

Инструкция по эксплуатации

AMIG 210 M



Operating Features:



Уважаемый пользователь!

Данная инструкция поможет Вам ознакомиться со сварочным аппаратом. Внимательно прочитайте данную инструкцию, чтобы знать все многочисленные возможности и полезные свойства Вашего аппарата. Просим Вас обратить особое внимание на правила техники безопасности и неукоснительно следовать им.

Правильная и бережная эксплуатация аппарата значительно продлит срок службы, увеличит надежность и позволит достичь самого высокого качества сварных соединений.

Спецификация аппарата может быть изменена без оповещения всех пользователей.

Модель Вашего аппарата

AMIG210M

Выберите Вашу модель в Содержании.

Внимание:

Обратите особое внимание на правила техники безопасности и следуйте им неукоснительно, во избежание травм или повреждения оборудования.

Техника безопасности



«Опасно!» Этот знак указывает на неизбежно опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезной травме.



«Внимание!» Этот знак указывает на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезной травме. Возможные опасности разъяснены в последующем тексте.

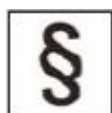


«Осторожно!» Этот знак указывает на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травме легкой или средней тяжести.



«Примечание!» Указывает на ситуацию, связанную с риском получения плохого результата сварки и повреждения оборудования.

«Важная информация!» Здесь приводятся практические советы и другие полезные специальные сообщения. Этот знак не является предупреждением о возникновении опасной ситуации.



Устройство разрешено использовать только по назначению. Устройство может использоваться только для выполнения задач, определенных в разделе «Назначение устройства».

Использование устройства в любых других целях или каким-либо иным образом считается «не соответствующим назначению устройства». Производитель не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате такого неправильного использования.



Знаки безопасности. Все инструкции по технике безопасности и предупредительные знаки, изображенные на устройстве, должны содержаться в читаемой форме; их нельзя удалять, закрывать, заклеивать или закрашивать.



Проверка техники безопасности. Владелец / оператор обязан регулярно проводить проверку техники безопасности.

Производитель также рекомендует каждые 3-6 месяцев проводить регулярное обслуживание источников электропитания.



Удар электрическим током может привести к смерти. Контакт с незаизолированными электрическими деталями может привести к смерти или - сильным ожогам. При подключении электропитания электрод и рабочая цепь находятся под напряжением. При подключении электропитания цепь входной мощности и внутренние цепи устройства также находятся под напряжением. При сварке типа MIG / MAG (порошковыми проволоками) проволока, приводные ролики, корпус подачи проволоки и все металлические детали, касающиеся сварочной проволоки, находятся под напряжением. Неправильно установленное или неправильно заземленное оборудование опасно для использования.

Не прикасаться к не заизолированным электрическим деталям сварочной цепи, электродам и проводам голыми руками или находясь в мокрой одежде.

При выполнении сварки оператор должен одеть сухие не порванные изоляционные перчатки для сварки, а также - экипироваться в средства защиты тела.



Необходимо обеспечить изоляцию от рабочей поверхности и надлежащее заземление с помощью сухих изоляционных средств защиты таких размеров, которые позволят избежать физического контакта с рабочей поверхностью или - с землей. Основной входной кабель подключать по инструкции. Перед установкой или обслуживанием отключить входной кабель или выключить устройство.

Если сварка будет проводиться в условиях наличия опасности удара электрическим током, таких как влажные места или ношение мокрой одежды, на металлических конструкциях, таких как полы, решетки или леса, в тесных условиях, например, сидя, стоя на коленях или лежа, или при наличии высокого риска неизбежного или случайного контакта с заготовкой или землей: Необходимо использовать дополнительные меры предосторожности: полуавтоматический сварочный аппарат постоянного тока (проводной), сварочный аппарат постоянного тока с ручным управлением (сварка защищенной дугой) и сварочный аппарат переменного тока с уменьшенным напряжением для открытой нагрузки.

Необходимо содержать держатель электрода, зажим заземления, сварочный кабель и сварочный аппарат в безопасном рабочем состоянии. Поврежденные детали заменять незамедлительно.



Электромагнитные поля могут представлять опасность. При обнаружении электромагнитных помех оператор должен провести проверку на наличие возможных электромагнитных неполадок с устройством:

- Проводка подачи электропитания, сигнальные провода и провода передачи данных
- Компьютерное и телекоммуникационное оборудование
- Измерительные и калибровочные устройства
- Присутствие людей с кардиостимуляторами

Меры по минимизации или предотвращению проблем с электромагнитной совместимостью:

- Источники электропитания

Если электромагнитные помехи устранить не удалось несмотря на то, что

источники электропитания подключены по инструкции, необходимо предпринять дополнительные меры по проверке следующего оборудования:

- Сварочные кабели

Должны быть как можно короче.

Подключить рабочий кабель как можно ближе к области сварки на заготовке.

Расположить его отдельно от других кабелей.

Оператор не должен находиться между электродом и рабочими кабелями.

- Эквипотенциальное соединение
- Заземление заготовки (заземление)
- Экранирование

Экранировать всё сварочное оборудование и другое оборудование, находящееся поблизости.



Дуговое излучение может приводить к ожогам. Видимое и невидимое излучение может приводить к ожогам глаз и кожи.

При проведении сварки или контроле процесса сварки для защиты глаз и кожи от дугового излучения и искр одевать одобренный сварочный шлем или подходящую защитную одежду из прочного огнестойкого материала (из кожи, грубого хлопка или шерсти).

Использовать защитные экраны или барьеры для защиты других сотрудников, находящихся поблизости, устанавливая подходящие невоспламеняющиеся щиты, и/или предупреждать их о том, что нельзя смотреть на дуговое излучение от сварки, чтобы не подвергать себя воздействию дугового излучения, горячих брызг или материалов.



Пары и газы могут представлять опасность. При сварке могут образовываться пары и газы. Вдыхание таких паров или газов может негативно отразиться на Вашем здоровье.

При сварке отклоняться от места образования паров и газов. При осуществлении сварки в помещении необходимо проветривать область образования дугового излучения для отведения паров и газов от зоны присутствия людей. При слабой вентиляции одевать средства защиты дыхания.

Работа в ограниченном пространстве разрешена только при наличии хорошей вентиляции или - в респираторе с подачей воздуха.

Сварочные пары и газы могут вытеснять воздух и снижать уровень кислорода, приводя к травме или смерти. Необходимо обеспечивать хорошую вентиляцию в любых условиях работы, особенно, при работе в закрытых помещениях, для обеспечения безопасности вдыхаемого воздуха.



Искры, образующиеся при сварке и резке, могут привести к возгоранию или взрыву. Во всех случаях, когда сварка не проводится, электродная цепь не должна контактировать с заготовкой или землей. Случайный контакт может привести к образованию искр, к взрыву, перегреву или пожару. Перед проведением сварки необходимо убедиться в безопасности окружающей зоны.

Сварка и резка на закрытых емкостях, таких как цистерны, барабаны или контейнеры, могут привести к их взрыву. Необходимо убедиться в соблюдении всех мер по технике безопасности.

В случае использования на рабочей площадке газа под давлением, для предотвращения опасных ситуаций необходимо соблюдать специальные меры предосторожности.

Подключить рабочий кабель как можно ближе к зоне сварки заготовки, чтобы предотвратить слишком длинный путь движения сварочного тока, приводящий к опасности возникновения пожара или перегрева.

Одевать не замасленную защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рубашку из грубой ткани, брюки без отворотов, ботинки и специальную шапку. При сварке из неудобного положения или в закрытом помещении одевать средства защиты органов слуха. Находясь в области проведения сварки всегда одевать защитные очки с боковыми экранами.

Внимание! Искры и горячие материалы от сварки могут легко просачиваться через небольшие трещины и отверстия в прилегающей зоне, и приводить к возгоранию. Убрать воспламеняющиеся материалы из зоны проведения сварки. Если это невозможно, - тщательно закрыть их. Не проводить сварку в местах, в которых отлетающие искры могут попасть на легковоспламеняющиеся материалы, или если в воздухе могут содержаться воспламеняющиеся частицы пыли, газа или жидких паров (например, бензина).

Обеспечить собственную защиту и защиту окружающих сотрудников от отлетающих искр и горячего металла. Перед выполнением сварки убрать все горючие вещества от оператора.

Держать огнетушитель в доступном месте.

Перед проведением сварки опустошить контейнеры, резервуары, барабаны или трубы, содержащие горючие материалы.

Вынуть стержневой электрод из держателя электрода или отрезать сварочную проволоку на контактном наконечнике, если они не используются.

Использовать подходящие предохранители или автоматические выключатели. Перегружать и обходить их запрещается.



При повреждении баллон может взорваться. Напорные газовые баллоны содержат газ под высоким давлением. При повреждении баллон может взорваться. Поскольку в процессе сварки обычно используются газовые баллоны, они подлежат тщательному обслуживанию.

Баллоны следует располагать вдали от мест, где они могут подвергаться ударам или физическому повреждению. Для подъема и перемещения баллонов, необходимо использовать надлежащее оборудование, процедуры и привлекать достаточное количество людей.

Для предотвращения падения или опрокидывания баллоны должны устанавливаться в вертикальном положении с фиксацией на неподвижной опоре или стойке.

Баллоны необходимо располагать на безопасном расстоянии от дуговой сварки или резки и любого другого источника тепла, искр или пламени.

Баллон не должен контактировать со сварочным электродом, держателем электрода или любыми другими электрически «горячими» частями. Не оборачивать сварочные кабели или сварочные горелки вокруг газовых баллонов.

Использовать только подходящие баллоны со сжатым газом, регуляторы, шланги и фитинги, предназначенные для конкретного процесса; поддерживать их и связанные с ними детали в хорошем состоянии.

