оберон

Сварочный аппарат инверторный

ОБЕРОН MIG 220К

Руководство пользователя



ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ В процессе сварки или резки существует вероятность получения травмы, поэтому при работе соблюдайте меры предосторожности.

Более подробную информацию можно найти в руководстве по безопасности пользователя, которое соответствует профилактическим требованиям производителя.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Для подключения аппарата используйте розетки с заземляющим контуром.
- Не прикасайтесь к токоведущим деталям обнаженными частями тела, в мокрых перчатках или одежде.
- Запрещается производить любые подключения под напряжением.
- Перед включением питания необходимо закрыть защитную крышку, иначе это может привести к поражению электрическим током.
- Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, горелки, сетевого шнура и вилки.
- Убедитесь в безопасности рабочего места.

ДЫМ И ГАЗ ОПАСНЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

- При сварке выделяется много газа и дыма, вредных для организма. Избегайте их попадания в дыхательные пути.
- Во время сварки держите голову подальше от дыма. Используйте хорошую систему вентиляции или вытяжные устройства, чтобы дым и газ не попадали в органы дыхания.

ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ ОПАСНО ДЛЯ ГЛАЗ И КОЖИ

- При сварке используйте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду.
- Используйте защитные ширмы и экраны для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- Полы производственных помещений для выполнения сварки должны быть несгораемыми, обладать малой теплопроводностью.
- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Не устанавливайте оборудование в среде, содержащей взрывоопасные газы.
- Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества. Остатки газа, топлива или масла могут стать причиной взрыва.

ЧРЕЗМЕРНЫЙ ШУМ ВРЕДЕН ДЛЯ СЛУХА

- Берегите свои уши. Используйте защитные наушники или другие средства защиты органов слуха.
- Предупредите окружающих о потенциальном повреждении слуха из-за шума.

ГОРЯЧАЯ ЗАГОТОВКА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ СЕРЬЕЗНЫЕ ОЖОГИ

- Дайте электрододержателю остыть после продолжительной работы.
- Не прикасайтесь к горячим заготовкам голыми руками.

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ВЛИЯЕТ НА КАРДИОСТИМУЛЯТОРЫ

- Электрический ток от любого проводника будет создавать электромагнитные поля. Сварщики с кардиостимуляторами должны проконсультироваться с врачом перед сваркой.
- Держитесь подальше от источников питания, чтобы свести к минимуму воздействие полей.

ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМЫ

- Избегайте движущихся частей (например, вентиляторов).
- Защитные устройства, такие как дверцы, панели, крышки и перегородки, должны быть установлены в нужном месте и плотно закрыты.

ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ И КОМПОНЕНТОВ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНА

- Замену деталей могут производить только профессионалы.
- При замене деталей не роняйте в сварочный аппарат посторонние предметы, такие как металлические опилки, винты, прокладки и металлические стержни.
- После замены печатной платы необходимо убедиться, что внутренние соединения сварочного аппарата подключены правильно, прежде чем сварочный аппарат можно будет эксплуатировать, в противном случае существует риск его повреждения.

В случае возникновения неисправностей обратитесь за помощью к техническим специалистам

- Если вы столкнулись с неполадками во время установки и эксплуатации оборудования, пожалуйста, обратитесь к соответствующему разделу данного руководства по эксплуатации для их устранения.
- Если после прочтения руководства вы не полностью поняли его или не можете решить проблему в соответствии с указаниями данного руководства, немедленно свяжитесь с поставщиком и обратитесь за помощью к техническим специалистам.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	MIG 220K
Входное напряжение, В	1~ 220 ±15% / 3~ 380 ±15%
Частота сети, Гц	50/60
Max сварочный ток, А	220
Диапазон регулировки тока, А	30 - 220
Номинальный потребляемый ток, А	41
Потребляемая мощность, кВА	9
ПВ, %	40
Напряжение холостого хода, В	68
Режимы сварки	MIG / MMA / TIG Lift
Механизм подачи проволоки	встроенный
Масса катушки проволоки, кг	5 / 15
Диаметр проволоки, мм	0,8 - 1,0
КПД, %	80
Степень защиты	IP21S
Класс изоляции	F
Габариты, мм	500x250x407
Вес, кг	15

2. СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Сварочный аппарат - 1;
Инструкция по эксплуатации - 1;
Сварочная горелка MB-24 3м - 1;
Подающие ролики 0,8 - 1,0 мм (внутри источника) - 2;
Наконечники для горелки - 2;
Клемма заземления с кабелем 1,5м - 1;
Электрододержатель с кабелем 2м - 1;
Газовый шланг - 1 шт.

