов.

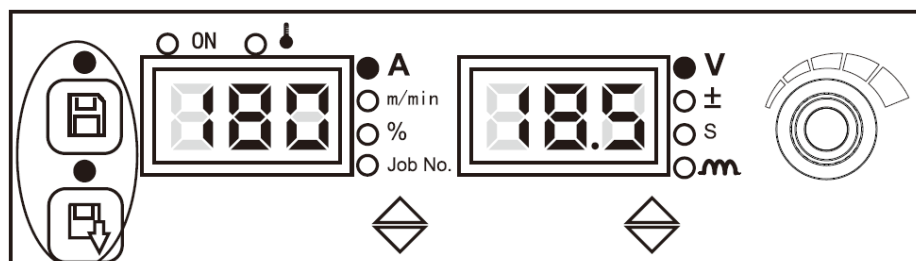


Рисунок 3-27 Экран блокировки диапазона параметров

II. Блокировка диапазона параметров выхода

Нажмите и удерживайте несколько секунд кнопку «Ввод», введите пятизначный пароль и нажмите для подтверждения кнопку «Загрузить».

• Осторожно

1. При длительном нажатии кнопки «Ввод» во время установки блокировки диапазона параметров, кнопка вернется к общей блокировке на панели параметров, установка блокировки диапазона параметров не выполнится.
2. Во время настройки блокировки диапазона параметров, отключения питания и перезапуска сварочного аппарата он вернется в режим общей блокировки на панели параметров. При выключении и повторном запуске сварочного аппарата в режиме блокировки диапазона параметров он все равно находится в режиме блокировки диапазона параметров при включении питания.

3. При выходе из блокировки диапазона параметров необходимо ввести пароль, иначе нельзя выйти.
4. Блолируемые диапазоны силы тока и напряжения отличаются в зависимости от модели аппарата, конкретные параметры см. в соответствующих технических характеристиках.

3.2.13 Внутреннее меню

Последовательность действий

1. Нажмите и удерживайте кнопку «Ввод» в течение 3 секунд, чтобы перейти к настройке внутреннего меню, при этом загорится соответствующий светодиодный индикатор. Нажмите кнопку «Ввод», чтобы выйти из режима внутреннего меню, при этом погаснет соответствующий светодиодный индикатор.
2. При навигации во внутреннем меню используйте ручку на панели сварочного аппарата, чтобы переключаться между различными параметрами меню одного уровня и регулировать значения параметров.
3. При навигации во внутреннем меню кнопка «Ввод» используется для подтверждения выбранного параметра.
4. При настройке различных параметров во внутреннем меню, если на дисплее отображается сообщение «Выключить» (OFF), применяются параметры по умолчанию сварочного аппарата.

Выбор модели сварочной горелки (F03)

Данная функция используется для выбора различных моделей сварочной горелки, положение «Выключить» означает применение стандартной сварочной горелки по умолчанию.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F03», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F03» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-3), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F03» завершится.

Таблица 3-3 Соответствие сварочной горелки

Наименование функции	0	1	2	3	4-6	7	По умолчанию
F03	Общая горелка	Двухтактная горелка TBI	Двухтактная горелка ABICOR	Двухтактная горелка Migatron	Резервный	Механизм промежуточной подачи Megmeet	Общая горелка

Регулировка крутящего момента push-pull (F04)

Значение крутящего момента push-pull по умолчанию «Выключить».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку в положение «F04», нажмите кнопку «Ввод», цифра на дисплее справа замигает.
2. Настройте параметры «F04» с помощью ручки на панели (см. Таблицу 3-4), нажмите кнопку «Ввод» для подтверждения действий, после этого настройка параметра «F04» завершится.

Таблица 3-4 Таблица параметров крутящего момента push-pull

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулировки	Длина шага	Значение по умолчанию
F04	/	-99~100	1	Автоматическое соответствие

Переключатель режима «ручная дуговая сварка покрытым электродом» (MMA), (F05)

«Включить» означает включение режима «ручная дуговая сварка покрытым электродом», «Выключить» означает выключение режима «ручная дуговая сварка покрытым электродом», значение по умолчанию - «Выключить».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку в положение «F05».
2. Нажмите кнопку «Ввод», и цифра справа на экране начнет мигать. Выберите статус «F05» с помощью ручки панели и подтвердите нажатием кнопки «Ввод».

Переключатель водяного или воздушного охлаждения (F06)

«Включить» означает включение функции водяного охлаждения, «Выключить» означает выключение функции воздушного охлаждения, значение по умолчанию - «Выключить».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку в положение «F06».
2. Нажмите кнопку «Ввод», и цифра справа на экране начнет мигать. Выберите статус «F06» с помощью ручки панели и подтвердите нажатием кнопки «Ввод».

• Указания

1. Если сварочный аппарат оборудован баком водяного охлаждения и сварочной горелкой с водяным охлаждением, для включения функции водяного охлаждения во внутреннем меню «F06» должно быть в положении «Включить», в противном случае существует риск перегрева сварочной горелки.
2. При включенной функции водяного охлаждения двигатель водяного бака автоматически включается в течение 3 минут после включения сварочного аппарата. Если в течение этого времени сварочные работы не будут выполняться, двигатель водяного бака остановится через 3 минуты.
3. После начала выполнения сварочных работ двигатель водяного бака начинает работать синхронно. После прекращения сварочных работ двигатель водяного бака остановится через 3 минуты.

Защитный выключатель водяного бака (F07)

Данная опция используется для переключения функции определения расхода водяного бака. «Включить» означает активировать функцию определения расхода. «Выключить» означает отключить функцию определения расхода водяного бака. По умолчанию используется значение «Включить».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «F07».
2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «F07» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Медленная скорость подачи проволоки (F10)

Используется для регулировки скорости подачи проволоки для поджига дуги.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение F10, нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F10 с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-5), нажмите кнопку «Ввод» для подтверждения, после чего настройка параметров F10 завершится.

Таблица 3-5 Параметры при медленной скорости подачи проволоки

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F10	м/мин	1,4~18 м/мин	0,1 м/мин	1,4 м/мин

Время подачи газа (F11)

Означает предварительную подачу газа перед поджигом дуги.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F11», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F11 с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-6), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F11» завершится.

Таблица 3-6 Параметры предварительно подачи газа

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F11	с	0~25 с	0,1 с	0,2 с

Период плавного запуска (F12)

Данная опция означает период времени от медленной скорости подачи проволоки до скорости подачи проволоки для поджига дуги или подачи проволоки для сварки.

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F12», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F12 с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-7), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F12» завершится.

Таблица 3-7 Параметры периода плавного запуска

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F12	с	0,001~0,999 с	0,001 с	Автоматическое соответствие

Переходный период скорости подачи проволоки (F13)

Это период, когда скорость подачи проволоки достигает заданной скорости подачи проволоки при сварке или заданная скорость подачи проволоки при сварке достигает скорости подачи проволоки при гашении дуги.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F13», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F13 с помощью ручки на панели сварочного аппарата (см. Таблицу 3-8), нажмите кнопку «Ввод» для подтверждения, после чего установка переходного периода скорости подачи проволоки завершится.

Таблица 3-8 Параметры переходного периода скорости подачи проволоки

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F13	с	0,01~9,99 с	0,01 с	0,1 с

Период задержки подачи газа (F14)

Период задержки подачи газа после выполнения гашения дуги.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F14», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F14» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-9), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F14» завершится.

Таблица 3-9 Параметры периода задержки подачи газа

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F14	с	0~25 с	0,1 с	1 с

Скорость подачи проволоки (F15)

Данная опция означает скорость подачи проволоки без выполнения сварочных работ.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F15», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F15 с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-10), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F15» завершится.

Таблица 3-10 Параметры скорости подачи проволоки

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F15	м/мин	1,4~24 м/мин	0,1 м/мин	Автоматическое соответствие

Скорость обратной подачи проволоки (F16)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F16», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F16» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-11), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F16» завершится.

Таблица 3-11 Параметры скорости обратной подачи проволоки

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F16	м/мин	1,4~10 м/мин	0,1 м/мин	1,4 м/мин

Период обратной подачи проволоки (F17)

Данная опция означает период обратной подачи проволоки, когда сварочные работы не выполняются.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F17», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F17» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-12), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F17» завершится.

Таблица 3-12 Параметры скорости обратной подачи проволоки

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F17	с	0~2 с	0,01 с	ВЫКЛЮЧЕНО

- **Осторожно**

При выключенном периоде обратной подачи проволоки управление производится переключателем обратной подачи проволоки, в противном случае используется заданное значение.

Параметр фильтра отслеживания силы тока дуги 1 (F18)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, выберите с помощью ручки значения «F18», нажмите кнопку «Ввод», изображение справа на индикаторе начнет мигать.
2. Настройте параметры «F18» с помощью ручки на панели (см. Таблицу 3-13), нажмите для подтверждения действий кнопку «Ввод», после этого настройка параметра «F18» завершится.

Таблица 3-13 Параметры фильтра отслеживания силы тока дуги - Таблица 1

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулировки	Длина шага	Значение по умолчанию
F18	/	1~50	1	20

Параметр фильтра отслеживания силы тока дуги 2 (F19)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, выберите с помощью ручки значения «F19», нажмите кнопку «Ввод», изображение справа на индикаторе начнет мигать.
2. Настройте параметры «F19» с помощью ручки на панели (см. Таблицу 3-14), нажмите кнопку «Ввод» для подтверждения действий, после этого настройка параметра «F19» завершится.

Таблица 3-14 Параметры фильтра отслеживания силы тока дуги - Таблица 2

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулировки	Длина шага	Значение по умолчанию
F19	/	1~64	1	56

Логическая схема параметров сварки постоянным током

Логическая схема параметров сварки постоянным током показана на Рисунке 3-28.

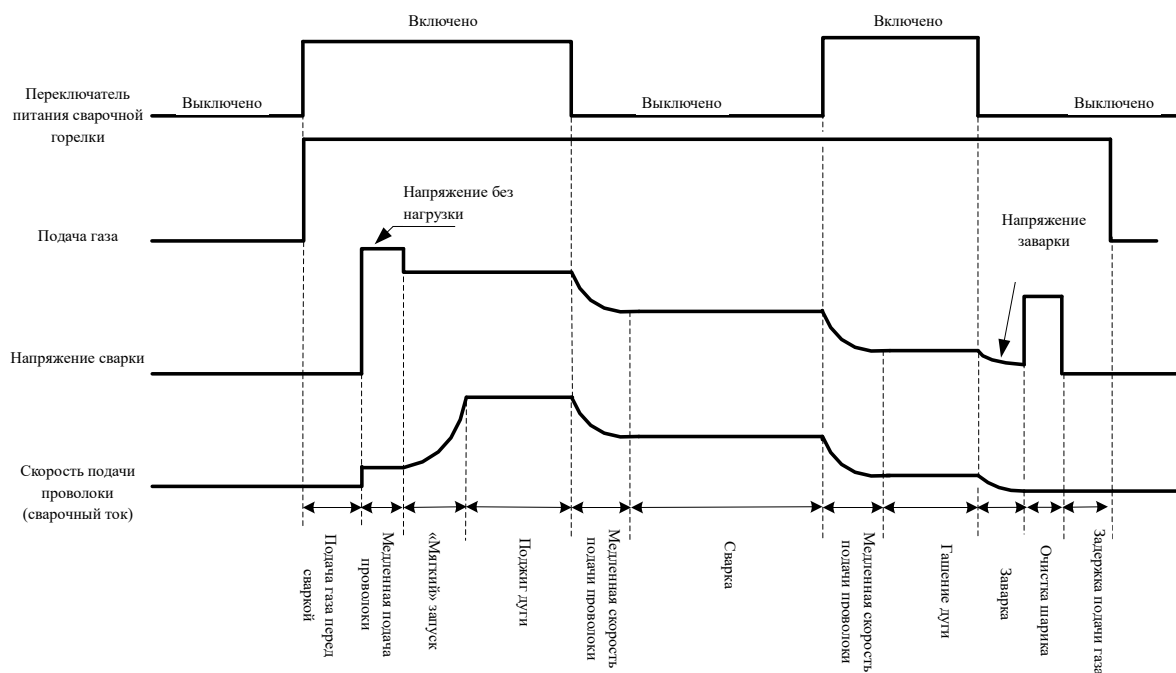


Рисунок 3-28 Логическая схема параметров сварки постоянным током

Напряжение обратного поджига постоянного тока (F20)

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F20», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F20» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-15), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F20» завершится.