Использовать только баллоны со сжатым газом, содержащие утвержденный защитный газ с должным образом работающими регуляторами, предназначенными для использования с соответствующим газом при соответствующем давлении. Все шланги, фитинги и т.д. должны быть пригодны для применения и содержаться в хорошем состоянии.

Следует медленно открывать клапан баллона и при этом держать голову и лицо подальше от выхода клапана баллона.

В процессе использования баллона или его подключения к использованию защитные колпачки клапанов должны всегда находиться на своем месте.



Контакт с горячими деталями может привести к ожогам. Необходимо исключить контакт с горячими деталями голыми руками или незащищенными участками кожи.

Перед выполнением каких-либо работ убедиться в том, что оборудование остыло.

Если необходимо прикоснуться к горячим деталям, для предотвращения ожогов использовать надлежащие инструменты и/или одевать грубые изоляционные сварочные перчатки и одежду.



Отскакивающие частицы металла или брызги могут повредить глаза. В процессе сварки, резки и шлифования могут образовываться искры и брызги металла. Они могут повредить Ваши глаза.

Находясь в зоне сварки, обязательно одевать соответствующие защитные очки с боковыми экранами, даже под Ваш сварочный шлем.



Шум может негативно отразиться на органах слуха. Шум от некоторых процессов или оборудования может негативно отразиться на органах слуха.

При работе в шумных условиях для защиты органов слуха рекомендуется использовать одобренные средства защиты органов слуха.

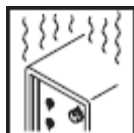


Движущиеся детали могут приводить к травмам. Следует избегать контакта с движущимися частями, такими как вентиляторы.

Следует избегать контакта с такими колющими частями, как приводные ролики. Необходимо держать все дверцы, панели, крышки и оградительные установки закрытыми и установленными в нужном месте.

Только квалифицированные специалисты могут снимать дверцы, панели, крышки или оградительные установки для обслуживания и ремонта.

После проведения обслуживания или ремонта перед подключением шнура питания необходимо установить на место все снятые дверцы, панели, крышки или оградительные установки.



Чрезмерное использование может приводить к перегреву устройства. Использовать оборудование следует только в течение его рабочего цикла. Перед тем как снова начать сварку, необходимо снижать напряжение или сокращать следующий рабочий цикл. Перед следующим использованием прибор должен остыть. Подача воздуха на прибор не должна блокироваться.



Знаки безопасности. Оборудование, снабженное знаками сертификации Европейского комитета по сотрудничеству в станкостроении, соответствует основным требованиям для низковольтного оборудования и электромагнитной совместимости (например, соответствующие стандарты на продукцию по EN 60 974).



Оборудование, снабженное знаком CCC, соответствует требованиям правил внедрения устройств в соответствии со стандартами китайской обязательной сертификации.

Содержание

1 – Основные особенности.....	8
1-1 Свойства источника тока	8
1-2 Принцип работы источника тока	8
1-3 Вольт-амперные характеристики	9
1-4 Цикл ПВ	9
1-5 Применение	10
1-6 Предупреждающий ярлык.....	10
2 – Свойства моделей	10
3 - Перед вводом в эксплуатацию.....	11
3-1 Запрет использования не по назначению.....	11
3-2 Правила установки аппарата.....	11
3-3 Подключение источника тока	11
3-4 Сварочные кабели	12
4 – AMIG200M	13
4-1 Конфигурация аппарата.....	13
4-2 Основные блоки	13
4-3 Панель управления	14
4-4 Разъемы	20
4-5 Сборка и подключение.....	20
4-6 Технические характеристики	26
4-7 Детализовка	27
5 - Неисправности.....	28
6 - Техобслуживание.....	30

1-Основные особенности

1-1 Особенности источника тока

Многофункциональный инверторный сварочный аппарат AMIG210M может использоваться для MIG/MAG и порошковой сварки. Обладает функцией STICK, Lift TIG. Сварочный аппарат обладает отличными статико-динамическими характеристиками.

Особенности:

- Понятный интерфейс, синергетическое управление, простые настройки;
- Широкий набор синергетических программ в стандартной комплектации
- Широкий диапазон регулировок
- Стабильное зажигание дуги и отжиг конца проволоки после окончания сварки
- Многоступенчатая защита
- Встроенный механизм подачи проволоки, катушка проволоки 5 кг
- Компактные габариты и малый вес для комфортной работы
- Внешняя катушка проволоки 15 кг поставляется вместе с трактором (опция).

1-2 Принцип работы источника тока

В данной серии сварочного оборудования применена IGBT-инверторная технология плавного пуска, что обеспечивает значительное увеличение скорости отклика источника тока, а также снижение габаритов и повышение уровня энергосбережения. Схема управления обеспечивает контроль за нестабильностью параметров при сварке, легкий поджиг дуги и стабильность процесса сварки при изменении внешних условий (скачки напряжения в электрической сети, разность длины выходных кабелей и т.п.). Принципиальная блок-схема оборудования приведена на рис. 1-2-1:

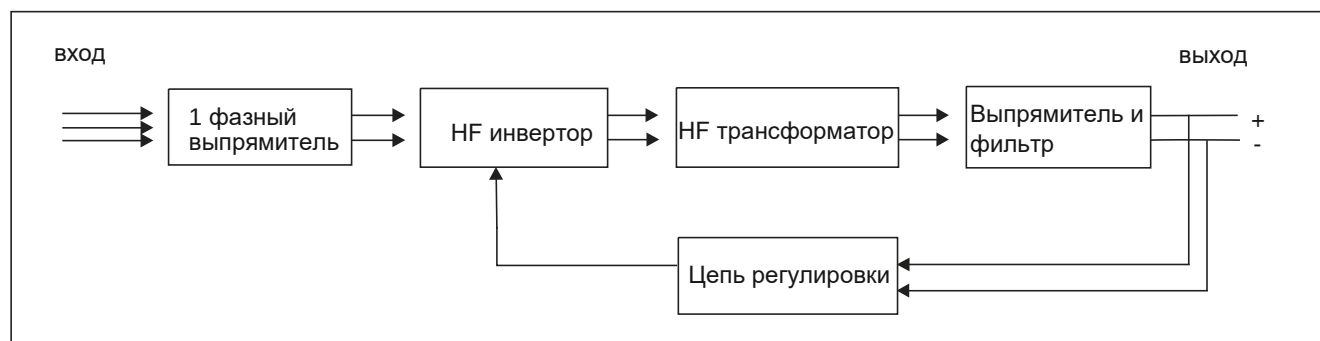


Рис. 1-2-1: Принципиальная блок-схема

1-3 Вольт-амперные характеристики

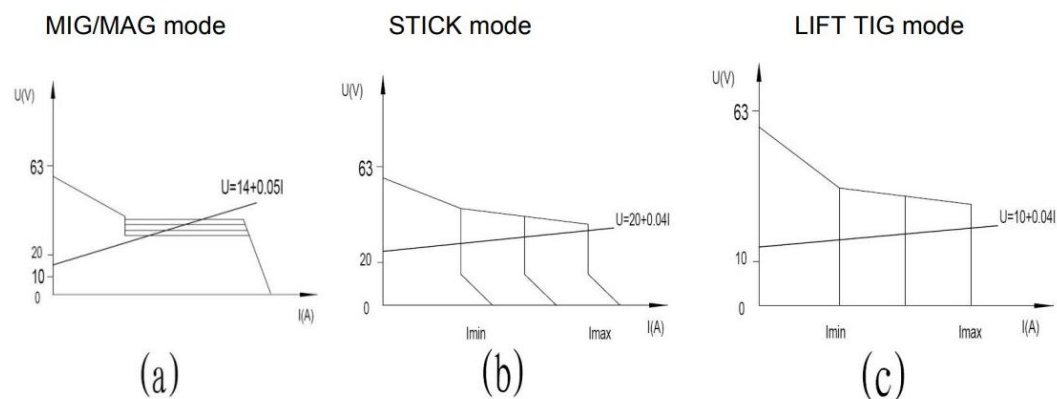


Рисунок 1-3-1: Выходные характеристики

1-4 Цикл ПВ

ПВ рассчитывается по времени горения дуги в течение 10-минутного цикла, при котором аппарат может варить без перегрева. При перегреве включается защита от перегрева, сварка останавливается, вентилятор продолжает работать.



Внимание! Частое превышение цикла ПВ может вывести из строя аппарат и значительно снижает срок службы

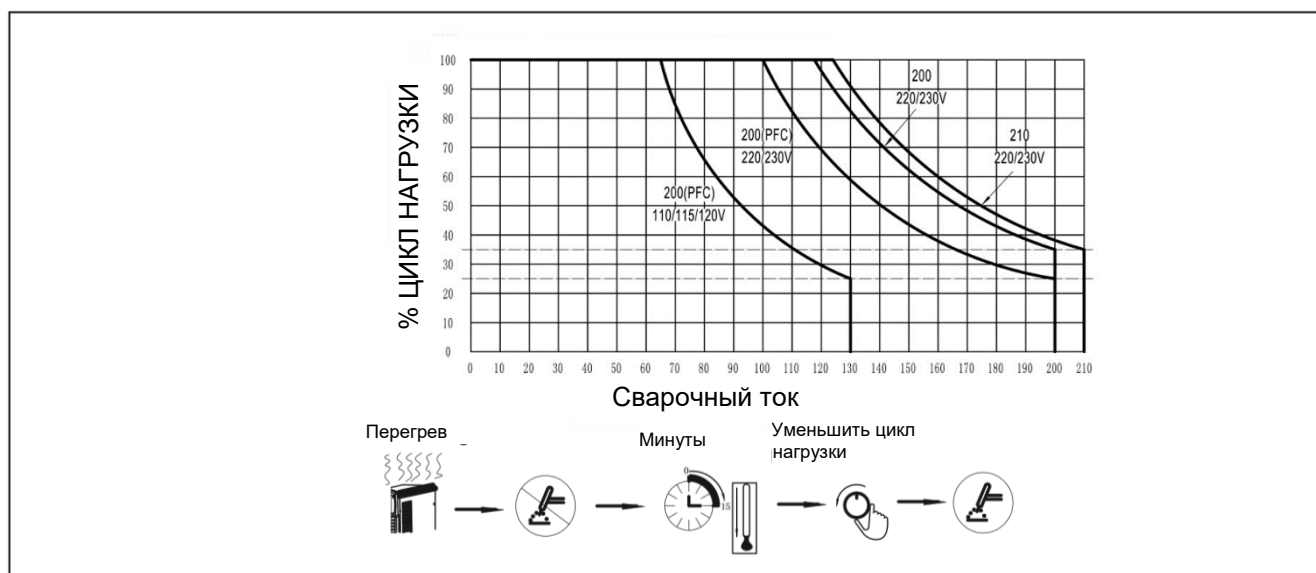


Рисунок 1-4-1: Цикл ПВ

1-5 Применение

Источник питания данной серии может использоваться для сварки углеродистой стали, нержавеющей стали, алюминия и сплава al-mg сплошной проволокой (Ф0.6, Ф0.8, Ф1.0, Ф1.2 мм) и порошковой проволокой (Ф0.8, Ф1.0, Ф1.2 мм)