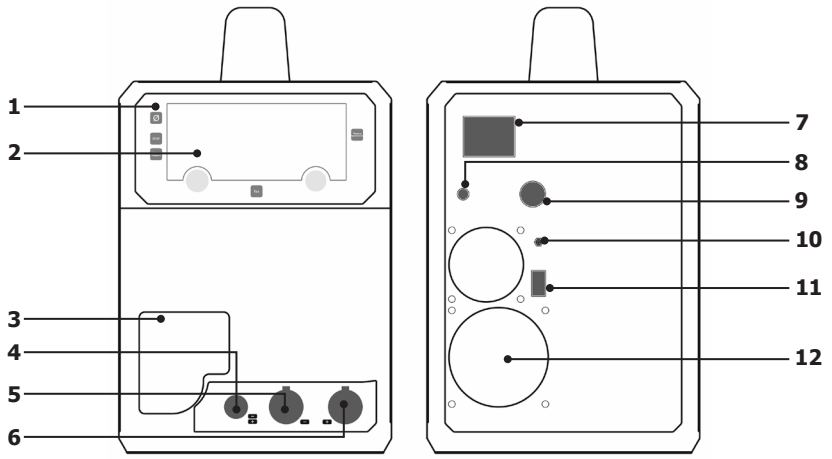
3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Сварочный аппарат Оберон MIG 220K предназначен для полуавтоматической сварки MIG/MAG. Разработаны, изготовлены и протестированы с учетом передовых инверторных технологий.

Особенности и функции аппарата:

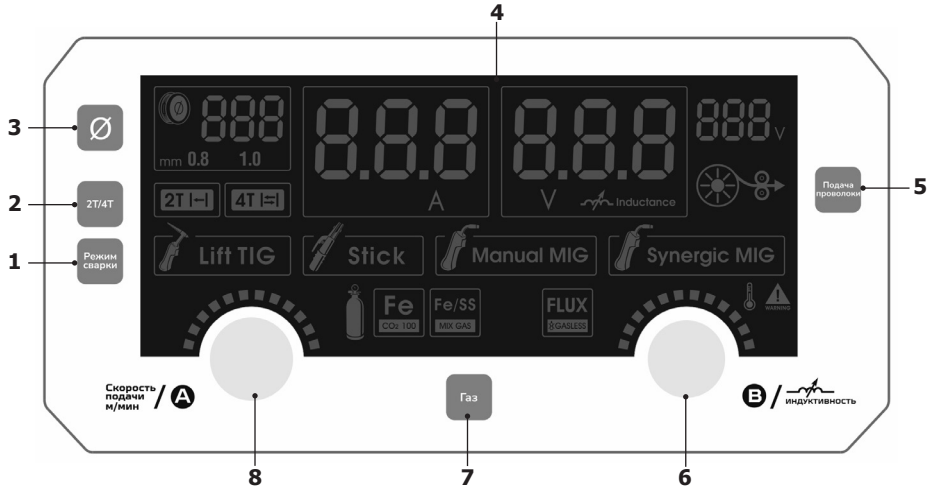
- Удобное управление: яркий жк-дисплей показывает всю необходимую информацию для настройки и контроля процесса сварки. На экране отображаются ток, напряжение, тип проволоки, режимы работы, системные уведомления.
- Аппарат способен работать в режимах полуавтоматической сварки MIG/MAG, ручной дуговой сварки MMA и аргонодуговой сварки TIG Lift, что делает его универсальным инструментом для различных видов работ.
- Синергетическое управление сварочным процессом. Регулировка параметров сварки в соответствии с различными заготовками и технологией сварки.
- Инверторная технология обеспечивает точность и простоту сварки как тонкой, так и толстолистовой стали.
- 2T/4T режимы работы сварочной горелки. Двухтактный режим подходит для вспомогательных работ, коротких сварных швов. Четырехтактный режим подходит для более длинных сварных швов.
- Подходит для сварки сплошной проволокой и порошковой проволокой.