Таблица 3-15 Напряжение обратного поджига постоянного тока

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F20	В	12~ 45 В	0,1 В	12 В

Период обратного поджига постоянного тока (F21)

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F21», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F21» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-16), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F21» завершится.

Таблица 3-16 Параметры напряжения обратного поджига постоянного тока

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F21	с	0,00~1,00 с	0,01 с	Автоматическое соответствие

Период удаления шлака при сварке постоянным током (F22)

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F22», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры F22 с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-17), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F22» завершится.

Таблица 3-17 Параметры периода удаления шлака при сварке постоянным током

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F22	с	0,00~1,00 с	0,01 с	0,24 с

Логическая схема параметров сварки в одноимпульсном и двухимпульсном режимах

Логическая схема параметров сварки в одноимпульсном и двухимпульсном режимах показана на Рисунке 3-29.

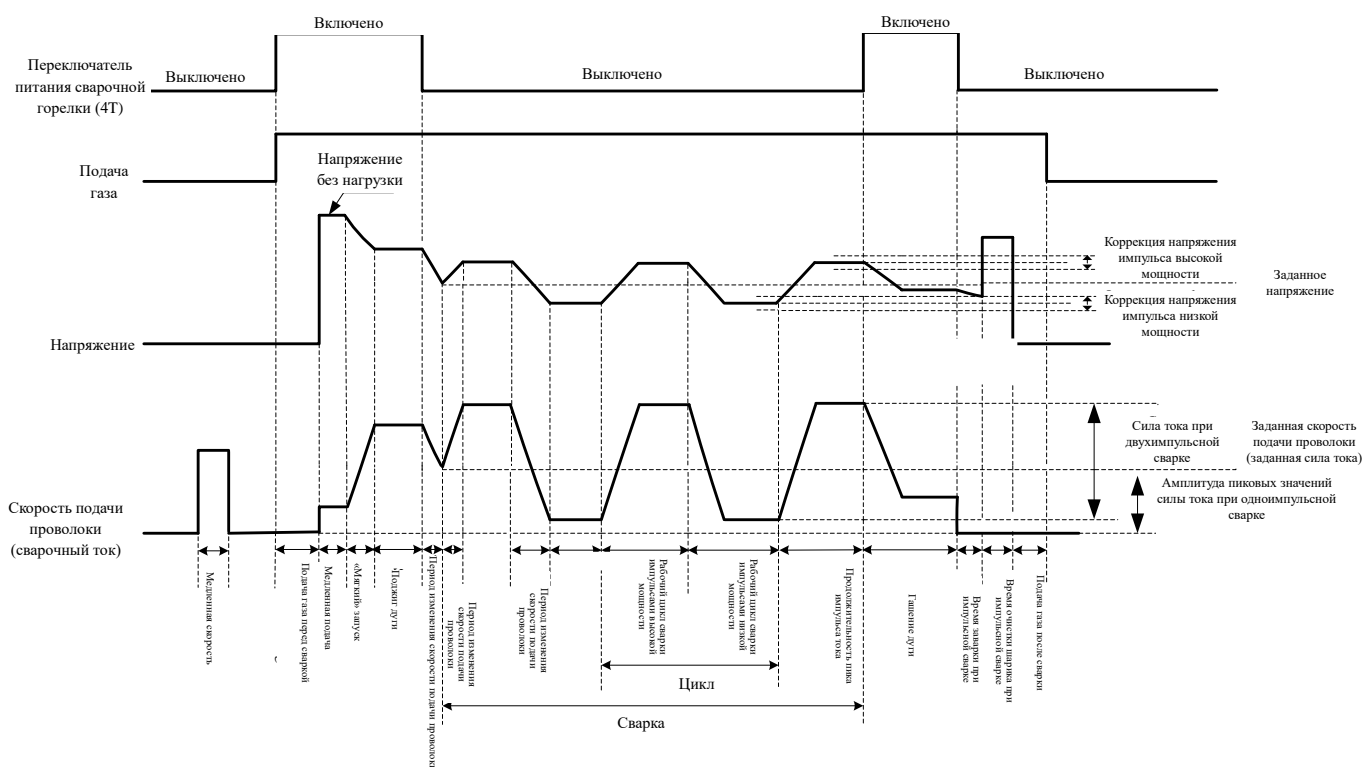


Рисунок 3-29 Логическая схема параметров сварки в одноимпульсном и двухимпульсном режимах

Пиковое значение амплитуды импульсного тока (F30)

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F30», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F30» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-18), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F30» завершится.

Таблица 3-18 Параметры пикового значения амплитуды импульсного тока

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F30	А	200~ 750 А	1 А	360 А

Период пикового значения импульсного тока (F31)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F31», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F31» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-19), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F31» завершится.

Таблица 3-19 Параметры периода пикового значения амплитуды импульсного тока

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F31	1/32 мс	16~160	1	50

Период импульсной сварки с обратным поджигом (F34)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F34», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F34» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-20), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F34» завершится.

Таблица 3-20 Параметры периода импульсной сварки с обратным поджигом

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F34	с	0~1 с	0,01 с	Автоматическое соответствие

Период удаления шлака при импульсной сварке (F35)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F35», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F35» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-21), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F35» завершится.

Таблица 3-21 Параметры периода удаления шлака при импульсной сварке

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F35	1/32 мс	0~250	1	75

Частота двойных импульсов (F40)

Количество чередований между сильным импульсом и слабым импульсом за 1 секунду называется частотой двойных импульсов.

$$\text{Частота двойных импульсов} = \text{с/т (цикл)}$$

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F40», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F40» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-22), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров

«F40» завершится.

Таблица 3-22 Параметры частоты двойных импульсов

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F40	Гц	0,2~10	0,1	1

Соотношение двойных импульсов (F41)

Временная пропорция сильного импульса и слабого импульса в цикле (Т).

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F41», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать. Настройте параметры «F41» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-23), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F41» завершится.

Таблица 3-23 Параметры пропорции двойных импульсов

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F41	%	0~99	1	50

Интенсивность силы тока двойного импульса (F42)

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F42», нажмите кнопку «Ввод», цифра на правом экране начнет мигать.

2. Настройте параметры F42» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-24), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F42» завершится.

Таблица 3-24 Параметры интенсивности силы тока двойного импульса

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F42	%	0~50	1	20

Значение изменения слабого импульсного напряжения (F43)

Используется для изменения слабого импульсного напряжения в режиме двойной импульсной сварки.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F43», нажмите кнопку «Ввод», цифра на правом экране начнет мигать.

2. Настройте параметры «F43» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-25), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F43» завершится.

Таблица 3-25 Параметры значений изменения слабого импульсного напряжения

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F43	%	-30~30	1	0

Значение изменения сильного импульсного напряжения (F44)

Используется для изменения сильного импульсного напряжения в режиме двойной импульсной сварки.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F44», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F44» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-26), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров F44 завершится.

Таблица 3-26 Параметры значений изменения сильного импульсного напряжения

Наименование функции	Ед. изм.	Регулируемый диапазон	Длина шага	По умолчанию
F44	%	-30~30	1	0

Стартовый ток дуги ручной дуговая сварка покрытым электродом (MMA) (F50)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F50», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F50» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-27), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F50» завершится.

Таблица 3-1 Начальный параметр силы тока дуги

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулирования	Длина шага	По умолчанию
F50	A	0~400 (500)	1	400 (500)

Горячий запуск дуги ручной дуговая сварка покрытым электродом (MMA) (F51)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F51», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F51» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-28), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F51» завершится.

Таблица 3-2 Начальный параметр силы тока дуги при горячем запуске

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулирования	Длина шага	По умолчанию
F51	A	0~400 (500)	1	50

Ток дуги ручной дуговая сварка покрытым электродом (MMA) (F52)**Последовательность действий**

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели источника сварочного тока в положение «F51», нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом экране начнут мигать.
2. Настройте параметры «F51» с помощью ручки на панели источника сварочного тока (см. Таблицу 3-29), нажмите для подтверждения кнопку «Ввод», после чего настройка параметров «F51» завершится.

Таблица 3-3 Параметр силы тока дуги

Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон регулирования	Длина шага	По умолчанию
F52	A	0~400 (500)	1	30

- **Указания**

F50 ~ F52 - параметры конфигурации режима «ручная дуговая сварка покрытым электродом» (MMA), применяемые при выборе сварочного электрода F05.

Переключатель группового управления (F90)

Контрольный переключатель сварочного аппарата. «**Включить**» означает режим управления группой сварочных аппаратов, «**Выключить**» означает стандартный режим. По умолчанию применяется значение «**Выключить**».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «**F90**».
2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «**F90**» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

• Указания

Комбинированный контрольный переключатель F90, после завершения настройки сварочный аппарат должен быть выключен и включен, чтобы настройки вступили в силу.

Выбор режима работы с роботом (FA0)

Используется для переключения между ручной и автоматической сваркой. По умолчанию модуль питания сварочного робота включен, «**Выключить**» означает ручной режим сварки.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA0**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-30.

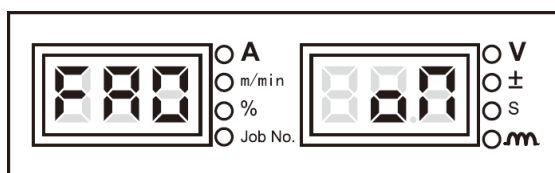


Рисунок 3-30 Экран отображения FA0

2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус **FA0** с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

Управляющий сигнал кнопки управления сварочной горелкой (FA1)

Установите значение «**Выключить**», чтобы отключить сигнал управления или установите значение «**Включить**», чтобы включить.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA1**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-31.

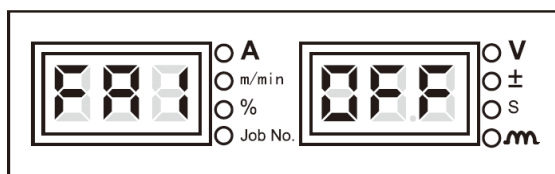


Рисунок 3-31 Экран отображения FA1

2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «**FA1**» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения

кнопку «Ввод».

Период переключения операций (FA2)

Используется для управления переключением между каналами операций, таких как период переключения силы тока и напряжения. Значение «**Выключить**» означает, что период составляет 0,1 с.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA2**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-32.

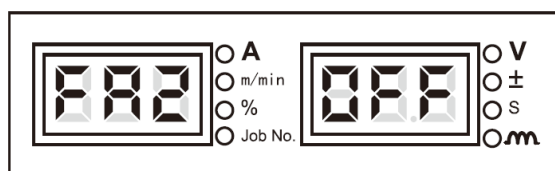


Рисунок 3-32 Экран отображения FA2

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус **FA2** с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Идентификатор MAC сварочного аппарата (FA3)

Согласно протоколу двусторонней связи используется для установки адреса связи для сварочного аппарата.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA3**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-33.

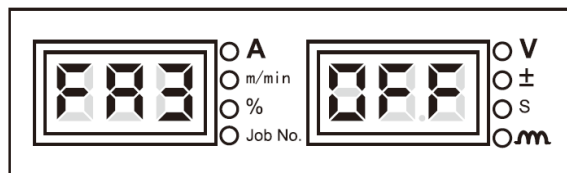


Рисунок 3-33 Экран отображения FA3

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус **FA3** с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Выбор полярности сигнала обнаружения робота (FA4)

Переключатель выбора полярности сигнала обнаружения робота, подробные сведения см. в Таблице 3-30.

Таблица 3-30 Истинные значения сигналов

Функция	Тип ввода/вывода	Обнаружение местоположения выполнено	Состояние
FA4	Вывод	Низкий уровень/«1»	ВЫКЛЮЧЕНО (по умолчанию)
	Вывод	Высокий уровень/«0»	ВКЛЮЧЕНО

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA4**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-34.