Основные области применения:

- Автомобильная промышленность
- Химическая промышленность
- Сварка сосудов, работающих под давлением
- Судостроение и буровые платформы
- Энергетика
- Транспорт и грузоперевозки
- Тяжелое машиностроение

1-6 Предупреждающий ярлык

Предупреждающий ярлык наклеен на поверхности аппарата и не может быть удалён или закраснен.

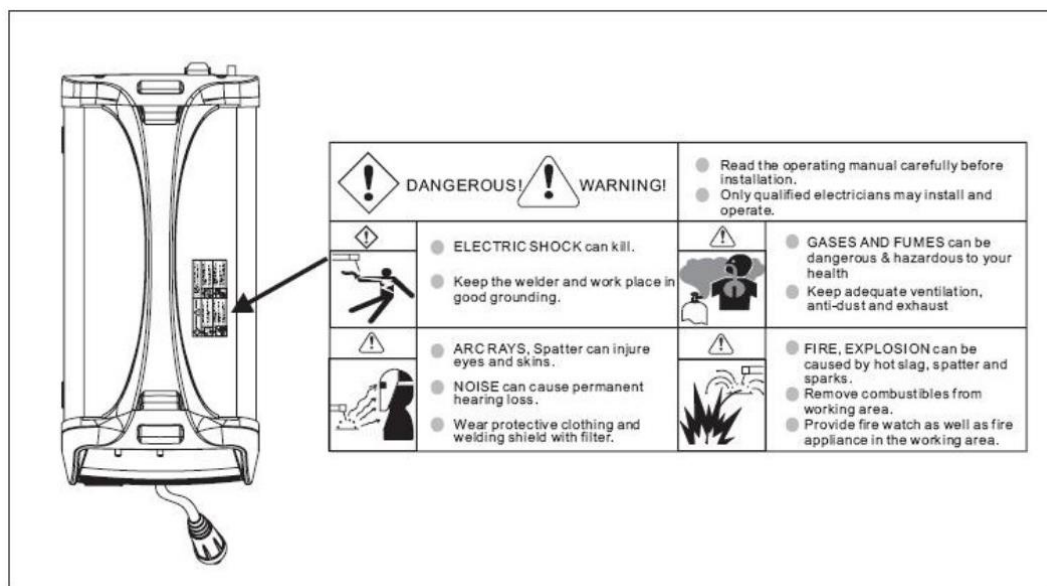


Рисунок 1-6-1: Предупреждающий ярлык

2- Свойства моделей

Для качественной сварки, различных металлов и соединений, требуются различные сварочные параметры. Различные модели аппаратов подходят для сварки разных швов и металлов.

М

Это multifunctional inverter welding device, can be used for MIG/MAG, FCAW-S, STICK and Lift TIG function. Built-in wire feed mechanism with 15 kg coil, closed type, small size, light weight and simplicity of arc start, stable arc length, beautiful formation of weld joint and possibility of continuous regulation of welding current.

3- Перед вводом в эксплуатацию



Угроза! Неправильная эксплуатация оборудования может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. Внимательно прочитайте инструкцию перед использованием оборудования.

3-1 Запрет использования не по назначению

Сварочный аппарат может использоваться только для указанных методов сварки. Использование аппарата для других целей или другим способом считается использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности за использование аппарата не по назначению.

Монтаж, эксплуатация и сервис должны выполняться строго в соответствии с требованиями данной инструкции.

3-2 Правила установки аппарата

Класс защиты аппарата IP21S.



Угроза! Аппарат не бросать и не кантовать, это опасно. Размещать аппарат на надежной ровной поверхности, предохранять от падений.

Вентиляция аппарата очень важна для безопасной работы. При установке аппарата проверьте доступ охлаждающего воздуха к вентиляторам аппарата. По возможности, не допускать попадания пыли и металлической стружки, с охлаждающим воздухом, внутрь аппарата.

3-3 Подключение источника тока

- Источник тока рассчитан на работу от сетевого напряжения, заявленного в инструкции.
- Сетевые кабели и розетки должны подсоединяться в соответствии с требованиями электробезопасности.
- Сетевые кабели и розетки поставляемые с источником тока могут применяться строго в соответствии с указанными техническими характеристиками.



Внимание! Неправильное подключение источника тока может привести к поломке. Сетевой кабель и предохранители должны подбираться в соответствии с сетевым напряжением. Строго следовать требованиям данной инструкции.

3-4 Сварочные кабели

При сварке обратите внимание на следующее:

- а. Сварочные кабели должны быть максимально короткими;
- б. При использовании длинных кабелей руководствуйтесь схемами на Рис. 3-4-1.

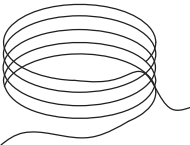
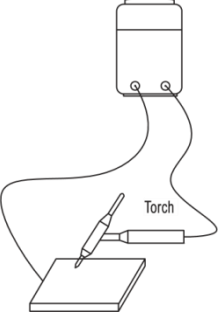
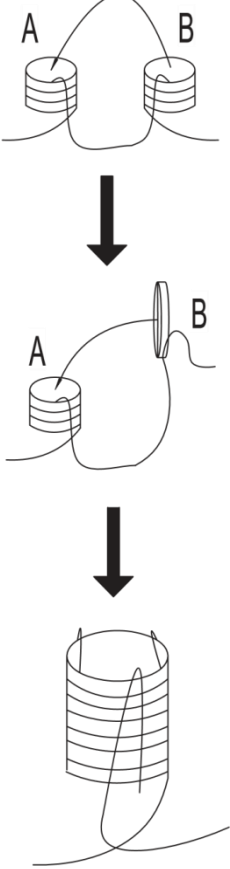
Неправильно Сварочный и обратный кабели свернуты в одну катушку.	
Правильно Распрямить сварочный и обратный кабель и расположить по возможности ближе друг у другу.	
Правильно Если сварочные кабели необходимо свернуть, сверните сварочный кабель и кабель заземления в отдельные бухты с разным направлением витков. Количество витков в обеих бухтах должно быть одинаковое. Храните сварочный кабель и кабель заземления тем же вышеуказанным способом.	