4. ВНЕШНИЙ ВИД И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



1	Панель управления для выбора и регулировки различных функций аппарата	7	Выключатель питания
2	ЖК-дисплей для отображения всех установленных параметров сварки	8	Штуцер подачи газа
3	Разъем подключения горелки MIG	9	Сетевой кабель аппарата
4	Кабель смены полярности	10	Заземление. Подключение заземляющего кабеля
5	Разъем подключения «-». Используется для подключения сварочных кабелей	11	Разъем подогревателя газа 36В
6	Разъем подключения «+». Используется для подключения сварочных кабелей	12	Вентилятор для воздушного охлаждения

5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



№	Описание
1	Выбор режима сварки: • Synergic MIG – сварка MIG/MAG с синергетическими настройками и программами; • Manual MIG – сварка MIG/MAG с ручной настройкой параметров; • TIG Lift– аргонодуговая сварка с поджигом дуги касанием; • Stick – ручная дуговая сварка для работы со штучными электродами.
2	Выбор режима работы горелки: • 2T – двухтактный режим (рекомендуется использовать при длине шва до 500 мм). • 4T – четырехтактный режим (рекомендуется при длине шва свыше 500 мм).
3	Выбор диаметра сварочной проволоки от 0,8 до 1,0 мм.
4	ЖК-дисплей для отображения всех установленных функций и параметров сварки.
5	Кнопка холостого прогона проволоки без подачи защитного газа (заправка проволоки в горелку). Используется для прогона проволоки, при ее замене, без подачи газа.
6	Правая ручка регулировки. Для регулировки напряжения/ горячего старта/ форсажа дуги/ индуктивности, а также для включения/выключения VRD. Нажатие ручки переключает между параметрами, вращение ручки регулирует значения.
7	Кнопка выбора типа сварочного материала и защитного газа для MIG/MAG сварки: • Fe (100% CO2) – углеродистая сталь и углекислота (CO2); • Fe/SS (Mix Gas) – углеродистая или нержавеющая сталь и газовая смесь (Ar+CO2); • Flux – сварка порошковой проволокой без газа.
8	Левая ручка регулировки. Для регулировки силы тока / скорости подачи проволоки. Нажатие ручки переключает между параметрами, вращение ручки регулирует значения.

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ

- Аппарат должен быть размещен в сухом и проветриваемом помещении с уровнем влажности не более 90%, защищенном от прямого солнечного света или дождя.
- Диапазон температур окружающей среды: от -10 до +40 °C.
- Степень защиты сварочного аппарата - IP21S, не допускается использование под дождем.
- Не используйте аппарат в помещении, загрязненном токопроводящей пылью или едкими газами в воздухе.
- Место сварки должно быть защищено от ветра, при необходимости следует использовать защитные экраны и перегородки, в противном случае ветер может повлиять на процесс сварки.
- Избегайте установки аппарата на поверхности с наклоном более 15°.
- Сварочный аппарат должен находиться на расстоянии не менее 20 см от стены, два комплекта оборудования должны располагаться на расстоянии не менее 30 см друг от друга.
- Электрическое подключение должно выполняться после отключения питания от сети путем размыкания кабеля питания. Правильный порядок: сначала подключите к аппарату сварочный кабель и кабель заземления, убедитесь, что они надежно закреплены, а затем вставьте вилку в источник питания.
- При использовании более длинных кабелей, рекомендуется использовать кабель большего сечения, чтобы предотвратить падение напряжения.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

2.1 Входные соединения сварочного аппарата

1. Отключите питание распределительной коробки (пользовательское оборудование).

2. Подсоедините сетевой кабель аппарата к источнику питания с требуемыми параметрами электросети. Аппарат оснащен оборудованием для компенсации напряжения питания. Когда напряжение питания колеблется в пределах ±15% от номинального напряжения, он обеспечивает нормальную работу.

3. Сварочный аппарат следует подключать к правильно установленной розетке с заземляющим контактом.

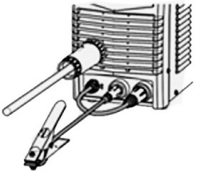
4. Перед подключением аппарата к сети необходимо проверить входное напряжение, фазы и частоту питающей сети.