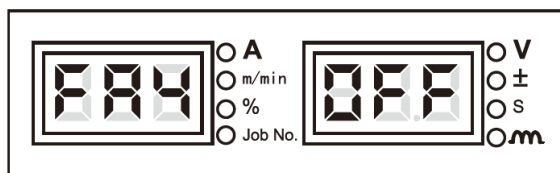


Рисунок 3-34 Экран отображения FA4

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «FA4» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Переключатель полярности сигнала готовности сварочного аппарата (FA5)

Подробнее о переключателе полярности сигнала готовности сварочного аппарата см. в Таблице 3-31.

Таблица 3-31 Истинные значения сигналов

Функция	Тип ввода/вывода	Подготовка выполнена	Состояние
FA5	Вывод	Низкий уровень/«1»	ВЫКЛЮЧЕНО (по умолчанию)
	Вывод	Высокий уровень/«0»	ВКЛЮЧЕНО

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «FA5», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-35.

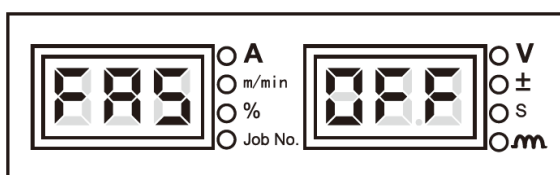


Рисунок 3-35 Экран отображения FA5

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус FA5 с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Переключатель полярности для поджига дуги сварочного робота (FA6)

Подробнее о переключателе полярности для поджига дуги сварочного робота см. Таблицу 3-32.

Таблица 3-32 Истинные значения сигналов

Функция	Тип ввода/вывода	Поджиг дуги	Состояние
FA6	Вывод	Низкий уровень/«1»	ВЫКЛЮЧЕНО (по умолчанию)
	Вывод	Высокий уровень/«0»	ВКЛЮЧЕНО

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «FA6», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-36.

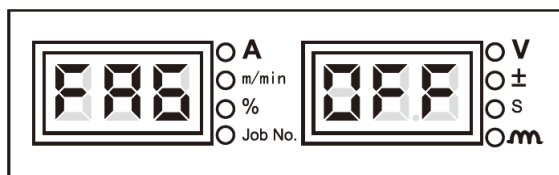


Рисунок 3-36 Экран отображения FA6

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «FA6» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Переключение типа заданного сигнала для сварочного робота (FA7)

Используется для переключения заданного сигнала, принимаемого роботом, при этом существует два типа сигналов: сигнал тока и сигнал подачи проволоки. «Выключить» означает, что робот получает сигнал тока, «Включить» означает, что робот получает сигнал подачи проволоки.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «FA7», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-37.

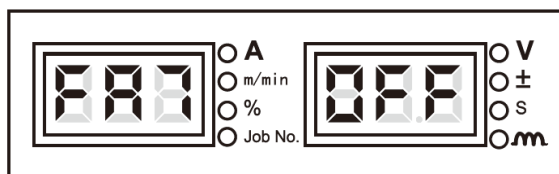


Рисунок 3-37 Экран отображения FA7

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус FA7 с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Переключение для обнаружения высокого напряжения (FA8)

Для переключателя высокого напряжения «OFF» означает выбор обнаружения высокого напряжения по умолчанию; «HI» означает выбор обнаружения высокого напряжения; «LO» означает выбор обнаружения низкого напряжения; «CLO» означает отключение функции обнаружения.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «FA8», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-38.

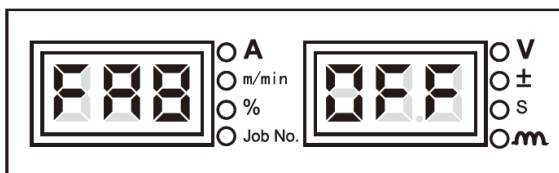


Рисунок 3-38 Экран отображения FA8

2. Нажмите кнопку «Ввод», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «FA8» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «Ввод».

Опции протокола связи с роботом (FA9)

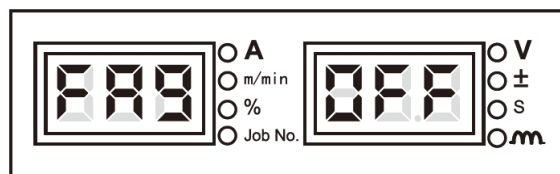
По умолчанию используется значение «**Выключить**» для опций протокола связи с роботом.

Таблица 3-4 Адаптивная таблица протоколов связи с роботом

FA9	Отображение на правом светодиодном дисплее	Протокол связи	Примечания
1	OFF	Аналоговая связь	По умолчанию
2	FAN	Стандартный протокол Fanuc	
3	FAS	Адаптированный протокол Fanuc	Не используется
4	ABB	Соглашение ABB	
5	YAS	Протокол Shougang Yaskawa	
6	KUK	Протокол KUK	
7	KAS	Протокол Kawasaki	
8	EST	Протокол ESTUN/Tuling	
9	STE	Протокол STEP	
10	GOO	Протокол GOOGOL	
11	KEB	Протокол Keba	
12	STA	Стандартный протокол Megmeet	
13	COP	Адаптированный протокол Megmeet	

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите ручку на панели управления сварочного аппарата в положение «**FA9**», на экране отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-39.

**Рисунок 3-39 Экран отображения FA9**

2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «**FA9**» с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

Опции скорости передачи данных через канал цифровой связи с роботом (FAA)

Значение «**Выключить**» применяется для опций скорости передачи данных через канал цифровой связи с роботом, при этом по умолчанию скорость составляет 125 Кбит/с.

Таблица 3-34 Опции скорости передачи данных через канал цифровой связи с роботом

Наименование функции	0	1	2	По умолчанию
FAA	125 Кбит/с	250 Кбит/с	500 Кбит/с	125 Кбит/с

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «**FAA**».

2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус «**FAA**» с

помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

Реверсивный переключатель готовности робота (FAB)

Реверсивный переключатель готовности робота: «**Включить**» означает, что функция реверса открыта, «**Выключить**» - функция реверса выключена, при этом используется значение по умолчанию - «**Выключить**».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню и установите ручку панели управления в положение «**FAB**».
2. Нажмите кнопку «**Ввод**», и изображение на правом дисплее начнет мигать. Можно выбрать статус «**FAB**», нажав ручку панели управления и кнопку «**Ввод**» для подтверждения.

Опции сопротивления терминала цифровой связи робота (FAC)

Для опций сопротивления терминала цифровой связи робота режим «**Включено**» означает, что сопротивление на конечной шине связи сварочного аппарата составляет 120 Ом, режим «**Выключено**» означает, что сопротивление на конечной шине связи сварочного аппарата отлично от 120 Ом. По умолчанию используется режим «**Включено**».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «**FAC**».
2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус **FAC** с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

• Напоминание

Для получения дополнительных сведений о применении опций FA0 ~ FAC в моделях роботизированных сварочных аппаратов см. Руководство по эксплуатации роботизированного сварочного аппарата.

Переключение пропускания длинных и коротких сигналов кодирующего устройства двигателя механизма подачи проволоки (FAD)

Опция пропускания длинных и коротких сигналов кодирующего устройства двигателя механизма подачи проволоки: «**Включить**» означает пропускание длинных сигналов кодирующего устройства двигателя механизма подачи проволоки, «**Выключить**» означает пропускание коротких сигналов кодирующего устройства двигателя механизма подачи проволоки, значение по умолчанию - «**Включить**».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню и установите ручку панели управления в положение «**FAD**».
2. Нажмите кнопку «**Ввод**», и изображение на правом дисплее начнет мигать. Можно выбрать статус «**FAD**», нажав ручку панели управления и кнопку «**Ввод**» для подтверждения.

Переключатель направления вращения двигателя подачи проволоки (FAE)

Для переключателя направления вращения двигателя подачи проволоки режим «**Включено**» означает, что двигатель подачи проволоки вращается назад; режим «**Выключено**» означает, что двигатель подачи проволоки вращается вперед; по умолчанию применяется режим «**Выключено**».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «**FAE**».
2. Нажмите кнопку «**Ввод**», цифры на правом дисплее начнут мигать. Выберите статус **FAE** с помощью кнопки на панели управления сварочного аппарата, нажмите для подтверждения кнопку «**Ввод**».

Опция автоматического переключения режима работы аппарата (FAF)

Опция автоматического переключения режима работы аппарата, «Включить» работа в автоматическом режиме, «Выключить» работа в стандартном режиме, режим по умолчанию - «Выключить».

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню и установите ручку панели управления в положение «FAF».
2. Нажмите кнопку «Ввод», и изображение на правом дисплее начнет мигать. Можно выбрать статус «FAF», нажав ручку панели управления и кнопку «Ввод» для подтверждения.

Указание

Специальная опция автоматизации FAF, после завершения настройки сварочный аппарат должен быть выключен и включен повторно, чтобы настройки вступили в силу.

Запрос о версиях программного и аппаратного обеспечения (FB0)

Опция используется для запроса данных о версиях программного и аппаратного обеспечения.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «FB0». На дисплее отобразится сообщение, как показано на Рисунке 3-40.

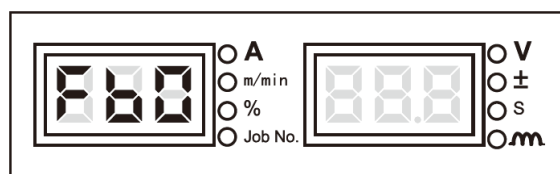


Рисунок 3-40 Экран отображения FB0

2. Нажмите клавишу «Ввод» и с помощью ручки на панели сварочного аппарата получите данные о версиях программного и аппаратного обеспечения, как показано на Рис. 3-41.

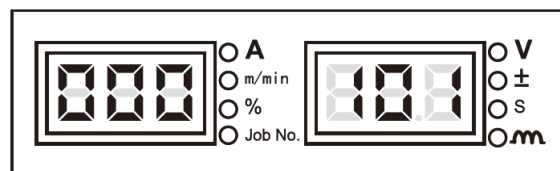


Рисунок 3-41 Экран запроса данных о версиях программного и аппаратного обеспечения

Запрос данных о неисправностях (FB1)

Функция используется для запроса записей о неисправностях, которые произошли во время использования сварочного аппарата (в общей сложности 200 записей). «F00» означает самодиагностику при запуске аппарата.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «FB1», как показано на Рисунке 3-42.

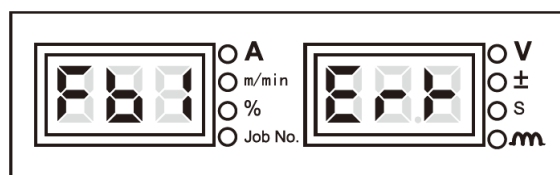


Рисунок 3-42 Экран запроса данных о неисправностях

2. Нажмите кнопку «**Ввод**», на экране отобразятся коды неисправностей, используйте ручку на панели сварочного аппарата для просмотра данных о неисправностях.

Запрос данных о модели (FB2)

Используется для запроса данных о модели сварочного аппарата.

Последовательность действий

1. Зайдите во внутреннее меню, установите с помощью ручки на панели сварочного аппарата значение «**FB2**», как показано на Рисунке 3-43.

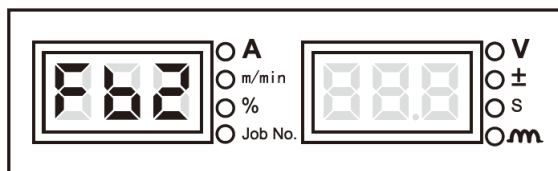


Рисунок 3-43 Экран запроса данных о модели

2. Нажмите клавишу «**Ввод**», на дисплее отобразится модель сварочного аппарата, как показано на Рисунке 3-44.

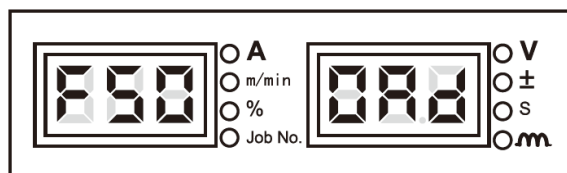


Рисунок 3-44 Экран отображения модели аппарата

Восстановление заводских настроек (F01)

Последовательность действий

1. Перейдите во внутреннее меню, слева на экране отобразится «**F01**», остальные данные на экране будут иметь вид, как показано на Рисунке 3-45.