Рисунок 3-4-1: Сварочные кабели

4-AMIG210M

4-1 Конфигурация аппарата

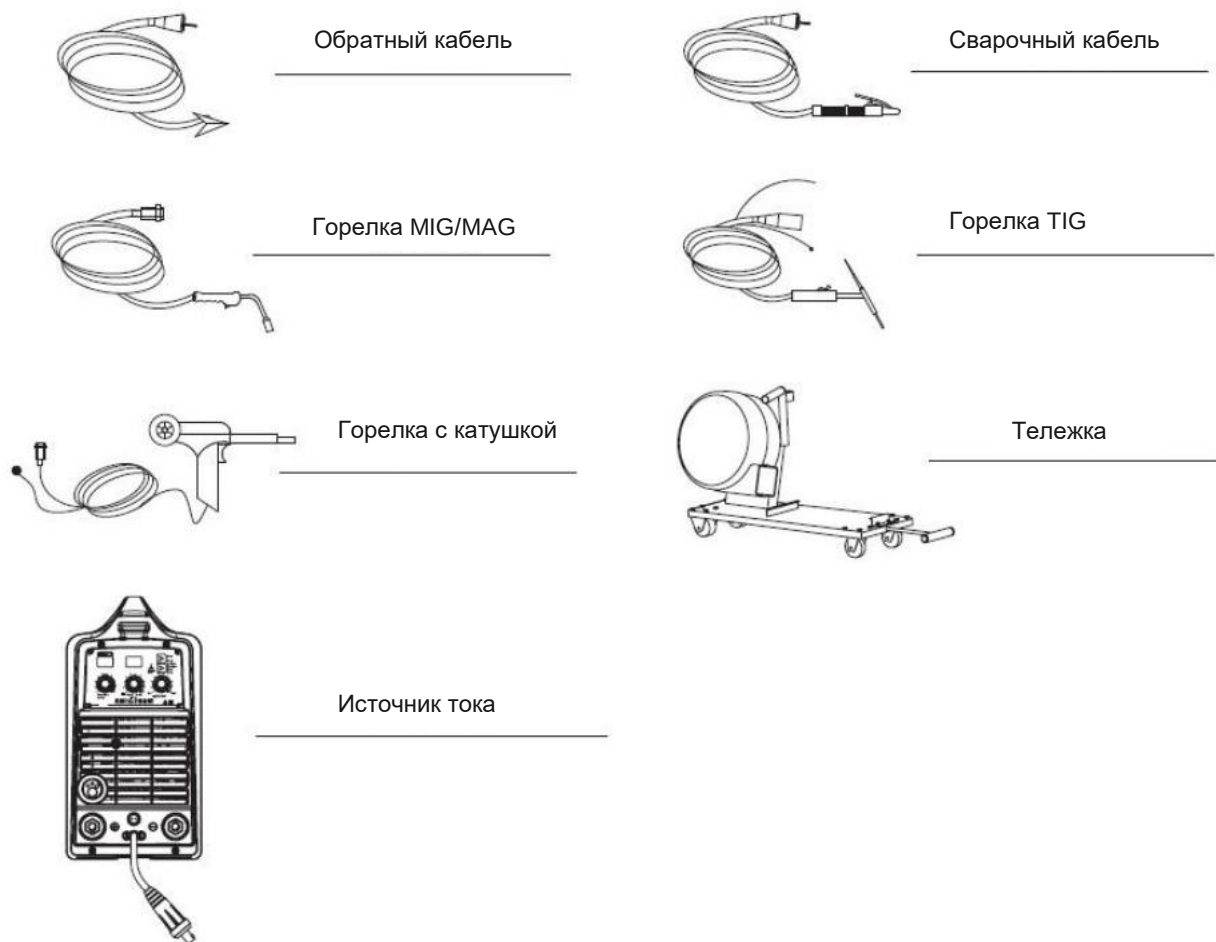


Рисунок 4-1-1: Конфигурация аппарата

4-2 Основные блоки

MIG/MAG

Источник тока

Обратный кабель

Сварочная горелка MIG/MAG

- Редуктор, газовый шланг, газовый баллон (для обеспечения защитным газом)

FCAW-S

Источник тока

Обратный кабель

Сварочная горелка MIG/MAG

STICK

Источник тока

Обратный кабель

Сварочный кабель с электрододержателем

- Электрод

Lift TIG

Источник тока

Обратный кабель

- Горелка TIG

- Редуктор, газовый шланг, газовый баллон (для обеспечения защитным газом)

4-3 Панель управления

 **Внимание!** Некоторые параметры и настройки могут отличаться от описанных в инструкции или на рисунках, если аппарат имеет другую версию программного обеспечения. В любом случае они работают аналогично.

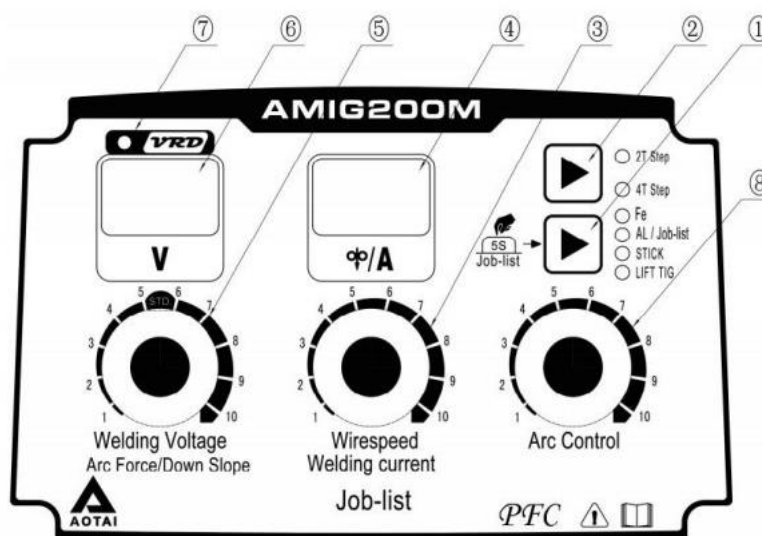


Рисунок 4-3-1: Панель управления

1. Кнопка выбора режима сварки

Переключение режима сварки между Fe/AL/JOB LIST/Synergic MIG/ STICK/ LIFT TIG, загорится соответствующий индикатор;

Fe/Manual MIG: режим Fe: Режим сварки в среде защитного газа, ручная установка сварочных параметров, сварка углеродистой стали, нержавеющей стали и самозащитной порошковой проволоки;

Режим AL / Job-list: режимы сварки в газовой защите, заводская установка - алюминий Ф 1.2 код задания сварочного материала; вы также можете вызвать другие коды заданий сварочного материала в соответствии с табличкой на боковой панели.

STICK: режим сварки SMAW;

LIFT TIG: режим сварки Lift TIG.

2. Кнопка выбора режима работы горелки

Режим работы сварочной горелки

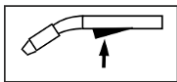


Рисунок 4-3-2: Нажмите кнопку

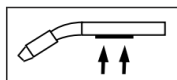


Рисунок 4-3-3: Удерживайте кнопку

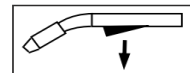


Рисунок 4-3-4: Отпустите кнопку

P03.....Подача газа перед сваркой

P06.....Ток заварки кратера

P04.....Подача газа после сварки

тактный режим



Рисунок 4-3-5: 2-тактный режим

- 4-тактный режим

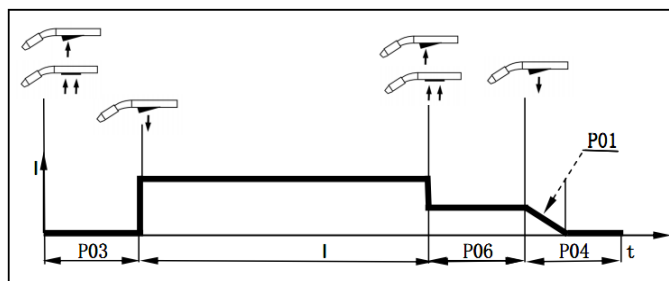


Рисунок 4-3-6: 4-тактный режим

3. Регулятор скорости подачи проволоки/ сварочного тока/ списка программ JOB

В режиме Fe/Manual MIG используется для регулировки заданной скорости подачи проволоки;

В режиме AL/Synergic MIG выберите номер программы, задайте скорость подачи проволоки;

В режиме Lift TIG и STICK используется для регулировки заданного сварочного тока.

4. Индикатор скорости подачи проволоки/тока/номера программы

При открытой нагрузке, ручной режим MIG, отображение скорости подачи проволоки;

При открытой нагрузке, режим Synergic MIG, отображение номера программы и скорости подачи проволоки;

При открытой нагрузке, режим Lift TIG и STICK, отображение заданного сварочного тока

Отображение фактического сварочного тока при сварке.

5. Регулятор сварочного напряжения/время падения тока/силы дуги

В режиме Fe/Manual MIG используется для регулировки заданного сварочного напряжения;

В режиме AL/Synergic MIG отрегулируйте напряжение, середина шкалы регулятора - стандартная зона;

В режиме Lift TIG используется для регулировки времени падения тока;

В режиме STICK используется для регулировки силы дуги.

6. Индикатор напряжения

В режиме открытой нагрузки отображается заданное напряжение (ТОЛЬКО в режиме Manual MIG/ Synergic MIG);

Во время сварки отображается фактическое сварочное напряжение.

7. Индикатор VRD

VRD является устройством защиты от поражения электрическим током в режиме STICK, но также следует обратить внимание на требования безопасной эксплуатации в данном руководстве.

8. Регулятор индуктивности

В режиме MIG используется для регулировки мягкости дуги. При увеличении заданного значения индуктивности дуга становится мягкой, брызг мало; при уменьшении заданного значения индуктивности дуга становится жесткой, проникновение сильное.

Меню дополнительных настроек

1. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки **выбора режима работы горелки (2)** и **выбора режима сварки (1)** в течение примерно 2 с для входа в подменю. Цифровой индикатор напряжения отображает номер параметра, а цифровой индикатор тока - значение параметра.
2. Нажмите на переключатель режима горелки, чтобы отрегулировать параметры подменю.
3. Сохранение параметров и выход из подменю происходит автоматически через 5 сек в режиме ожидания.

Параметр	Описание	Диапазон	Примечания
P01	Время отжига проволоки	1~200	
P02	Подача проволоки до возбуждения дуги	3~100	
P11	Частота двойного импульса	0.5~5.0	
P13	Скорость подачи проволоки высоких импульсов	1~100	
P14	Сквозность двойного импульса	10~90	
P34	Напряжение отжига проволоки	1~20	
H01	Выбор функции VRD	ВКЛ/ВЫКЛ	

Таблица 4-3-1: Параметры дополнительных настроек

- P01 Время отжига конца проволоки

Если данное время слишком большое, на конце проволоки образуется большая капля, если время слишком маленькое, проволока останется примерзшей к сварочному шву.

- P02 Замедление подачи проволоки перед сваркой

При слишком быстрой скорости подачи проволоки перед сваркой конец проволоки ударится о деталь, и дуга не загорится. При слишком медленной подаче проволоки, вероятно, оплавления контактного наконечника.

- P11 Частота двойных импульсов

Двойной импульс состоит из чередования периодов высоких и низких импульсов, частота чередования периодов 0.5-5.0 Гц. Сварка двойными импульсами имеет ряд преимуществ: не нужны колебания горелки, чешуйчатая поверхность шва получается автоматически, возможность регулировки размера и частоты чешуек, легче контроль сварочной ванны. Ниже тепловложение, ниже деформации металла и склонность к растрескиванию шва и околошовной зоны. Температура сварочной ванны постоянно меняется, лучше удаление водорода из ванны и формирование более тонкой зерновой структуры шва, ниже склонность к образованию пор и других дефектов сварки.

Форму волны двойного импульса см. Рис. 4-3-7.

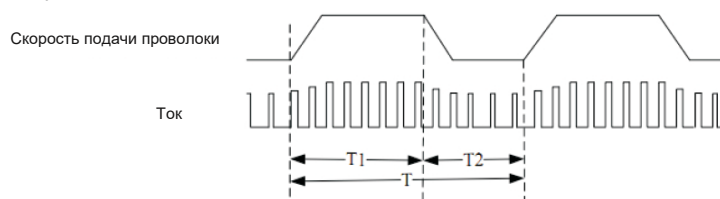


Рисунок 4-3-7: Форма волны двойного импульса

В режиме ВЫКЛ двойной импульс отключен, но включен режим импульсной сварки. В режиме ВКЛ двойной импульс включен и регулируется частота двойного импульса. Размер и частота чешуек шва определяются частотой двойного импульса, данная настройка аналогична параметру Т на рис. 4-8-1.