5. Площадь поперечного сечения проводов для распределительной коробки должна соответствовать требованиям максимальной входной мощности. Для заземления корпуса используйте индуктивный кабель сечением не менее 6 мм².

2.2 Выходные соединения сварочного аппарата

Стандартный режим MIG

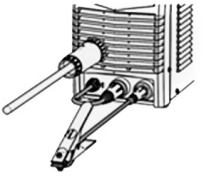
Подключите газовый баллон к редуктору и разъему CO_2 на задней панели аппарата с помощью газового шланга. Кабель с клеммой заземления подключается к отрицательному разъему (обратная полярность).



Подсоедините штекер сварочной горелки к соответствующему разъему на передней панели аппарата, затяните по часовой стрелке. Подсоедините штекер кабеля заземления к панельной розетке со знаком «-» на передней панели аппарата. Поверните его по часовой стрелке до упора. Подсоедините кабель смены полярности в разъем со знаком «+», поверните до упора.

Убедитесь в плотной фиксации соединений. Закрепите клемму заземления на заготовке.

Режим для сварки самозащитной проволокой (без газа)

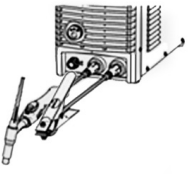


Подключите газовый баллон к редуктору и разъему CO_2 на задней панели аппарата с помощью газового шланга. Кабель с клеммой заземления подключается к положительному разъему (прямая полярность).

Подсоедините штекер сварочной горелки к соответствующему разъему на передней панели аппарата, затяните по часовой стрелке. Подсоедините штекер кабеля заземления к панельной розетке со знаком «+» на передней панели аппарата. Поверните его по часовой стрелке до упора. Подсоедините кабель смены полярности в разъем со знаком «-», поверните до упора.

Убедитесь в плотной фиксации соединений. Закрепите клемму заземления на заготовке.

Режим Lift TIG

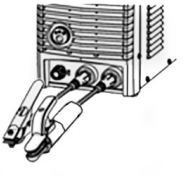


Кабель смены полярности остается не подключенным.

Подсоедините штекер сварочной горелки TIG к разъему со знаком «-» на передней панели аппарата, поверните его по часовой стрелке до упора. Подсоедините штекер кабеля заземления к панельной розетку со знаком «+» на передней панели аппарата. Поверните его до упора по часовой стрелке.

Убедитесь в плотной фиксации соединений. Закрепите клемму заземления на заготовке.

Режим MMA



Кабель смены полярности остается не подключенным.

Вставьте штекер кабеля электрододержателя и штекер кабеля заземления в быстроразъемные соединения на передней панели сварочного аппарата соответственно и закрутите их по часовой стрелке.

Убедитесь в плотной фиксации соединений. Закрепите клемму заземления на заготовке.

Можно менять полярность постоянного тока в зависимости от свариваемого металла и электрода. Обратное подключение постоянного тока (т.е. подключение электрододержателя к отрицательному полюсу) рекомендуется для электродов с основным покрытием, тогда как для рутилового электрода особых требований нет.

Метод подключения к положительному полюсу постоянного тока (прямая полярность): электрододержатель подключается к отрицательному полюсу, а клемма заземления к положительному полюсу. Прямая полярность применяется для сварки толстых металлов от 3 мм.

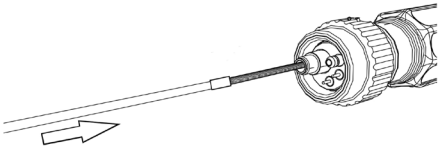
Метод обратного подключения постоянного тока (обратная полярность): электрододержатель подключается к положительному полюсу, а деталь к отрицательному полюсу. Используется для сварки сталей, наиболее чувствительных к перегреву, а также для сварки тонкостенных конструкций.

2.3 Выбор направляющего канала и его установка

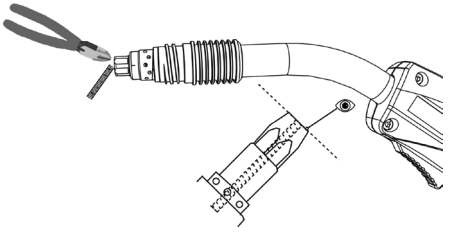
В зависимости от типа и диаметра сварочной проволоки в горелку необходимо установить либо стальной, либо тефлоновый направляющий канал правильного внутреннего диаметра.