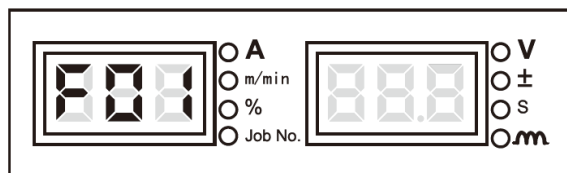


Рисунок 3-45 Восстановление заводских настроек

2. Нажмите и удерживайте кнопку «**Ввод**», на цифровом дисплее отобразится и начнет мигать надпись: «Верно» (good), что свидетельствует об успешном восстановлении заводских настроек.

- **Указание**

После восстановления заводских настроек, за исключением сохраненных и загруженных параметров, а также пароля блокировки, которые не будут удалены, все остальные параметры будут сброшены до заводских настроек. Будьте осторожны при выполнении данной операции.

3.3 Интерфейс связи

Роботизированные модели серии Artsen II PM/CM могут быть подключены к роботу путем установки аналогового коммуникационного блока или цифрового коммуникационного блока с задней стороны сварочного аппарата. Модели для ручной сварки серии Artsen II PM/CM можно подключить к выделенному аппарату, установив специальный коммуникационный блок на задней стороне сварочного аппарата. Также можно установить блок группового управления для реализации группового управления сварочными аппаратами. Сварочные аппараты серии Artsen II PM/CM имеют интерфейс связи CAN,

зарезервированный для специальной настройки и фоновго обновления программного обеспечения, Коммуникационные интерфейсы показаны на Рисунке 3-46.

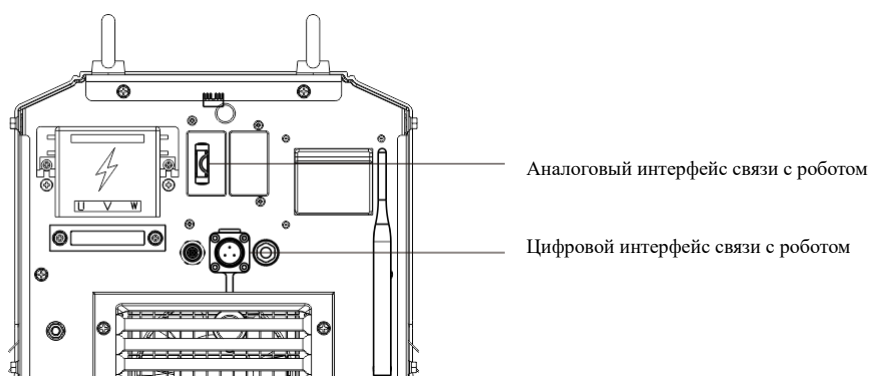
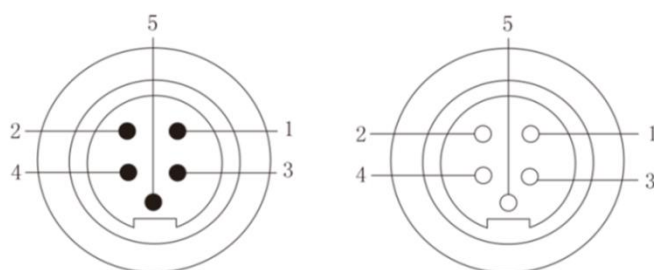


Рисунок 3-46 Интерфейсы связи

3.3.1 Цифровой интерфейс связи с роботом

На Рисунке 3-47 показаны номера контактов штепсельного разъема цифрового интерфейса для связи с роботом. Описание назначения контактов см. Таблицу 3-35.



Разъем типа «штекер» (вилка)

Разъем типа «розетка» (гнездо)

Рисунок 3-47 Номера контактов штепсельного разъема


Таблица 3-35 Назначение контактов штепсельного разъема

№ вывода	Цвет	Наименование сигнала	Функция
1	Красный (18 AWG)	Питание 24 В	Сигнал питания робота
2	Белый (22AWG)	Сигнальная линия CAN_H	Линия связи CAN_H
3	Черный (18 AWG)	Линия заземления	Линия заземления робота
4	Синий (22AWG)	Сигнальная линия CAN_L	Линия связи CAN_L
5	Экранирующий провод (18AWG)	Экранирующий провод	РЕ

• Указания

1. Питание 24 В обеспечивается сварочным аппаратом. Если сварочный робот имеет источник питания 24 В, нет необходимости для подключения робота к этой сети.
2. Между высоким и низким уровнями связи цифрового порта робота должен быть подключен резистор 120 Ом. При наличии резистора сварочного робота, не требуется подключать дополнительный резистор.

- Функции цифрового интерфейса робота

Подробнее об операциях см.  **Руководство по эксплуатации роботизированного сварочного аппарата.**

3.3.2 Аналоговый интерфейс связи с роботом

На Рисунке 3-48 показаны номера контактов разъема J39B-25 аналогового интерфейса связи с роботом. Описание назначения контактов указано в Таблице 3-36.

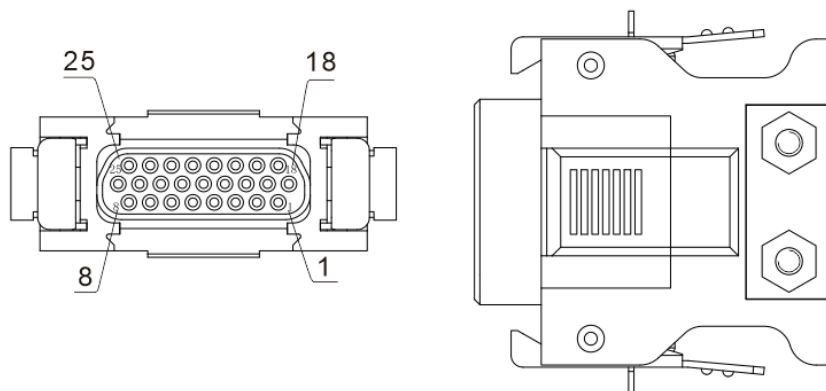


Рисунок 3-48 Нумерация контактов разъема связи J39B-25

Таблица 3-36 Назначение контактов разъема связи J39B-25

Вывод №	Цвет линии связи	Наименование сигнала	Функция	Примечания
1	Черный 1	Питание 24 В	Положительный полюс питания постоянного тока, подаваемый роботом в сварочный аппарат.	Примечание 1
2	Черный 2	Сигнал запуска дуги	Выход от робота на сварочный аппарат, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 2
3	Черный 3	Сигнал обратной подачи проволоки	Выход от робота на сварочный аппарат, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 2
4	Коричневый 1	Сигнал успешного запуска дуги	Выход от сварочного аппарата робота, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 3
5	Коричневый 2	Сигнал готовности	Выход от сварочного аппарата робота, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 3
6	Коричневый 3	Общая линия заземления сигнала ввода/вывода	Общая линия заземления сигнала для контактов 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 ввода/вывода	
7	Оранжевый 1	Сигнал подачи проволоки	Выход от робота на сварочный аппарат, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 2
8	Оранжевый 2	Сигнал аварийной остановки робота	Выход от робота на сварочный аппарат, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 2

9	Оранжевый 3	Сигнал обнаружения газа	Выход от робота на сварочный аппарат, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 2
10	Пурпурный 1	Сигнал локализации	Выход от сварочного аппарата робота, низкий уровень эффективности (по умолчанию)	Примечание 3
11	Пурпурный 2	Сигнал сварочного тока	Выход от сварочного аппарата к роботу, обратная связь с фактическим значением сварочного тока.	Примечание 4
12	Пурпурный 3	Сигнал заданной силы тока	Аналоговый сигнал, генерируемый роботом для сварочного аппарата, чтобы указать заданное значение силы тока.	Примечание 6 Примечание 7
13	Синий 1	Аналоговый сигнал общей линии заземления	Аналоговый сигнал общей линии заземления для выводов 11, 12, 14, 15.	
14	Синий 2	Сигнал сварочного напряжения	Выход от сварочного аппарата к роботу, обратная связь с фактическим значением сварочного напряжения.	Примечание 5
15	Синий 3	Сигнал заданного напряжения	Аналоговый сигнал, генерируемый роботом для сварочного аппарата, чтобы указать заданное значение напряжения.	Примечание 8 Примечание 9
16	Свободный	Резервный		
17	Свободный	Резервный		
18	Розовый 1	Порт ввода операции 1	Выход от аппарата или робота к сварочному аппарату и соответствующий номер канала, см. Таблицу 3-37.	Примечание 2
19	Розовый 2	Порт ввода операции 2	Выход от специальной аппарата или робота к сварочному аппарату и соответствующий номер канала, см. Таблицу 3-37.	Примечание 2
20	Розовый 3	Порт ввода операции 3	Выход от специальной аппарата или робота к сварочному аппарату и соответствующий номер канала, см. Таблицу 3-37.	Примечание 2
21	Серый 1	Общая линия заземления сигнала ввода/вывода	Аналоговый сигнал общей линии заземления для выводов 18, 19, 20, 22, 23.	
22	Серый 2	Сигнал контактного измерения	Выход от робота к источнику питания сварочного аппарата, активный-низкий (по умолчанию)	Примечание 2
23	Свободный	Резервный		
24	Свободный	Резервный		
25	Свободный	Резервный		

Таблица 3-37 Истинные значения канала операций

Порт ввода операции 3	Порт ввода операции 2	Порт ввода операции 1	Номер канала
0	0	0	Канал 0
0	0	1	Канал 1
0	1	0	Канал 2
0	1	1	Канал 3
1	0	0	Канал 4
1	0	1	Канал 5
1	1	0	Канал 6
1	1	1	Канал 7

Примечание: В таблице истинное значение 0 означает, что канал заземлен; значение 1 – канал незаземлен. Если необходимо войти в режим канала операций аналогового порта, источник питания сварочного аппарата должен находиться в режиме загрузки.

- **Обозначение цветов линии связи**

Обозначение цветов линий связи указано на Рисунке 3-49.



Рисунок 3-49 Обозначение цветов линии связи

Например:

Черный 3 означает, что на черной линии есть три точки.

Пояснения к примечаниям об обозначении контактов

Примечание 1

Диапазон напряжения 24 В постоянного тока, подаваемого специальной машиной или роботом на источник сварочного тока, должен быть ограничен в пределах 20~30 В. Если выделенный аппарат или робот не в состоянии обеспечить такую мощность, на положительный провод питания может не подаваться питание, и сварочный аппарат будет обеспечивать 24 В постоянного тока.

Примечание 2

Эквивалентная схема передачи входного-выходного сигнала от робота к источнику сварочного тока показана на Рис. 3-50. Когда напряжение между клеммой входного-выходного сигнала + и сигнальной клеммой составляет 0~5 В (низкий уровень сигнала) сварочный аппарат не выполняет никаких действий. Когда напряжение между клеммой входного-выходного сигнала + и сигнальной клеммой составляет 18~24 В, (высокий уровень сигнала) сварочный аппарат выполняет определенные действия. Диапазон напряжения входного-выходного сигнала ограничен в пределах 0~30 В.

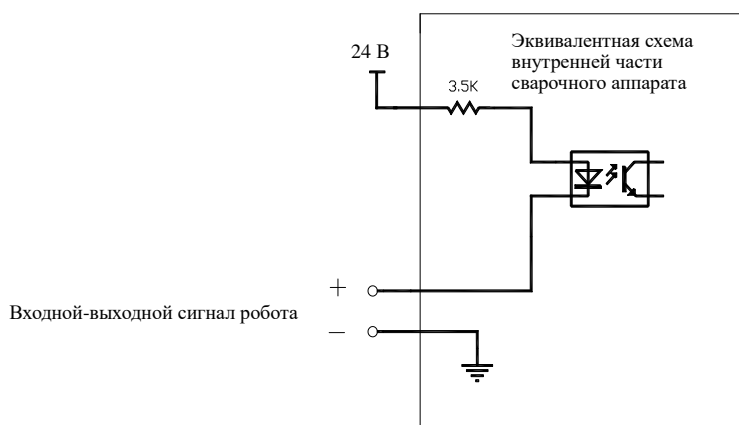


Рисунок 3-50 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 3

Эквивалентная схема высокоэффективной передачи входного-выходного сигнала от сварочного аппарата на робот показана на Рис. 3-51. Когда входной-выходной сигнал имеет низкий уровень, робот не выполняет никаких действий. Когда входной-выходной сигнал имеет высокий уровень, робот выполняет определенные операции. Максимальная сопротивляемость нагрузки входного-выходного сигнала составляет 200 мА.