- P13 Скорость подачи проволоки высоких импульсов

Только при номерах программ JOB 232 ~ 236. Настройте значение параметра с помощью кнопки выбора режима работы горелки (2) и кнопки выбора режима сварки (1). Чем больше значение, тем больше глубина чешуек шва; при уменьшении параметра до 1 функция пульсирующей подачи проволоки отключается.

- P14 Скважность двойного импульса

Только при номерах программ JOB 232 ~ 236. Настройте значение параметра с помощью кнопки выбора режима работы горелки (2) и кнопки выбора режима сварки (1). Чем больше значение, тем больше рельеф и усиление чешуйчатого шва.

- P34 Напряжение отжига проволоки

Когда сварка завершена и сварочная проволока прилипает к изделию, необходимо нажать кнопку выбора режима работы горелки (2) чтобы увеличить напряжение; когда шарик на конце сварочной проволоки увеличится, необходимо нажать кнопку выбора режима сварки (1) для уменьшения напряжения.

- H01 Выбор функции VRD

Только в режиме STICK. Нажимайте кнопки выбора режима работы горелки (2) или выбора режима сварки (1) для настройки отображения. Когда дисплей ВКЛ, режим STICK имеет функцию VRD; когда дисплей ВЫКЛ, режим STICK без VRD;

- **Сброс до заводских настроек**

Нажмите и удерживайте кнопку выбора режима работы горелки (2) в течении 5 сек. для восстановления заводских настроек, индикатор напряжения отображает АО, индикатор тока отображает ТАИ, и стоит 5 сек. для возврата в интерфейс предварительной настройки параметров сварки.

Передняя панель

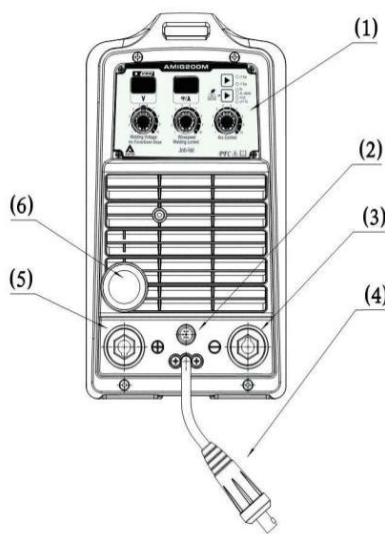


Рисунок 4-3-2: Передняя панель

1. Панель управления

2. Разъем управления

3. Разъем силовой «-»

- MIG/MAG, STICK: подключение к заготовке через кабель заземления;
- FCAW-S/Simple TIG: подключение к сварочной горелке.

4. Разъем для преобразования полярности

Используется для изменения полярности (положительной и отрицательной) сварочной горелки.

5. Разъем силовой «+»

- MIG/MAG: подключение к сварочной горелке;
- FCAW-S/Simple TIG: подключение к заготовке через кабель заземления;
- STICK: подключение с электрододержателем.

6. Разъем горелки

Разъем европейского типа, для подключения MIG горелки.

Задняя панель

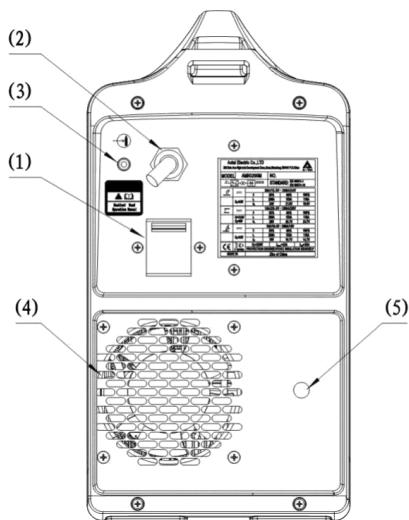


Рисунок 4-3-3: Задняя панель

1. Сетевой автомат

Включает аппарат в сеть. Также автоматически отключает аппарат от сети при перегрузке или при коротком замыкании.

2. Кабель питания

3. Вход газа



4. Вентилятор

5. Ввод проволоки внешней катушки с проволокой

Он используется для подачи проволоки из внешней катушки с проволокой в систему подачи проволоки.

Боковая панель

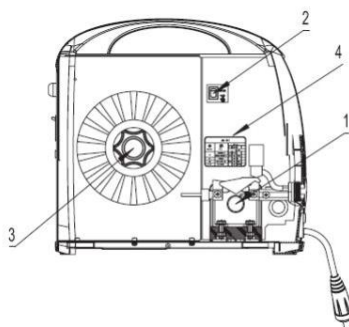


Рисунок 4-3-4: Боковая панель

1. Система подачи проволоки

Одноприводный механизм подачи проволоки, может сваривать сплошную и порошковую проволоку;

Твердая проволока: V тип проволочного ролика, диаметр проволоки $\Phi 0.6$, $\Phi 0.8$, $\Phi 1.0$;

U тип проволочного ролика, диаметр проволоки $\Phi 0.8$, $\Phi 1.0$, $\Phi 1.2$;

Порошковая проволока: проволочный ролик типа накатки, диаметр проволоки $\Phi 0.8$, $\Phi 1.0$, $\Phi 1.2$.

2. Переключатель проталкивания/протягивания проволоки

При проталкивании проволоки источник питания подает питание на систему подачи проволоки внутри сварочного аппарата;

При протяжке проволоки источник питания подает питание на горелку с катушкой через разъем управления на передней панели.

3. Шпуля для катушки проволоки

Подходит для катушки проволоки диаметром 100 мм, 200 мм.

4. Список Job

Job-list						
Material	Gas	Thickness	Ø Wire			
			0.6	0.8	1.0	1.2
Fe	100%CO ₂		111	112	113	
	80%Ar 20%CO ₂		121	122	123	
Al	Pull	0.8~1.5		232	234	
		1.5~2.5		233	235	
		2.5~3.5			236	
		3.5~4.5			237	
		4.5~5.5			238	
	Push				239	240
Ss	98%Ar 2%CO ₂		341	342	343	
CW	Self-shield			402	403	

Рисунок 4-3-5: Табличка списка Job

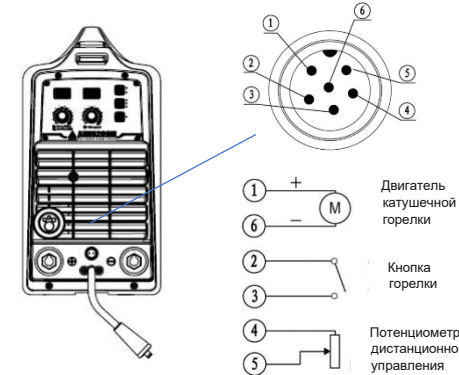
4.1 Нажмите кнопку выбора режима, чтобы загорелся индикатор AL / Job-list, и отрегулируйте напряжение установите регулятор напряжения в среднее положение;

4.2 Обратитесь к таблице списка заданий на боковой панели сварочного аппарата и выберите нужный код задания (заводская установка - код задания сварочного материала алюминия $\Phi 1.2$).

4.3 Нажмите и удерживайте кнопку выбора режима в течении 5 сек, чтобы войти в интерфейс выбора списка заданий. В это время индикатор напряжения показывает символ "Job", а индикатор тока показывает ранее установленный код задания. Установите код задания в (2) с помощью регулятора Job-list.

4.4 В режиме ожидания в течение 5 секунд сварочный аппарат выходит из интерфейса выбора кода задания (если код выбора не 240, индикатор продолжит мигать). Выбрав скорость подачи проволоки, сварочный аппарат автоматически подбирает соответствующее напряжение, регулятор напряжения может быть отрегулирован в соответствии с требованием подбора напряжения ± 3 В; если вам нужно выбрать другой код задания, нажмите кнопку выбора режима для входа в интерфейс выбора кода задания; если вы хотите выйти из режима выбора кода задания, нажмите и удерживайте кнопку выбора режима в течении 5 сек для выхода в состояние инициализации;

4-4 Разъемы

	Контакт разъема	Описание
	1	Подключение горелки с катушкой проволоки силовым кабелем (+) к двигателю (+24 В постоянного тока)
	2, 3	Подключение кнопки горелки
	4	Подключение 0Ω пульт дистанционного управления данному потенциометру (4,7 КΩ)
	5	Подключение переменного резистора пульт дистанционного управления к потенциометру (4,7 КΩ).
	6	Подключение горелки с катушкой проволоки силовым кабелем (-) к двигателю (+24 В постоянного тока)

Примечание: при использовании катушечной горелки, необходимо установить переключатель выбора толкания/протягивания проволоки на боковой панели в положение протяжки проволоки, тогда питание подачи проволоки подключается к контактам 1, 6.
 Когда к контактам 4, 5 подключается внешний потенциометр 4.7KΩ, сварочный аппарат переходит в режим дистанционного управления. В режиме MIG можно дистанционно регулировать скорость подачи проволоки; в режиме Lift TIG и STICK можно дистанционно регулировать ток.

Таблица 4-4-1: Разъемы

Сборка и подключение



Внимание! Удар электрическим током может убить. Сборка и подключение включенного в сеть аппарата опасна для жизни и может привести к поломке оборудования. Внимательно прочитайте данную инструкцию перед началом работы с оборудованием. Сборку и подключение осуществлять только когда аппарат отключен от сети.

Подключение сетевого кабеля

Учитывайте сетевые предохранители и автоматы в таблице ниже.