- Используйте стальной направляющий канал при сварке стальной или нержавеющей проволокой.
- Используйте тефлоновый канал для сварки алюминиевой проволокой.

Для установки или замены канала открутите зажимную гайку евроразъема. Выньте направляющий канал из горелки, положите горелку на стол как можно ровнее и вставьте новый канал.



Установите канал и зафиксируйте его в горелке.
Оставшийся конец канала обрежьте при помощи специального резака или острого ножа. Будьте осторожны, не раздавите и не погните его. При установке направляющей спирали, спираль обрезают со стороны наконечника. После установите на горелку сварочный наконеч-



ник, диффузор и сопло.

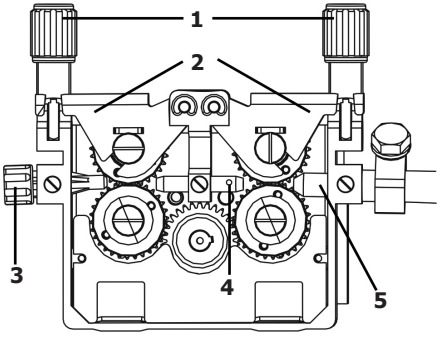
2.4 Механизм подачи проволоки

Установите катушку с сварочной проволокой на демпфер устройства подачи проволоки. Отверстие катушки должно быть совмещено с крепежным штифтом демпфера.

ВНИМАНИЕ!

Электродная проволока может подаваться в зону сварки с очень высокой скоростью, и при ошибке или неисправности во время подачи может непредвиденно выскользнуть из катушки и нанести травму.

Внешний вид подающего механизма



1	Регулировочная гайка прижимных роликов.
2	Прижимной ролик.
3	Ниппель подачи проволоки.
4	Направляющая втулка.
5	Капиллярная трубка или пластиковый канал (в зависимости от типа горелки).

Настройка механизма подачи проволоки:

- Вытяните и уложите рукав горелки в прямую линию.
- Раскрепите и выкрутите регулировочные гайки (зажимы и прижимные ролики автоматически повернутся вверх).
- Осторожно размотайте сварочную проволоку с катушки и, через ниппель, по желобу подающего ролика, через направляющий канал, вставьте в капиллярную трубку и направляющий канал.
- Придавите зажимной элемент прижимным роликом сверху вниз, а затем вновь закрутите

регулировочные гайки (сварочная проволока должна быть в желобе подающего ролика).

- Отрегулируйте прижимное усилие с помощью регулировочных гаек прижимного устройства. Сварочная проволока должна подаваться в направляющий канал без проскальзывания, но при этом проскальзывать при утыкании проволоки в заготовку и при остановке подающего устройства. Слишком большое прижимное усилие может стать причиной быстрого износа подающих роликов сварочной проволоки.
- При работе с алюминиевой проволокой передний прижимной ролик должен быть прижат примерно на 0,5 меньше заднего. Так вы с большей вероятностью избежите замятия проволоки.
- Нажимайте кнопку подачи проволоки до тех пор, пока она не покажется из сварочной горелки.

Замена подающих роликов

Подающие ролики должны соответствовать диаметру сварочной проволоки. Сверьтесь с заводской маркировкой ролика и убедитесь, что он подходит для использования с проволокой нужного сечения.

Установите новые подающие ролики на место таким образом, чтобы диаметр используемой сварочной проволоки был виден. Привинтите подающие ролики винтами с накаткой.



Ролики с V-образным желобом для проволоки из стали и прочих жестких материалов.



Ролики с U-образным желобом для проволоки из алюминия и прочих мягких легированных материалов.

2.5 Подключение баллона с защитным газом.

1. Поставьте баллон с соответствующим защитным газом на полку полуавтомата или к стене и зафиксируйте его от опрокидывания, прикрепив к опоре цепью.

2. Снимите защитный колпачок и на секунду открутите вентиль баллона, чтобы удалить все примеси.

3. Установите редуктор так, чтобы манометры находились в вертикальном положении.

4. Подсоедините полуавтомат к баллону (выход редуктора с разъемом сварочного аппарата) соответствующим шлангом. Разъем для подключения защитного газа расположен на задней панели аппарата.