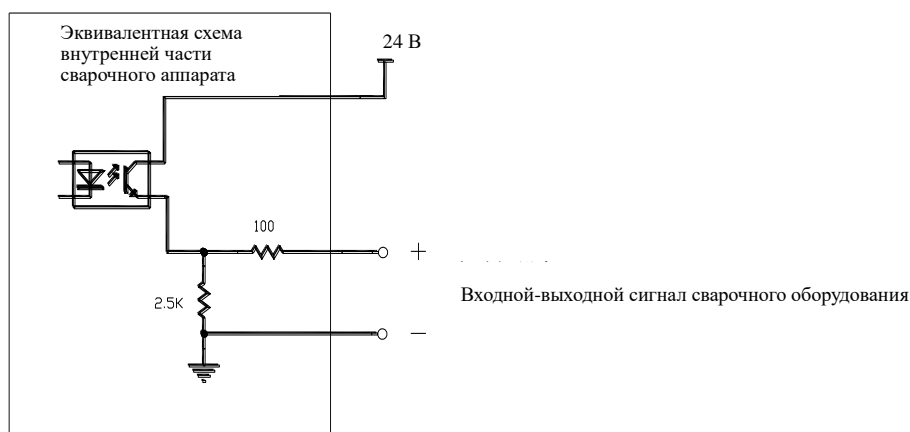


Рисунок 3-51 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 4

На Рисунке 3-52 показано соотношение между фактическим значением силы тока, установленным на роботе, и значением силы тока аналогового выхода.

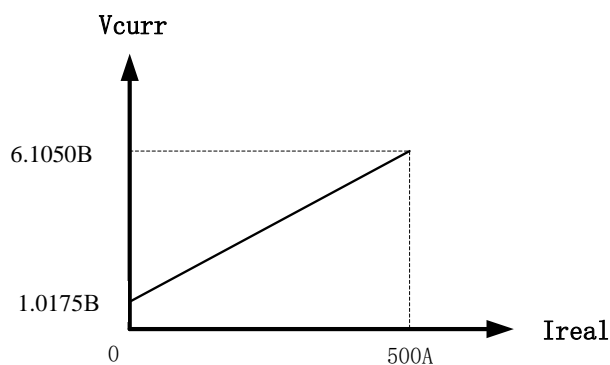


Рисунок 3-52 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 5

На Рисунке 3-53 показано соотношение между фактическим значением напряжения, установленным на работе, и значением напряжения аналогового выхода.

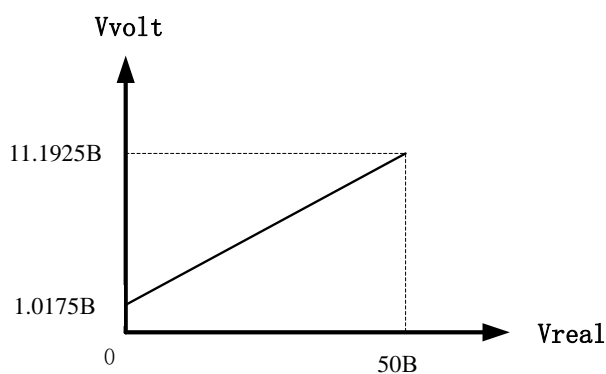


Рисунок 3-53 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 6

На Рисунке 3-54 показано соотношение между фактическим отображаемым значением силы тока робота, и получаемым аналоговым значением силы тока.

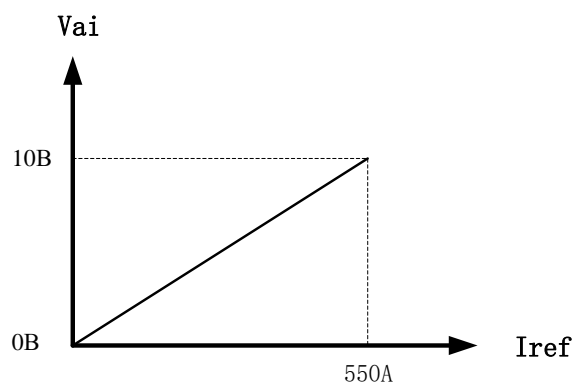


Рисунок 3-54 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 7

На Рисунке 3-55 показано соотношение между фактическим отображаемым значением напряжения робота, и получаемым аналоговым значением напряжения.

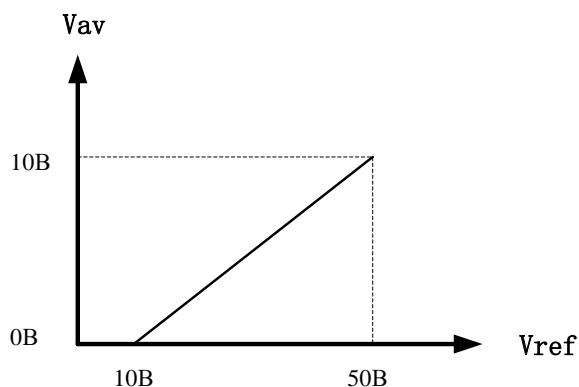


Рисунок 3-55 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 8

На Рисунке 3-56 показано соотношение между фактическим установленным значением коррекции напряжения сварочного аппарата в Раздельном режиме и аналоговым значением входного напряжения сварочного аппарата.

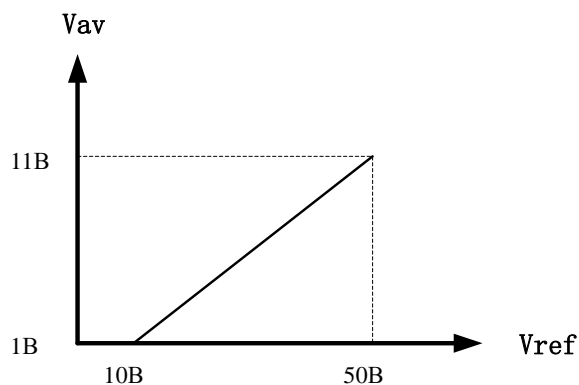


Рисунок 3-56 Эквивалентная схема передачи сигнала

Примечание 9

На Рисунке 3-57 показано соотношение между фактическим установленным значением коррекции напряжения сварочного аппарата в Едином режиме и аналоговым значением входного напряжения сварочного аппарата.

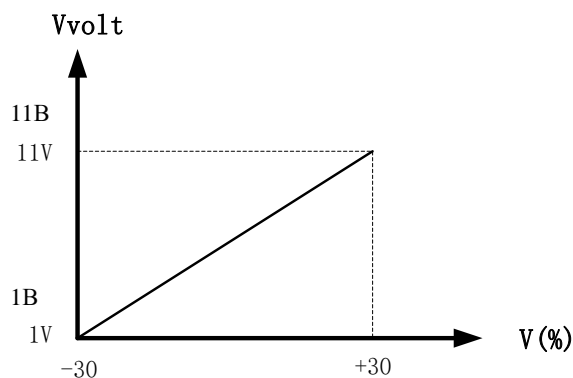


Рисунок 3-57 Эквивалентная схема передачи сигнала

3.3.3 Интерфейс связи автомата

Последовательность контактов разъема DB15 в блоке связи автомата показана на Рис. 3-58. Определение выводов интерфейса связи DB15 автомата показано в Таблице 3-38.

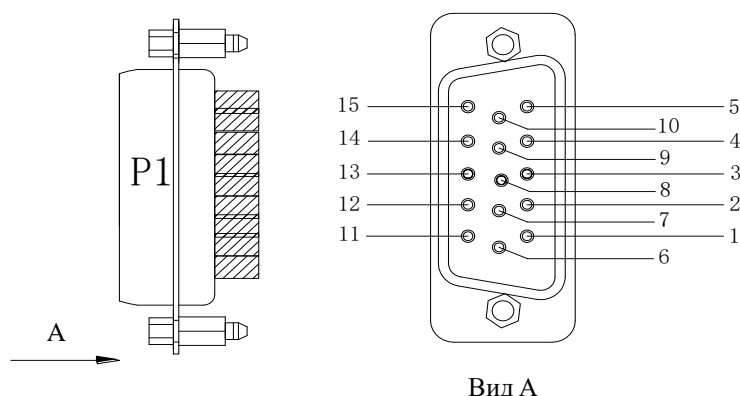


Рисунок 3-58 Последовательность контактов разъема DB15

Таблица 3-38 Обозначение выводов интерфейса связи DB15

№ вывода	Цвет кабеля связи	Название сигнала	Функция	Примечания
1	Черный 1	Резервный		
2	Черный 2	Сигнал поджига дуги	Сигнал подается в сварочный аппарат и является активным-низким. (по умолчанию)	Примечание 2
3	Черный 3	ОПЕРАЦИИ Входной порт 1	Порт ввода операций 1 задания выводится на источник сварочного тока автоматом. Соответствующий номер канала операций показан в Таблице 3-37.	Примечание 2
4	Коричневый 1	ОПЕРАЦИИ Входной порт 2	Порт ввода операций 2 задания выводится на источник сварочного тока автоматом. Соответствующий номер канала операций показан в Таблице 3-37.	Примечание 2
5	Коричневый 2	ОПЕРАЦИИ Входной порт 3	Порт ввода операций 3 задания выводится на источник сварочного тока автоматом. Соответствующий номер канала операций показан в Таблице 3-37.	Примечание 2
6	Коричневый 3	Общий аналоговый сигнал	Общий сигнал, 13, 14 контактов.	
7	Оранжевый 1	Резервный		
8	Оранжевый 2	Входной-выходной общий сигнал	Сигнал ввода-вывода, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11 контактов	
9	Оранжевый 3	Сигнал подачи проволоки	Сигнал подается в сварочный аппарат и является активным-низким. (по умолчанию)	Примечание 2
10	Пурпурный 1	Сигнал аварийной остановки работа	Сигнал подается в сварочный аппарат и является активным-низким. (по умолчанию)	Примечание 2
11	Пурпурный 2	Сигнал обнаружения газа	Сигнал подается в сварочный аппарат и является активным-низким. (по умолчанию)	Примечание 2
12	Пурпурный 3	Резервный		
13	Синий 1	Сигнал заданного напряжения	Аналоговый сигнал, заданное значение напряжения	Примечание 8, Примечание 9

			выводится автоматом на источник сварочного тока.	
14	Синий 2	Сигнал заданной силы тока	Аналоговый сигнал, заданное значение силы тока выводится автоматом на источник сварочного тока.	Примечание 6 Примечание 7
15	Синий 3	Резервный		

3.3.4 Интерфейс связи CAN

На Рисунке 3-59 показана последовательность контактов разъема M12 резервного интерфейса связи CAN, а в Таблице 3-39 указано назначение контактов интерфейса связи CAN.

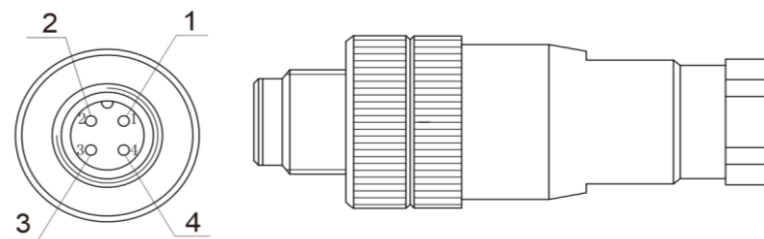


Рисунок 3-59 Последовательность контактов разъема M12.

Таблица 3-39 Назначение контактов интерфейса связи CAN

№ вывода	Наименование сигнала	Функция
1	Сигнальная линия CAN_H	Линия связи CAN_H
2	Сигнальная линия CAN_L	Линия связи CAN_L
3	Питание 24 В	Резервное питание
4	Линия заземления	Резервная линия заземления

3.4 Интеллектуальные функции

Энергосберегающая функция вентилятора

- Вентилятор начинает работать, когда переключатель питания включен, и перестает работать, если никакие операции не выполняются в течение 5 минут.
- Вращается на низкой скорости, когда сварочный ток ниже, чем 300 А, и вращается с высокой скоростью, когда сварочный ток выше, чем 300 А.
- Вентилятор автоматически отключится через 5 минут после окончания процесса сварки.