Модель		A M
Сетевое напряжение		1-фаза, 230В, 50Гц
Потребляемая мощность, КВА		
Защита (A)	Предохранитель	
	Автомат	
Сечение кабелей (мм²)	Сетевой кабель	2.5
	Сварочный кабель	
	Заземление	2.5

Таблица 4-5-1: Кабели и предохранители



Рисунок 4-5-1: Соединение между входным кабелем питания и распределительной коробкой

Сварка MIG/MAG, FCAW-S

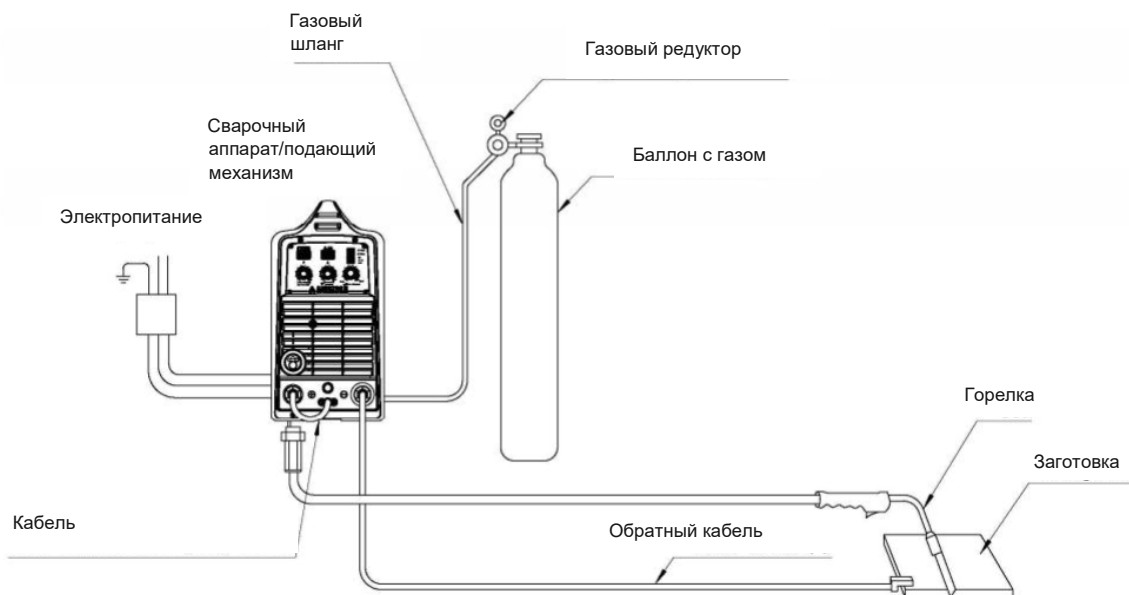


Рисунок 4-5-2: MIG/MAG сварка проволокой из углеродистой стали с помощью проволочной горелки толкающего типа

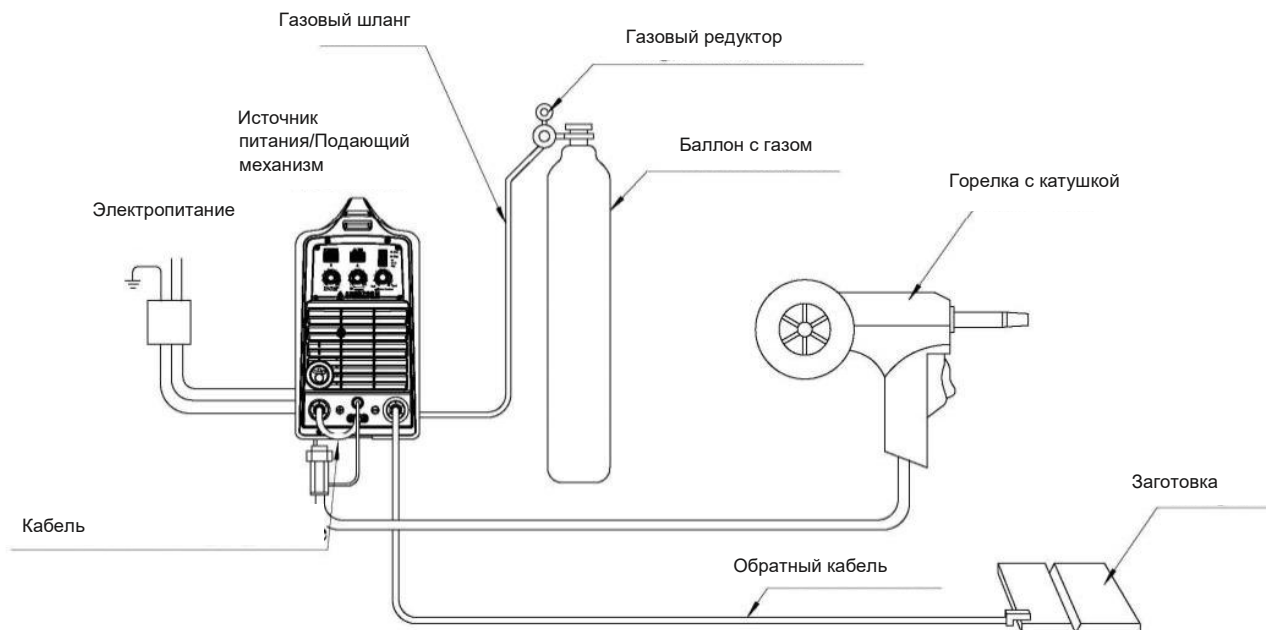


Рисунок 4-5-3: MIG/MAG сварка алюминиевой, алюминиево-магниево проволокой с помощью катушечной горелки

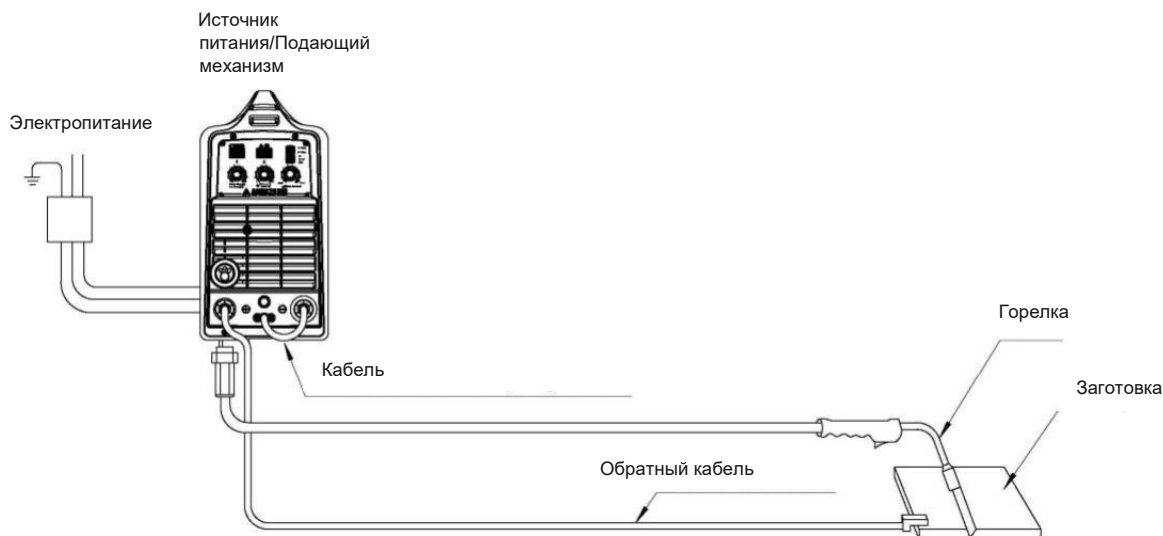


Рисунок 4-5-4: Сварка порошковой проволокой FCAW-S с помощью горелки типа «толкатель проволоки»

MIG/MAG-сварка проволокой из углеродистой стали

1. Накрутите регулятор защитного газа на газовый баллон и затяните его; соедините газовый шланг с регулятором газа или газовой смесью в соответствии с типом газа. Соотношение газов: 100% CO₂ или Ar 82%, CO₂ 18%.
2. Подсоедините другой конец газового шланга к газовому входу на задней панели сварочного аппарата.
3. Замените ролик подачи проволоки (ролик V-типа) и ролик прижима проволоки (плоский ролик) в соответствии с диаметром проволоки.
4. Установите стальную направляющую трубку в разъем горелки сварочного аппарата и хорошо закрепите ее.
5. Замените шланг подачи проволоки внутри горелки на шланг из стальной проволоки, отрежьте подходящую длину и вставьте в горелку.
6. Замените контактный наконечник горелки (медь или CuCrZr).
7. Подключите горелку к разъему горелки сварочного аппарата
8. Подключите заготовку к отрицательному выходному разъему сварочного аппарата
9. Подключите штекер для преобразования полярности к положительной выходной клемме "+" сварочного аппарата.
10. Установите ручку выбора толкания/вытягивания проволоки на боковой панели в соответствующее положение в соответствии с типом сварочной горелки: толкание проволоки или катушечная горелка.
11. Установите проволоку: установите катушку с проволокой на вал; вставьте проволоку в хвостовую часть горелки; прижмите ролик для прижима проволоки, отрегулируйте правильное давление.
12. Подключите однофазный источник питания, включите выключатель питания на задней панели сварочного аппарата.
13. Нажмите кнопку включения горелки, проволока подается, и когда внешняя длина проволоки достигнет 10 мм, отпустите выключатель.