5. Вентиль редуктора следует открывать только перед сваркой. После завершения сварки вентиль баллона следует закрутить.

6. Избегайте сварки на открытом воздухе или на сквозняке – порыв воздуха может нарушить поток защитного газа и лишить расплавленный металл защиты.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

1. ПОДГОТОВКА К СВАРКЕ

ВНИМАНИЕ!

- Газовый баллон не следует хранить в помещениях с высокой температурой, также следует избегать попадания на него солнечных лучей. Если давление воздуха внутри баллона увеличится под воздействием температуры, это может привести к несчастным случаям.
- Запрещается стучать по газовому баллону или ставить его вверх дном.
- Для защиты глаз от брызг, сварочного шлака и вредного излучения обязательно наденьте сварочную маску перед началом работы.

1.1 Защитное оборудование:

- Для предотвращения отравления газом и удушья, отравления пылью и других опасных ситуаций, пожалуйста, используйте вытяжное оборудование или средства защиты органов дыхания по мере необходимости.
- При сварке или наблюдении за сваркой используйте средства защиты с достаточной степенью затемнения.
- Надевайте кожаные перчатки, одежду с длинными рукавами, защитные приспособления для ног, фартуки и другие средства защиты.
- Установите защитные ограждения вокруг места сварки, чтобы излучение дуги не причиняло вред окружающим.
- При сильном шуме используйте звукоизолирующие устройства.
- В ветреную погоду используйте вентилятор для смены направления воздуха или примите меры по защите от ветра, чтобы ветер не дул непосредственно на электрическую дугу, так как это может привести к плохому качеству сварного шва.

Выбор светофильтров для сварочных масок при работе в режиме MIG/MAG приведен в таблице 2.

Таблица 2. Выбор светофильтров для сварочных масок

Степень затемнения	Работы по электродуговой сварке и резке
1,4 / 1,2 / 1,7	Защита от бокового и дальнего света
3 / 4	Вспомогательные работы
5 / 6	Сварочные работы на токе ниже 30 А
7 / 8	Сварочные работы на токах 30 - 75 А
9 / 10 / 11	Сварочные работы на токах 75 - 200 А
12 / 13	Сварочные работы на токах 200 - 400 А
14	Сварочные работы на токах свыше 400 А

1.2 Меры предосторожности

• Место установки должно быть достаточно прочным, чтобы выдержать сварочный аппарат.
• Запрещается устанавливать сварочный аппарат в местах, где могут образовываться водяные брызги, например, на водопроводных трубах.
• Сварочные работы должны выполняться в относительно сухом помещении, где влажность воздуха не превышает 90%.
• Температура окружающей среды должна быть в пределах от -10°C до +40°C.
• Не выполняйте сварочные работы в пыльных или содержащих агрессивные газы зонах.
• Не устанавливайте сварочный аппарат на поверхность с наклоном более 15°.

В сварочном аппарате установлены датчики защиты от перенапряжения, перегрузки по току

и перегрева. Когда напряжение сети, выходной ток и внутренняя температура превышают установленные стандарты, сварочный аппарат автоматически прекращает работу. Чрезмерное использование может привести к повреждению сварочного аппарата, поэтому необходимо обратить внимание на следующие моменты:

Обеспечьте хорошую вентиляцию

Когда сварочный аппарат работает, через него проходит высокий рабочий ток, и естественная вентиляция может не справляться с охлаждением. Поэтому внутри аппарата предусмотрен вентилятор для эффективного охлаждения и обеспечения бесперебойной работы. Проверьте, не закрыт ли вентилятор. Убедитесь, что расстояние между сварочным аппаратом и окружающими предметами составляет не менее 0,3 м.

Убедитесь в отсутствии чрезмерного напряжения

Как правило, схема автоматической компенсации напряжения внутри сварочного аппарата обеспечивает поддержание сварочного тока в допустимых пределах. Если напряжение питания превышает допустимое значение, это приведет к повреждению сварочного аппарата.

Не допускайте перегрузки

Необходимо использовать аппарат в соответствии с его допустимой продолжительностью нагрузки и поддерживать сварочный ток в пределах максимально допустимого. Перегрузка по току значительно сокращает срок службы аппарата или даже приводит к его сгоранию.