Функция защиты сварочной горелки

После запуска, если сварочная горелка включена, но не используется в течение 10 секунд, выходная мощность будет автоматически отключена. Это гарантирует безопасное использование сварочного аппарата.

Интеллектуальные функции системы водяного охлаждения

См. п.  3.2.4 Воздушное охлаждение/водяное охлаждение.

3.5 После окончания процесса сварки

Сначала закройте главный вентиль газового баллона, затем отключите питание.

При отключении питания сначала отключите источник питания сварочного аппарата, затем отключите электропитание в распределительном шкафу.

Указание

Отключите питание сварочного аппарата, подождав от 3 до 5 минут после завершения сварки.

Глава 4 Поиск и устранение неисправностей

4.1 Коды ошибок сварочного аппарата и меры по их устранению

• Осторожно

Если во время сварки на светодиодных экранах отображаются разные значения тока, напряжения с предустановленными показателями - это не обязательно указывает на неисправность. Различия могут быть вызваны используемым газом, сварочной проволокой, длиной кабеля и технологией сварки.

Отображение кода ошибки показано на Рисунке 4-1.

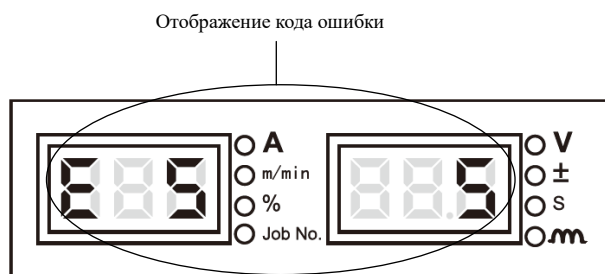


Рисунок 4-1 Отображение кода ошибки

Коды ошибок, причины возникновения и меры по устранению приведены в Таблице 4-1.

Таблица 4-1 Коды ошибок, причины возникновения и меры по устранению

Ошибка	Отображение кода ошибки		Причина	Профилактические меры
	Левый экран	Правый экран		
Самодиагностика при запуске аппарата	F00	F00	/	/
Отказ сварочной горелки	E1	/	При включении сварочного аппарата переключатель горелки замыкается, либо переключатель горелки поврежден.	Переведите переключатель горелки в положение «Выключить» или замените переключатель горелки.
Плохой контакт выходной клеммы (перегрев клеммы)	E2	1	Плохой контакт левой клеммы (перегрев клеммы).	Плотно зафиксируйте выходную клемму. Используйте кабель с большим сечением. Выберите кабельный наконечник с подходящими техническими параметрами.
	E2	2	Плохой контакт правой клеммы (перегрев клеммы).	
Неправильная входная мощность	E3	1~6	Неправильная входная мощность.	Проверьте правильность подключения входного кабеля. Проверьте правильность входной мощности.
Перегрев индуктора или диода	E4	1	Перегрев индуктора.	Используйте строго в соответствии с номинальным диапазоном постоянной нагрузки. Проверьте, не заблокировано ли вентиляционное отверстие сварочного аппарата. Удаление пыли с радиатора. Убедитесь в корректности работы вентилятора.
	E4	2	Перегрев диода.	
Неисправность кнопки	E5	1~17	Кнопка заблокирована.	Проверьте кнопки, соответствующие номерам (отображаются на правом светодиодном экране), как показано на Рисунке 3-1.

Ошибка	Отображение кода ошибки		Причина	Профилактические меры
	Левый экран	Правый экран		
Превышение значения силы выходного тока	E6	E 6	Короткое замыкание на выходе или высокий ток. Повреждение выходного диодного модуля	Убедитесь в отсутствии короткого замыкания на выходе. Убедитесь в исправности диодного модуля.
Ошибка связи	E7	1	Внутренняя ошибка связи сварочного аппарата.	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.
	E7	2	Ошибка связи между устройством ручной подачи проволоки и сварочным аппаратом.	Проверьте проводку управления между ручным механизмом подачи проволоки и сварочным аппаратом.
	E7	4	Внутренняя ошибка связи сварочного аппарата.	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.
	E7	5	Внутренняя ошибка связи ручного механизма подачи проволоки.	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.
	E7	6	Сбой связи между механизмом промежуточной подачи и устройством ручной подачи проволоки.	Проверьте проводку управления между механизмом промежуточной подачи и устройством ручной подачи проволоки.
Высокое выходное напряжение	E8	E 8	Высокое входное напряжение. Повреждение главного трансформатора Неисправность выходной проводки.	Проверьте правильность входного напряжения. Убедитесь в исправности главного трансформатора. Проверьте выходную проводку.
Превышение силы тока в первичной обмотке	E9	E 9	Повреждение главного трансформатора Повреждение выходного диодного модуля. Повреждение главной платы питания.	Проверьте главный трансформатор. Проверьте выходной диодный модуль. Проверьте главную плату питания.
Превышение напряжения в первичной обмотке	E10	E10	Высокое входное напряжение.	Проверьте входное напряжение.
Не вставлен датчик Холла	E11	E11	Не вставлен датчик Холла.	Проверьте датчик Холла.
Превышение силы тока двигателя	E13	1	Превышение силы тока двигателя механизма подачи проволоки.	Проверьте, не заблокирована ли сварочная проволока. Очистите или замените трубку, направляющую проволоку. Очистите или замените контактную трубку.
	E13	2	Перегрузка по току двигателя механизма подачи проволоки или двигателя механизма промежуточной подачи.	Проверьте, не заблокирована ли сварочная проволока. Очистите или замените трубку, направляющую проволоку. Очистите или замените контактную трубку.
Неисправность газового клапана	E14	1	Короткое замыкание или повреждение газового клапана.	Убедитесь в отсутствии короткого замыкания или повреждения газового клапана.
	E14	2	Размыкание контура газового клапана или проводки.	Убедитесь в отсутствии размыкания контура газового клапана или проводки.
Разрыв контура колеса подачи	E17	E17	Кабели управления неплотно закреплены или устройство подачи проволоки заблокировано.	Убедитесь в плотном закреплении кабелей управления и разблокировании устройства подачи проволоки.
Аварийная остановка робота	E18	E18	Ошибка сигнала аварийной остановки робота.	Проверьте правильность подключения кабелей связи робота.
Ошибка связи с роботом	E19	/	Ошибка связи между цифровым роботом и сварочным аппаратом.	Проверьте линии связи.
Защита системы водоохлаждения	E26	1	Предупреждение об утечке воды.	Убедитесь в отсутствии скруток шлангов линии водяного охлаждения. Убедитесь в отсутствии сгибов шлангов линии

Ошибка	Отображение кода ошибки		Причина	Профилактические меры
	Левый экран	Правый экран		
				водяного охлаждения. Убедитесь в нормальном функционировании линии водяного охлаждения.
Превышение количества каналов операций	E27	1	Превышение количества операций робота.	Проверьте не превышены ли количество заданий и параметры от робота к сварочному аппарату.
	E27	2	Превышение количества операций группы управления.	Проверьте не превышены ли количество заданий и параметры от группы управления к сварочному аппарату.
Ошибка связи группового управления	E29	E29	Ошибка связи между сварочным аппаратом и групповым контроллером.	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.
Параметры, отправленные в режиме группового контроля, выходят за допустимый диапазон	E30	E30	Параметры техники, передаваемые на источник питания сварочного аппарата в системе группового управления, превышают допустимый диапазон.	Отправьте правильные параметры через групповую систему управления.
Для группового управления необходимо отсканировать карту, но для сварочного аппарата карта не отсканирована	E32	E32	Чтобы использовать источник питания сварочного аппарата в системе группового управления, необходимо отсканировать карту.	Отсканируйте карту перед ее использованием.
Ошибка связи считывающей головки групповой карты радиочастотной идентификации	E33	E33	Сбой связи между считывателем карт радиочастотной идентификации группового управления и сварочным аппаратом.	Проверьте правильность подключения коммуникационных кабелей между устройством считывания карты радиочастотной идентификации и сварочным аппаратом. Проверьте, не поврежден ли считыватель карт радиочастотной идентификации.
Несоответствующее предупреждение для группы контроля карты радиочастотной идентификации	E34	E34	Групповое управление картой радиочастотной идентификации не соответствует считывателю карт радиочастотной идентификации.	Используйте соответствующую карту радиочастотной идентификации. Проверьте, не повреждена ли карта радиочастотной идентификации.
Для группового управления необходимо дважды отсканировать карту. Для сварочного аппарата имеется предупреждение, что одноразовое сканирование выполнено, но его недостаточно.	E35	E35	В системе группового управления карты радиочастотной идентификации необходимо выполнить сканирование два раза, но фактически сканирование выполняется только один раз.	Убедитесь, что сканирование выполняется до и после использования сварочного аппарата, соответственно.

Глава 5 Техническое обслуживание

5.1 Ежедневная проверка

• Меры предосторожности

Ежедневная проверка должна выполняться после отключения питания распределительного шкафа и источника питания устройства (за исключением проверки внешнего вида без контакта с проводником), что позволяет избежать поражения электрическим током, ожогов и других травм.

Примечания для использования

1. Ежедневная проверка очень важна для обеспечения высокой производительности и безопасной работы сварочного аппарата.
2. Выполняйте ежедневную проверку в соответствии со следующим списком и осуществляйте очистку или замену, в случае необходимости.
3. Для обеспечения высокой производительности сварочного аппарата, при замене детали необходимо использовать деталь, предоставленную или рекомендованную Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.

Таблица 5-1 Ежедневная проверка сварочного аппарата

Пункт	Содержание проверки	Примечание
Передняя панель	Проверьте, хорошо ли закреплены механические компоненты и не повреждены ли они. Убедитесь, что кабели хорошо закреплены в нижней части. Проверьте, не указывают ли на неисправность мигающие индикаторы.	Проверьте, цела ли крышка терминала электропитания. В случае обнаружения какого-либо несоответствия должна быть проведена проверка внутренней части сварочного аппарата, либо проведен дальнейший ремонт, либо заменена какая-либо деталь.
Задняя панель	Проверьте, цела ли крышка терминала электропитания. Проверьте, не заблокировано ли вентиляционное отверстие.	
Верхняя панель	Проверьте надежность крепления рым-болтов для лебедки и других болтов.	В случае обнаружения нарушения закрепите или замените детали.
Нижняя панель	Проверьте, не повреждены ли колеса.	
Боковая панель	Проверьте, не ослаблены ли боковые панели.	
Общее	Проверьте, нет ли признаков обесцвечивания или перегрева. Проверьте звук, издаваемый вентилятором, при нормальной работе полуавтомата. Проверьте, нет ли специфического запаха и непредвиденных вибраций или шумов, когда работает полуавтомат.	В случае обнаружения неисправности выполните ремонт внутренней части сварочного аппарата.

• Кабель

Таблица 5-2 Ежедневный осмотр кабелей

Пункт	Содержание проверки	Примечание
Кабель заземления	Проверьте, не отсоединен ли кабель защитного заземления, в том числе кабель заземления рабочей части и кабель заземления сварочного аппарата.	В случае обнаружения нарушения закрепите или замените детали.
Сварочный кабель	Убедитесь в отсутствии износа или повреждения изоляционного слоя кабеля, а также в отсутствии контакта с токопроводящей деталью. Убедитесь в отсутствии удлинения кабеля в результате нерегулярного внешнего воздействия. Убедитесь в надежности соединения между рабочей деталью и кабелем, используемым для соединения рабочей детали.	Для обеспечения безопасной и правильной сварки должны осуществляться подходящие методы проверки в соответствии с условиями фактического рабочего места.

- **Другие компоненты**

Таблица 5-3 Ежедневная проверка других компонентов

Пункт	Содержание проверки	Примечание
Сварочная горелка	Проводите ежедневную проверку в соответствии с Руководством по эксплуатации сварочной горелки.	/
Механизм подачи проволоки	Проводите ежедневную проверку в соответствии с инструкцией по эксплуатации механизма подачи проволоки.	/
Блок водяного охлаждения	Проводите ежедневную проверку в соответствии с Руководством по эксплуатации блока водяного охлаждения.	
Счетчик газа	Проводите ежедневную проверку в соответствии с Руководством по эксплуатации счетчика газа.	/
Газовый шланг	Убедитесь в плотности соединения, а при использовании гибкого хомута убедитесь в отсутствии ослабления, износа или повреждения гибкого шланга.	В случае обнаружения нарушения закрепите или замените газовый шланг.