14. Отрегулируйте ручку регулировки сварочного тока и ручку регулировки сварочного напряжения, чтобы установить нужный ток и напряжение.
15. Manual MIG: индикатор Manual MIG загорается при включении питания сварочного аппарата, нажмите на кнопку горелки, чтобы начать сварку.
16. Synergic MIG: 1) установите переключатель выбора Manual MIG / Synergic MIG/ LIFT TIG/ STICK в положение Synergic MIG; 2) обратитесь к таблице списка заданий на боковой панели сварочного аппарата, убедитесь в правильности номера задания в соответствии со сварочным материалом, защитным газом и диаметром проволоки; 3) нажмите кнопку выбора режима сварки на 5 сек для входа в интерфейс выбора задания, в это время индикатор напряжения показывает "Задание", индикатор тока показывает номер задания, который был установлен ранее, вам нужно повернуть ручку списка заданий для выбора номера задания; 4) сварочный аппарат выходит из интерфейса выбора задания через 5 сек, в это время индикаторы напряжения и тока показывают текущее заданное напряжение и скорость подачи проволоки. отрегулируйте ручку регулировки напряжения на стандартной области, выберите скорость подачи проволоки, сварочный аппарат будет автоматически соответствовать надлежащему напряжению; также можно отрегулировать ручку регулировки напряжения для точной настройки $\pm 3V$.
17. Нажмите кнопку включения горелки, чтобы начать сварку

Сварка проволокой MIG-Al или Al-Mg сплавов

1. Накрутите регулятор защитного газа на газовый баллон и затяните его; подсоедините газовый шланг к газовому регулятору или газовой смеси в зависимости от типа газа; подсоедините другой конец газового шланга к газовому входу на задней панели сварочного аппарата.
2. Установите ручку выбора проталкивания/вытягивания проволоки на боковой панели в положение вытягивания проволоки.
3. Подключите штекер для переключения полярности к положительной выходной клемме "+" сварочного аппарата.
4. Подключите заготовку к отрицательной выходной клемме сварочного аппарата
5. Подключите кабель горелки катушки к разъему горелки сварочного аппарата, подключите кабель управления горелкой к разъему управления сварочного аппарата
6. Подключите однофазный источник питания, включите выключатель питания на задней панели сварочного аппарата.
7. Отрегулируйте ручку регулировки сварочного тока на горелке катушки.
8. Отрегулируйте ручку регулировки сварочного напряжения на панели управления
9. Нажмите на курок горелки, чтобы начать сварку

Диаметр проволоки (мм)	Толщина (мм)	Напряжение (В)	Скорость проволоки (см/мин)	P11	P13	P14
Φ0.8	1.0	11	5.9	1.3	29	60
	2.0	15	8.4	1.8	50	60
Φ1.0	1.0	10	4.0	1.3	29	60
	2.0	14.3	6.0	1.8	50	60
	3.0	15.2	8.2	1.5	33	50
	4.0	17.4	10.4			
	5.0	18.6	11.4			

Таблица 4-5-2: Сварочные параметры

F
C

A Замените подходящий ролик подачи проволоки (ролик типа Knurl) и ролик прижима проволоки (ролик Knurl или плоский ролик) в соответствии с диаметром проволоки.

B Сварка проволокой MIG-Al или Al-Mg сплавов. Подсоедините кабель управления горелкой к разъему горелки сварочного аппарата и хорошо закрепите ее.

3. Замените шланг подачи проволоки внутри горелки на шланг из стальной проволоки, отрежьте подходящую длину и вставьте в горелку.

4. Замените контактный наконечник горелки (красная медь или CuCrZr).

5. Подключите горелку к разъему горелки сварочного аппарата

6. Подключите заготовку к положительному выходному разъему сварочного аппарата

7. Подключите штекер для преобразования полярности к отрицательной выходной клемме "-" сварочного аппарата.

8. Установите ручку выбора толкания/вытягивания проволоки на боковой панели в соответствующее положение в соответствии с типом сварочной горелки: толкание проволоки или катушечная горелка.

9. Подключите однофазный источник питания, включите выключатель питания на задней панели сварочного аппарата.

10. Установка проволоки: установите катушку проволоки на вал; вставьте проволоку в хвостовую часть горелки; прижмите проволоку

прижимной ролик, отрегулируйте правильное давление;

11. Нажмите кнопку включения горелки, проволока подается, и когда внешняя длина проволоки достигнет 10 мм, отпустите кнопку включения переключатель.
12. Отрегулируйте ручку регулировки сварочного тока и ручку регулировки сварочного напряжения для установки надлежащего тока и напряжения.
13. Установите переключатель выбора MIG/LIFT TIG/STICK в положение MIG.
14. Нажмите кнопку горелки чтобы начать сварку.

STICK сварка

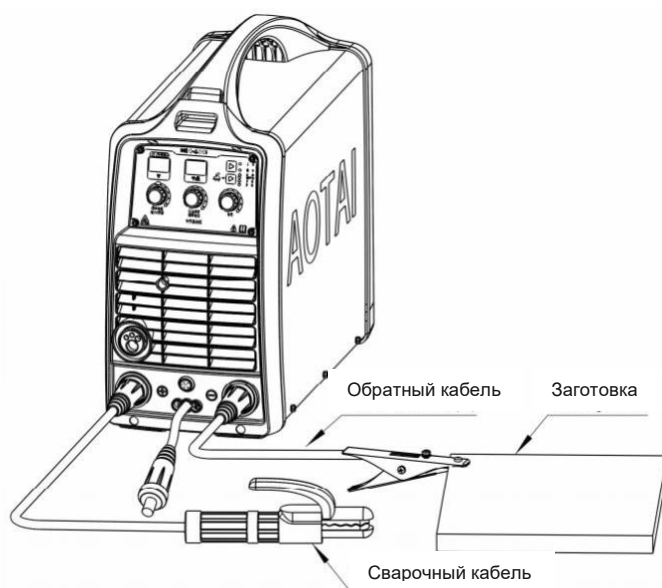


Рисунок 4-5-5: STICK сварка

1. Подключите сварочный кабель к положительной выходной клемме сварочного аппарата (+);
2. Соедините деталь с кабелем заземления и подключите кабель заземления к отрицательной выходной клемме (-);
3. Подключите однофазный источник питания и обеспечьте хорошее заземление;
4. Включите выключатель питания на задней панели;
5. Установите переключатель выбора Manual MIG/ Synergic MIG/ LIFT TIG/ STICK в положение STICK, загорятся индикаторы STICK и VRD;
6. Отрегулируйте необходимый сварочный ток;
7. Начните сварку, индикатор VRD гаснет во время сварки.

Lift TIG сварка

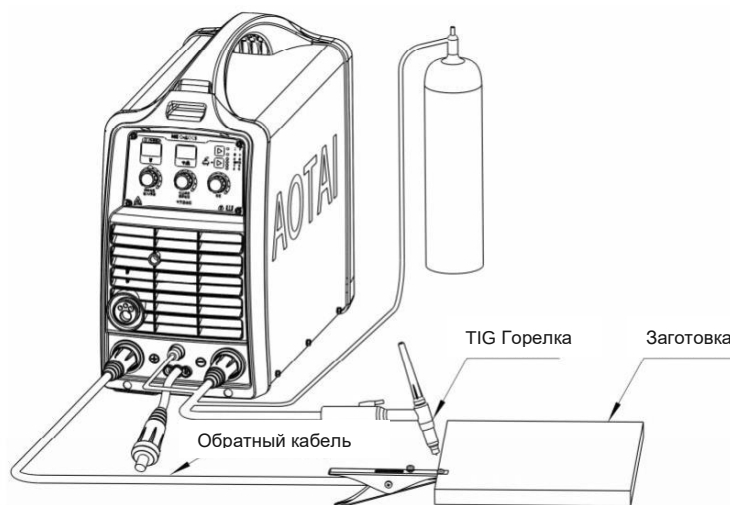


Рисунок 4-5-6: Lift TIG сварка

1. Накрутите регулятор защитного газа на газовый баллон и затяните его; соедините газовый шланг горелки с регулятором защитного газа;
2. Подключите кабель горелки к отрицательной выходной клемме сварочного аппарата (-);
3. Подсоедините заготовку к кабелю заземления и подключите кабель заземления к положительной выходной клемме (+);
4. Подключите однофазный источник питания и обеспечьте хорошее заземление;
5. Включите выключатель питания на задней панели;
6. Установите переключатель выбора Manual MIG/ Synergic MIG / LIFT TIG/ STICK в положение LIFT TIG, загорится индикатор
7. Отрегулируйте необходимый сварочный ток;
8. Откройте газовый баллон;
9. Начинайте сварку.

Технические характеристики

Модель	A M
Сетевое напряжение	1-фаза, 230В, 50Гц
Потребляемая мощность (КВА)	
Ток сети(A)	
Сварочный ток(A)	MIG:30~210/STICK:10-210/Lift TIG:10-210
Сварочное напряжение(В)	MIG:10~26
Цикл ПВ (%)	35
Номинальный пиковый ток напряжения разомкнутой цепи (В)	63
Защитный газ	CO2, Ar+CO2, Ar
Режим работы сварочной горелки	2-тактный/4-тактный
Тип охлаждения	Воздушное
Диаметр катушки проволоки (мм)	100, 200
Скорость подачи проволоки (м/мин)	2~15
Сила тока дуги (А)	0~150
Время падения тока (S)	0~10
Тип системы подачи проволоки	Встроенный
Габариты(мм)	410×210×438
Масса (кг)	16
Класс изоляции	F
IP	IP21S