Если при работе сварочный аппарат превысит стандартную продолжительность нагрузки, он может внезапно перейти в состояние защиты и прекратить работу. При этом загорается желтый индикатор на передней панели. В этом случае не выдергивайте вилку из розетки, позвольте вентилятору охладить аппарат. Когда желтый индикатор погаснет и температура снизится до стандартного диапазона, приступайте к сварке.

2. МЕТОД РАБОТЫ В РЕЖИМЕ MIG/MAG

1. После правильной установки включите тумблер питания и переведите его в положение «ON». После этого загорится индикатор питания, а вентилятор внутри сварочного аппарата начнет вращаться.

2. Убедитесь, что кабель заземления надежно соединяется с заготовкой. Откройте вентиль газового баллона и настройте редуктор на требуемый расход газа.

3. Выберите один из режимов MIG/MAG на панели управления сварочного аппарата.

Пользователь имеет возможность управлять основными параметрами аппарата для сварки MIG/MAG двумя способами:

- выбрав Manual MIG – традиционным способом, устанавливая отдельно скорость подачи проволоки, значение напряжения и индуктивности.
- выбрав Synergic MIG – с синергетическими настройками и программами.

2.1 Сварка MIG/MAG в ручном режиме

1. Для сварки MIG/MAG в ручном режиме выберите пункт меню Manual MIG с помощью кнопки выбора способа сварки.

2. Выберите свариваемый материал и газ на панели управления сварочного аппарата. Режимы Fe и Fe/SS для газовой сварки MIG с использованием сплошной сварочной проволоки. Режим FLUX для сварки без газа порошковой сварочной проволокой.

3. Выберите нужный диаметр сварочной проволоки с помощью соответствующей кнопки. Установите контактный наконечник горелки в соответствии с диаметром проволоки.

4. Выберите режим управления сварочной горелкой: 2T - двухтактный режим или 4T - четырехтактный. Двухтактный режим подходит для вспомогательных работ, коротких сварных швов, автоматизированной и роботизированной сварки. Четырехтактный режим подходит для более длинных сварных швов.

5. С помощью левого регулятора установите скорость подачи проволоки и сварочный ток. С помощью правого регулятор установите напряжение сварочного тока.

6. Поднесите горелку на расстоянии 2 - 4 мм от свариваемой заготовки. Начинайте процесс сварки.

2.2 Сварка MIG/MAG в синергетическом режиме

1. Для сварки MIG/MAG в синергетическом режиме выберите пункт меню Synergic MIG с помощью кнопки выбора способа сварки.

2. Выберите свариваемый материал и газ на панели управления сварочного аппарата. Режимы Fe и Fe/SS для газовой сварки MIG с использованием сплошной сварочной проволоки. Режим FLUX для сварки без газа порошковой сварочной проволокой.

3. Выберите нужный диаметр сварочной проволоки с помощью соответствующей кнопки. Установите контактный наконечник горелки в соответствии с диаметром проволоки.

4. Выберите режим управления сварочной горелкой: 2T - двухтактный режим или 4T - четырехтактный. Двухтактный режим подходит для вспомогательных работ, коротких сварных швов, автоматизированной и роботизированной сварки. Четырехтактный режим подходит для более длинных сварных швов.

5. В зависимости от типа и толщины свариваемого материала установите нужное значение сварочного тока.

6. С помощью левого регулятора установите скорость подачи проволоки. В синергетическом режиме скорость подачи проволоки и выходное напряжение автоматически подстраиваются друг под друга.

7. При необходимости вращайте правый регулятор для регулировки напряжения в диапазоне от -5 до +5 В в зависимости от типа и толщины свариваемого материала.

8. При необходимости нажмите правый регулятор для переключения в режим «Индуктивность». Отрегулируйте уровень индуктивности в диапазоне от -10 до +10, вращая регулятор. Индуктивность помогает уменьшить разбрызгивание и создать более мягкую дугу.

9. Поднесите горелку на расстоянии 2 - 4 мм от свариваемой заготовки. Начинайте процесс сварки.

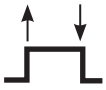
2.3 Выбор расхода газа

Надежная защита зоны сварки газом является одним из критериев получения качественного сварного соединения. Защита необходима до полного затвердевания сварочной ванны. Необходимый расход газа устанавливается в зависимости от выполняемых задач. Конкретные значения приведены в табл. 3.