5.2 Периодическая проверка

- **Меры предосторожности**

1. В целях обеспечения безопасности, периодические проверки должны выполняться квалифицированными специалистами.
2. Периодическая проверка должна выполняться после отключения питания распределительного шкафа и источника питания устройства (за исключением проверки внешнего вида без контакта с проводником), что позволяет избежать поражения электрическим током, ожогов и других травм.
3. Поскольку разрядка конденсатора происходит постепенно, проверку следует проводить по истечении не менее 5 минут после выключения сварочного аппарата.

- **Примечания по эксплуатации**

1. Для предотвращения повреждения полупроводников и печатных плат в результате воздействия статического электричества, необходимо принять меры по снятию статического электричества или коснуться металлических частей корпуса рукой для снятия статического электричества, прежде чем прикасаться к проводникам внутренних кабелей и печатных плат на полуавтомате.
2. Для чистки пластиковых частей не используйте никакие растворы, кроме нейтральных моющих средств.

- **План периодической проверки**

1. Выполняйте регулярные проверки, чтобы обеспечить длительный срок службы сварочного аппарата.
2. Выполняйте регулярные проверки тщательно, включая проверку и очистку сварочного аппарата внутри.
3. Как правило, регулярные проверки должны выполняться каждые 6 месяцев. Тем не менее, если место установки сварочного аппарата является пыльным или имеет тяжелые маслянистые испарения, выполнять регулярные проверки необходимо каждые 3 месяца.

- **Содержание периодической проверки**

Можно дополнительно осуществлять проверку следующих элементов, в зависимости от фактической ситуации:

1. Удаление пыли из внутренней части сварочного аппарата.

Снимите верхнюю панель и боковые панели защитного корпуса сварочного аппарата.

Используйте сухой сжатый воздух для продувки влаги и пыли из внутренней части сварочного аппарата. Затем удалите грязь и посторонние объекты внутри сварочного аппарата.

- **Осторожно**

Большое количество пыли, скопившейся на радиаторе, может воздействовать на тепловое излучение и привести к срабатыванию защиты от перегрева.

2. Проверьте сварочный аппарат.

Снимите верхнюю панель и боковые панели сварочного аппарата, убедитесь в отсутствии постороннего запаха, измененного цвета или перегрева, а также в плотности соединений.

3. Проверьте силовые кабели и газовые шланги.

Проверьте защитный заземляющий провод, кабель, газовые шланги и т. д. В дополнение к ежедневной проверке, более тщательно и регулярно проверяйте заземляющие, силовые кабели, газовые шланги и их надежное крепление.

- **Испытания на диэлектрическую прочность и изоляцию**

Испытания на диэлектрическую прочность и изоляцию должны проводиться персоналом отдела послепродажного обслуживания нашей компании или эксплуатироваться людьми, имеющими профессиональные знания в сфере электрики и обслуживания сварочного аппарата.

Последовательность выполнения операций

1. Отключить электропитание распределительного шкафа.

2. Отсоедините все провода заземления корпуса.

3. Отсоедините все периферийные устройства, такие как механизм подачи проволоки, от сварочного аппарата.

4. Соедините с помощью проводника три входные клеммы входной проводной шины, закоротив на корпус.

5. Установите переключатель сварочного аппарата в положение «Включить».

6. Используя проводник, соедините положительную выходную клемму, отрицательную выходную клемму, и 19-контактную штепсельную вилку (за исключением 19-го контакта), чтобы создать короткое замыкание.

7. Вышеупомянутый соединительный проводник, используемый для короткого замыкания, должен быть одного и того же класса, и иметь поперечное сечение не менее 1,25 мм².

- **Осторожно**


Все изменения, внесенные в конструкцию в ходе испытания диэлектрической прочности, должны быть устранены после завершения испытаний диэлектрической прочности.

5.3 Послепродажное обслуживание

- **Гарантийный талон**

На каждое изделие выдается гарантийный талон, который необходимо заполнить. Внимательно изучите содержимое гарантийного талона и храните в надежном месте.

- **Ремонт**

Используя  **Раздел 4.1 «Коды ошибок сварочного аппарата и меры по их устранению»**, выполните предварительный поиск и устранение неисправностей или запишите информацию об ошибках.

Обратитесь к местному дистрибьютору в случае необходимости выполнения ремонта или замены какой-либо детали. Используйте детали или вспомогательного оборудование, предоставляемые или рекомендуемые Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.

На изделие предоставляется гарантия сроком один год. Гарантийный срок исчисляется с даты, указанной в гарантийном талоне или счете на покупку изделия. Любое повреждение изделия, вызванное нарушением пользователем правил эксплуатации, не входит в гарантию, но может быть устранено в рамках негарантийного обслуживания.

Глава 6 Комплектация поставки

1.1 Комплектация поставки с перечнем деталей сварочного аппарата

№	Наименование	Код заказа	№	Наименование	Код заказа
1	Пластиковая панель сварочного аппарата	R29060546	15	Вспомогательный боковой силовой диод	R26020100
2	Датчик тока Холла	R27060058	16	Выходная поглощающая плата WPCM1315A2	R11110090
3	Выходная плата ЭМС WPCM2315A3	R11112159	17	Выходной стабилизатор WPPM2315L2	R22011339
4	Плата управления подачи проволоки WPPM4315U41	R11101447	18	Плата выпрямителя WPPM4315M2	R11113744
5	Главная плата управления WPPM4315U21	R11101450	19	Высоковольтная плата локализации WPPM2315M4	R11113047
6	Главная плата питания WPCM5315M1	R11114251	20	Большой силовой частотный трансформатор WPPM4315T2	R23040011
7	Входной выпрямительный мост	R26060292	21	Трехконтактная розетка	30040907
8	Плата управления реле водяного бака WPPM2315A2	R11112096	22	Входная плата ЭМС WPCM1315A1	R11110089
9	Выходной полярный разъем питания, отрицательный, черный	30040912	23	Малый преобразователь частоты WPCM1315T4	R23010894
10-1	Панель дисплея сварочного аппарата WPPM4315U11	R11101451	24	Крышка коробки подключения трехфазного входного кабеля	30040908
10-2	Ручка на панели сварочного аппарата	29130141	25	Держатель трубки предохранителя	R27010154
10-3	Artsen II CM350 (R), маска	R29102061	26	Трубка для плавкого предохранителя 8А	R27010156
10-4	Artsen II CM400 (R), маска	R29102150		Розетка нагревателя CO ₂ , 36В переменного тока	R30040882
10-5	Artsen II CM500 (R), маска	R29102060	27	Входной выключатель	R30040897
10-6	Artsen II PM400F(R), маска	R29102149		Водонепроницаемый пластиковый бампер для воздушного выключателя	R29060225
10-7	Artsen II PM500F(R), маска	R29102152	28-1	Модуль связи средств автоматизации	R13400942
10-8	Artsen II PM400N(R), маска	R29102151	28-2	Аналоговый модуль связи	R13400887
10-9	Artsen II PM500N(R), маска	R29102154	28-3	Модуль связи DeviceNet	R13400888
10-10	Artsen II PM400A(S/D)(R), маска	R29102063	28-4	Модуль связи Ethernet I / P	R13400943
10-11	Artsen II PM500A(S/D)(R), маска	R29102062	28-5	Модуль связи системы группового управления	R13400886
11	19-контактная розетка	R30042414	29	Главный трансформатор WPCM1315T6	R23010887

12	Выходной полярный разъем питания, положительный, красный	30040911	30	Гнездо управления системой водоохлаждения	R30042738
13	Вентилятор постоянного тока	R34020011	31	Держатель для крепления трехфазных входных кабелей	30040909
14	Плата питания вентилятора WPCM1315M3	R11110087			

Примечание: Подробное описание с соответствующими номерами см. в **Приложении 5 «Устройство»**.

Приложение 1 Технические характеристики

Таблица 1-1 Технические характеристики сварочного аппарата

Сварочный аппарат	Ед. изм.	Artsen II CM350	Artsen II CM400/PM400	Artsen II CM500/PM500
Режим управления	-	Цифровое управление		
Номинальное входное напряжение/количество фаз	-	3 фазы, 380 В переменного тока $\pm 25\%$		
Входная частота	Гц	45~65 Гц		
Номинальная входная мощность	кВА/кВт	15 кВА/12,7 кВт	19,7 кВА/18 кВт	24 кВА/22,3 кВт
Коэффициент мощности	-	0,94	0,94	0,93
Выходные характеристики	-	CV		
Номинальный выходной ток	А	350 А	400 А	500 А
Номинальное выходное напряжение	В	31,5 В	34 В	39 В
Номинальный рабочий цикл	%	100 % пост. тока	100 % пост. тока	60% пост. тока
Номинальное выходное напряжение без нагрузки	В	73,3 В	73,3 В	73,3 В
Диапазон выходного тока	А	30 А~ 400 А	30 А~ 400 А	30 А~ 500 А
Диапазон выходного напряжения	В	12 В~45 В	12 В~45 В	12 В~45 В
Аналоговый интерфейс для связи с роботом		Да (аналоговый модуль связи доступен в виде опции)		
Коммуникационный интерфейс DeviceNet		Да (модуль связи DeviceNet доступен в виде опции)		
Коммуникационный интерфейс Ethernet I/P		Да (коммуникационный интерфейс Ethernet I/P доступен в виде опции)		
Коммуникационный интерфейс средств автоматизации		Да (только ручная модель имеет опцию модуля средств автоматизации)		
Групповое управление		Да (только ручная модель имеет опцию группового управления модулем)		
Интерфейс связи CAN		Да		
Степень защиты корпуса	-	IP23S		
Температура окружающей среды		-10 °C ~ 40 °C (сварочный аппарат можно включать при -39°C)		
Класс изоляции	-	H		

Таблица 1-2 Технические характеристики блока водяного охлаждения

Блок водяного охлаждения		
Входное напряжение	В	400 В переменного тока $\pm 10\%$
Бак водяного охлаждения	л	6,5 л
Расход охлаждающей жидкости	л/мин	3,5 л/мин
Максимальная высота подъема охлаждающей жидкости	м	26 м
Охлаждающая способность	кВт	1,5 кВт (л/мин)