Таблица 4-6-1: Технические характеристики

Детализировка

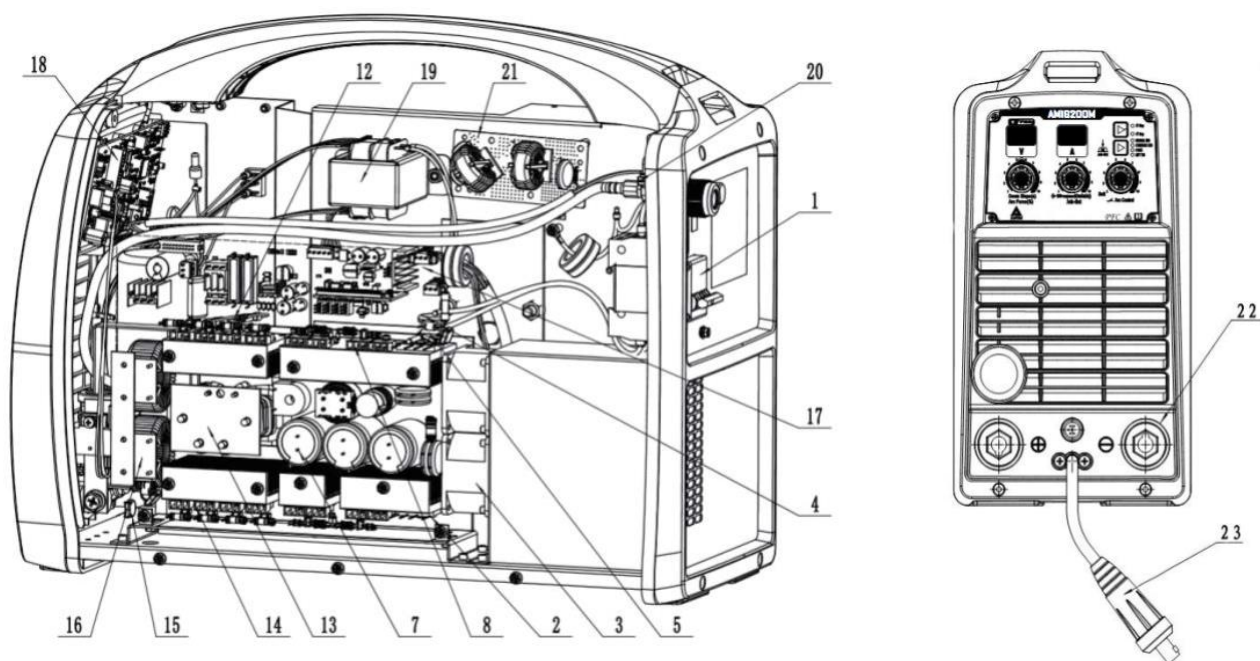


Рис. 4-7-1: Детализировка

№	Наименование	Артикул	Кол-во	Примечание
1	Автоматический выключатель	745011-00068	1	
2	Выпрямитель	735004-00007	2	
3	Вентилятор	746002-00025	1	
4	Варистор	720021-00020	1	
5	Полипропиленовый конденсатор	722001-00023	1	
6	Полипропиленовый конденсатор	722001-00065	1	
7	Алюминиевый электролитический конденсатор	722004-00105	3	
8	Одноламповый IGBT	735003-00013	8	
9				
10				
11				
12	Температурное реле	745008-00028	1	
13	Главный трансформатор	763002-00026	1	
14	Диод	730001-00007	8	
15	Защитный конденсатор	722008-00011	2	
16	Выходной реактор	763005-00023	2	
17	Главная плата управления	210580-00781	1	
18	Плата дисплея	220503-00282	1	
19	Силовой трансформатор	220179-00669	1	
20	Электромагнитный клапан	752001-00045	1	
21	Плата фильтра источника питания	220900-00473	1	
22	Быстросъемный разъем	740002-00091	2	
23	Разъем	740002-00063	1	

Таблица 4-7-1: Артикулы основных деталей

5-Неисправности



Внимание! Удар электрическим током опасен для жизни! Перед выполнением сервисного обслуживания:

Выключите аппарат и отсоедините его от сети

-Исключите случайное включение аппарата другими людьми, при необходимости используйте предупреждающие знаки

-Убедитесь, что все конденсаторы аппарата разряжены.

-Металлические винты выполняют также функцию заземления. Не используйте винты, которые не могут выполнять функции заземления.

• Коды ошибок

При возникновении проблем сварочный аппарат этой серии переходит в защищенный режим и отображает код ошибки. Пожалуйста, ознакомьтесь с приведенной ниже таблицей:

Код	Неисправность	Причины	Способы устранения
E17	Защита от превышения тока	Короткое замыкание; неисправность датчика тока	Проверьте кабели и замените сенсор тока
E19	Защита от перегрева	Перегрев сварочного аппарата; или выход из строя температурного реле	Остановите сварку и подождите, пока вентилятор охладит аппарат; либо замените температурное реле
E35	Короткое замыкание двигателя подачи проволоки	1) На выходе источника питания подачи проволоки короткое замыкание 2) Повреждена главная плата управления	1) Проверьте 2) Заменить

Таблица 5-1: Коды ошибок

Важно! Если отображается код ошибки, исключенный из приведенной выше таблицы, сообщите в отдел послепродажного обслуживания производителя явление неисправности, код ошибки, а также серийный номер и модель аппарата.

● **Неисправности аппарата**

№	Неисправность	Причины	Решение
1	Питание включено, светодиод не горит, вентилятор не работает, нет тока при включении аппарата	1) Поврежден выключатель питания 2) Отсутствие электроэнергии в электросети 3) Короткое замыкание в кабеле электропитания Входной/выходной кабель силового трансформатора плохо подключен или силовой трансформатор поврежден 5) Поврежден предохранитель	1) Проверьте выключатель питания и вентилятор 2) Проверьте наличие питания в электросети 3) Проверьте подключение кабеля питания 4) Проверьте входной/выходной кабель силового трансформатора, или замените силовой трансформатор 5) Замените
2	Автоматический выключатель на распределительном щите или выключатель питания на сварочном аппарате срабатывает во время сварки	1) Номинальный ток автоматического выключателя на распределительном щите слишком мал 2) Могут быть повреждены следующие устройства: входной выпрямительный мост, электролитический конденсатор,	1) Смените рабочее место, используйте подходящую распределительную панель 2) Проверьте и замените
3	Сварочный ток/напряжение не регулируется	1) Повреждена плата дисплея 2) Повреждена главная плата управления 3) Плохое соединение соединений	1) Заменить 2) Заменить Проверьте соединения
4	Нестабильная сварочная дуга, большое количество брызг	1) Изношен контактный наконечник 2) Проволока плохо установлена в канавке ролика подачи проволоки	1) Заменить 2) Проверьте и отрегулируйте
5	Режим MANUAL нажатии кнопки горелки, подача проволоки происходит нормально, но газ перекрыт	1) Поврежден электромагнитный клапан 2) Повреждена плата дисплея 3) Заблокирован направляющий шланг	1) Заменить 2) Отремонтировать или заменить 3) Очистить газовый шланг
6	Режим MANUAL нажатии кнопки горелки, система подачи проволоки не работает и нет напряжения разомкнутой цепи	1) Повреждена кнопка включения горелки 2) Повреждена плата дисплея 3) Плохое соединение кабеля 3*1 гнезда управления	1) Ремонт или замена Заменить 3) Ремонт

Таблица 5-2: Неисправности аппарата

6 –Техобслуживание

● Перед вскрытием аппарата

Внимание! Удар электрическим током опасен для жизни. Перед выполнением сервисного обслуживания:

Отключите аппарат от сети



-Исключите случайное включение аппарата другими людьми, при необходимости используйте предупреждающие знаки.

-Убедитесь, что все конденсаторы аппарата разряжены.

-Винты выполняют также функцию заземления. Не используйте винты, которые не могут выполнять функции заземления.

Техобслуживание

Следуйте данным инструкциям, чтобы продлить срок службы аппарата.

- Проводите техобслуживание с регулярными интервалами времени (см “Правила безопасности”)
- Открывайте аппарат и продувайте его изнутри сжатым воздухом низкого давления для очистки от пыли не реже 2 раз в год.
- При наличии большого количества пыли прочистите также вентилятор.

● Ежедневное ТО

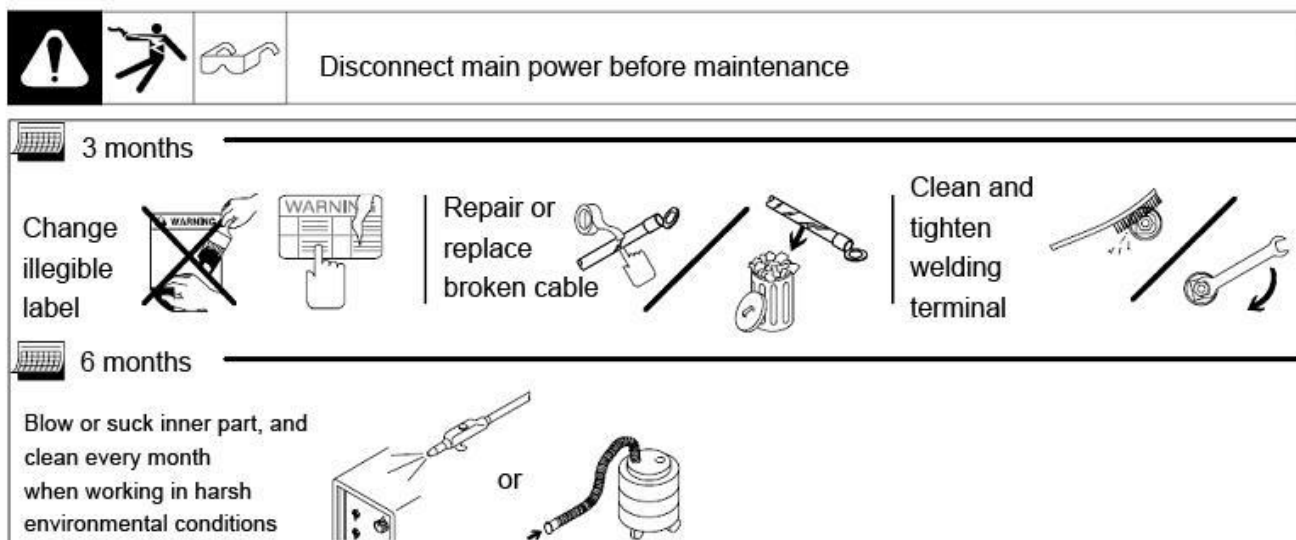


Рис. 7-1: Ежедневное ТО