Приложение 2 Электрическая схема

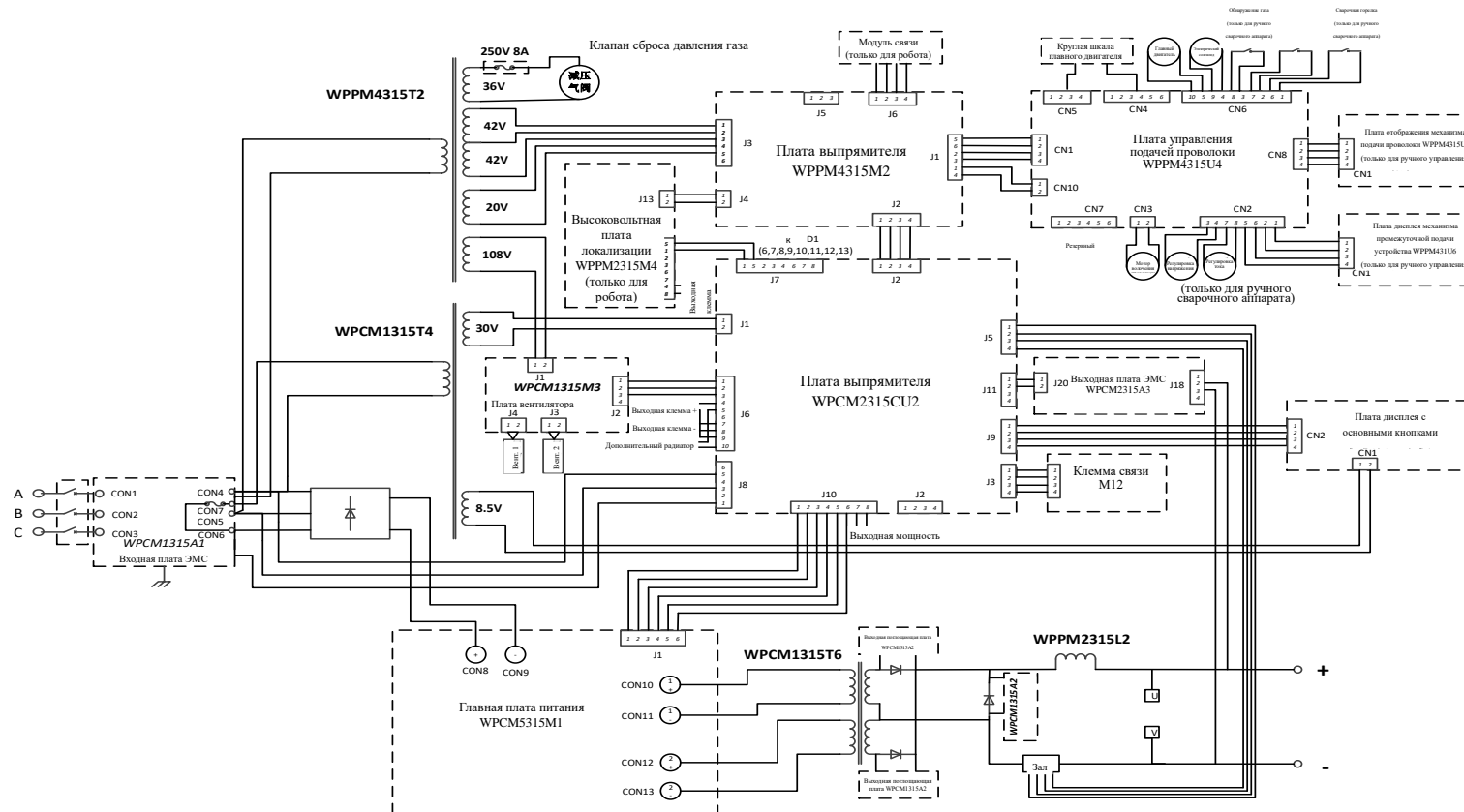


Рисунок 2-1 Схема электропроводки сварочного аппарата серии Artsen II PM/CM

Приложение 3 Конфигурация системы

Таблица 3-1 Конфигурации системы ручного сварочного аппарата

Конфигурация			Модель аппарата										
Наименование	Конфигурация	Кол-во	Artsen II CM350	Artsen II CM400	Artsen II CM500	Artsen II PM400F	Artsen II PM500F	Artsen II PM400N	Artsen II PM500N	Artsen II PM400AD	Artsen II PM500AD	Artsen II PM400AS	Artsen II PM500AS
Сварочный аппарат	Стандартная	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Механизм подачи проволоки	Стандартная	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Сварочная горелка	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Блок водяного охлаждения	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Комбинированный кабель	Стандартная	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Сварочный кабель со стороны обрабатываемой детали (заземляющий провод)	Стандартная	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Тележка для сварочного аппарата	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Счетчик газа	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Примечание: • Стандартная конфигурация ○ Опциональная конфигурация

Таблица 3-1 Система конфигурации роботизированного сварочного аппарата

Конфигурация			Модель										
Наименование	Конфигурация	Количество	Artsen II CM350R	Artsen II CM400R	Artsen II CM500R	Artsen II PM400FR	Artsen II PM500FR	Artsen II PM400NR	Artsen II PM500NR	Artsen II PM400ADR	Artsen II PM500ADR	Artsen II PM400ASR	Artsen II PM500ASR
Роботизированный сварочный аппарат	Стандартная	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Роботизированный механизм подачи проволоки	Стандартная	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Роботизированная сварочная горелка	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Блок водяного охлаждения	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Комбинированный кабель для роботизированного механизма подачи проволоки	Стандартная		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Кабель управления роботом	Стандартная		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Сварочный кабель со стороны обрабатываемой детали (заземляющий провод)	Стандартная	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Тележка для сварочного аппарата	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Счетчик газа	Заказывается отдельно	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Примечание: ● Стандартная конфигурация ○ Опциональная конфигурация

Приложение 4 Перечень выполняемых видов сварки

Таблица 4-1 Перечень выполняемых видов сварки

Модель аппарата	Технология сварки	Тип сварочного материала							
		CO ₂ 100% твердая углеродистая сталь	CO ₂ 100% углеродистая сталь с флюсовым сердечником	CO ₂ 100% нержавеющая сталь с флюсовым сердечником	80% Ar + 20% CO ₂ твердая углеродистая сталь	97,5% Ar + 1,5% CO ₂ нержавеющая сталь с твердым сердечником	100% Ar чистый алюминий	100% Ar алюминиево- кремниевый сплав	100% Ar алюминиево- магниевый сплав
Artsen II CM350	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2		0,8/1,0/1,2				
Artsen II CM400	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2		0,8/1,0/1,2				
Artsen II CM500	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2/1,6	1,2/1,6		0,8/1,0/1,2/1,6				
Artsen II PM400F	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2		0,8/1,0/1,2				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2				
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2				
Artsen II PM500F	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2/1,6	1,2/1,6		0,8/1,0/1,2/1,6				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2/1,6				
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2/1,6				
Artsen II PM400N	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2	1,2	0,8/1,0/1,2				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2			
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2			
Artsen II PM500N	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,2/1,6	0,8/1,0/1,2/1,6				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6			
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6			
Artsen II PM400AS	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2	1,2	0,8/1,0/1,2				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2	1,2	1,2	1,2
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2			

Artsen II PM500AS	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,2/1,6	0,8/1,0/1,2/1,6				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6			
Artsen II PM400AD	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2	1,2	1,2	0,8/1,0/1,2				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2	1,2	1,0/1,2	1,0/1,2
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2	1,0/1,2	1,2	1,0/1,2	1,0/1,2
Artsen II PM500AD	Постоянный ток	0,8/1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,2/1,6	0,8/1,0/1,2/1,6				
	Одиночный импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6
	Двойной импульс				0,8/1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,2/1,6	1,0/1,2/1,6	1,0/1,2/1,6

Процесс сварки роботизированного сварочного аппарата указана выше. SP означает процесс согласно требований заказчика.

Приложение 5 Устройство

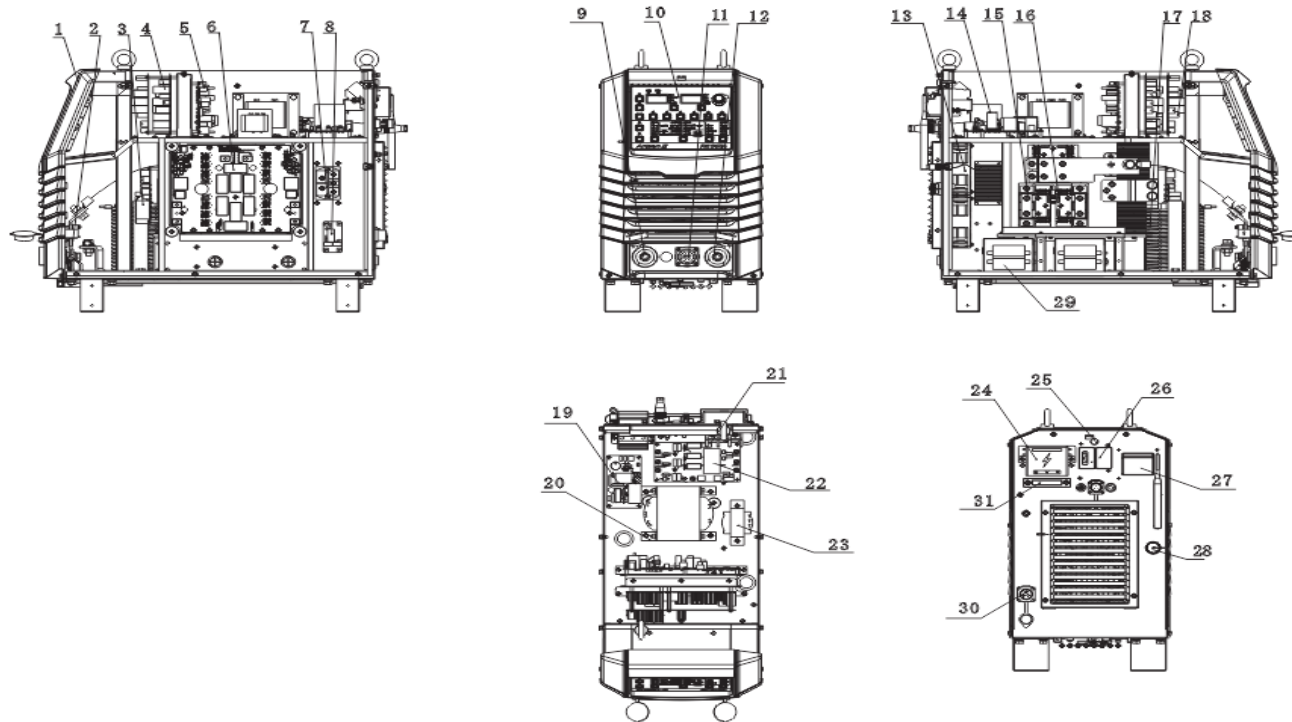


Рисунок 5-1 Устройство

Примечания для пользователя

1. Гарантия распространяется только на сварочный аппарат.
2. Гарантийный срок составляет один год. Если в течение гарантийного срока сварочный аппарат выйдет из строя или будет поврежден при условии соблюдения правил эксплуатации, компания окажет услуги ремонта безвозмездно.
3. Гарантийный срок исчисляется с даты отправки сварочного аппарата. Гарантийный срок может быть определен только для сварочного аппарата, имеющего серийный номер. Если сварочный аппарат не имеет серийного номера, он подлежит ремонту в порядке, предусмотренном для сварочных аппаратов, гарантийный срок которых истек.
4. Если в течение гарантийного периода выяснится одно из следующих обстоятельств, то ремонт будет производиться на платной основе:
 - Неисправность сварочного аппарата в результате несоблюдения требований Руководства;
 - Повреждения сварочного аппарата в результате пожара, наводнения или неправильного напряжения;
 - Повреждение сварочного аппарата в результате использования не по назначению.
5. Плата за обслуживание подлежит расчету в соответствии с фактическим тарифом; в случае наличия какого-либо специального договора такой договор имеет преимущественную силу.
6. Храните гарантийный талон и предъявляйте его сервисной организации при запросе на гарантийное обслуживание.
7. При наличии каких-либо вопросов, можно обратиться к соответствующим дистрибьюторам или напрямую обратиться в нашу компанию.

Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.
Центр обслуживания клиентов

Floor 5th, Block B, Unisplendour Information Harbour, Langshan Road, North Zone, Science and Technology Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province

Почтовый индекс: 518057

Горячая линия обслуживания клиентов: 4006662163

Примечания для пользователя

1. Гарантия распространяется только на сварочный аппарат.
2. Гарантийный срок составляет один год. Если в течение гарантийного срока сварочный аппарат выйдет из строя или будет поврежден при условии соблюдения правил эксплуатации, компания окажет услуги ремонта безвозмездно.
3. Гарантийный срок исчисляется с даты отправки сварочного аппарата. Гарантийный срок может быть определен только для сварочного аппарата, имеющего серийный номер. Если сварочный аппарат не имеет серийного номера, он подлежит ремонту в порядке, предусмотренном для сварочных аппаратов, гарантийный срок которых истек.
4. Если в течение гарантийного периода выяснится одно из следующих обстоятельств, то ремонт будет производиться на платной основе:
 - Неисправность сварочного аппарата в результате несоблюдения требований Руководства;
 - Повреждения сварочного аппарата в результате пожара, наводнения или неправильного напряжения;
 - Повреждение сварочного аппарата в результате использования не по назначению.
5. Плата за обслуживание подлежит расчету в соответствии с фактическим тарифом; в случае наличия какого-либо специального договора такой договор имеет преимущественную силу.
6. Храните гарантийный талон и предъявляйте его сервисной организации при запросе на гарантийное обслуживание.
7. При наличии каких-либо вопросов, можно обратиться к соответствующим дистрибьюторам или напрямую обратиться в нашу компанию.

Shenzhen Megmeet Welding Technology Co., Ltd.
Центр обслуживания клиентов

Floor 5th, Block B, Unisplendour Information Harbour, Langshan Road, North Zone, Science and Technology Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province

Почтовый индекс: 518057

Горячая линия обслуживания клиентов: 4006662163