Таблица 3. Выбор расхода газа CO_2

Способ сварки	Сварка тонкой проволокой	Сварка толстой проволокой	Токовая сварка толстой проволокой
Расход газа, л/мин	5-15	15-25	25-50

2.4 Порядок работы в режиме 2T



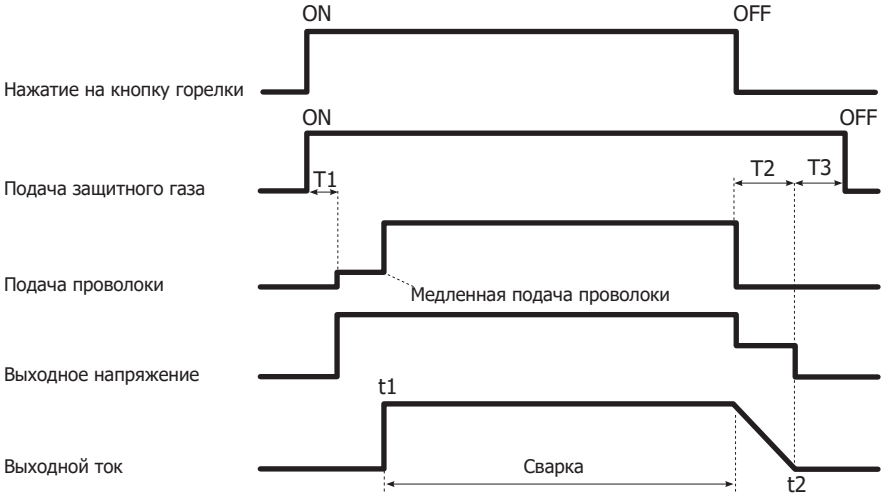
- После нажатия кнопки горелки запускается процесс сварки, и после отпускания кнопки – сварка завершается.
- Сварка без задания значений стартового тока и тока заварки кратера.
- Сварка без заварки кратера подходит для сварки в фиксированном положении, точечной сварки и сварки тонких листов.

Циклограмма 2-х тактного режима работы: T1 - время подачи газа перед сваркой; T2 - время отжига; T3 - время подачи газа после сварки; t1 - время зажигания дуги (начало сварки); t2 – время окончания сварки.

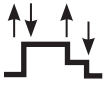
Порядок работы:

- Нажмите соответствующую кнопку на панели управления и выберите режим 2T.

- Нажмите кнопку горелки, чтобы начать предварительную подачу газа (0,3 с). Когда появится сварочное напряжение, начните медленно подавать проволоку в зону сварки. После успешного зажигания дуги скорость подачи становится нормальной и формируется сварочный ток. Для достижения наилучшего результата удерживайте кнопку горелки нажатой, одновременно регулируя сварочное напряжение и сварочный ток на панели управления.



2.5 Порядок работы в режиме 4T



- Нажатие на кнопку горелки запускает процесс сварки, повторное нажатие запускает режим заварки кратера и последующую продувки защитным газом.
- Особенность: позволяет гасить дугу после основного этапа сварки (в основном используется для заварки кратера).
- Сварка с заваркой кратера подходит для средних и толстых листов.

Циклограмма 4-х тактного режима работы: T1 - время подачи газа перед сваркой; T2 - время отжига; T3 - время подачи газа после сварки; t1 - время зажигания дуги (начало сварки); t2 – время окончания сварки.



Порядок работы:

- Нажмите соответствующую кнопку на панели управления и выберите режим 4T.

- Нажмите кнопку горелки, чтобы начать предварительную подачу газа (0,3 с). Когда появится сварочное напряжение, начните медленно подавать проволоку в зону сварки. После успешного зажигания дуги скорость подачи становится нормальной и формируется свароч-

ный ток. Затем отпустите кнопку горелки, чтобы выполнить сварку, одновременно настройте сварочное напряжение и сварочный ток с помощью соответствующих регуляторов на панели управления для обеспечения наилучших результатов сварки.

- Когда сварка достигнет конечной точки, снова нажмите кнопку горелки, чтобы начать гашение дуги и приступить к заварке кратера. Ток начнет уменьшаться, чтобы получить оптимальное заполнение кратера, который формируется в конце сварного шва из-за чрезмерно быстрого охлаждения. Снова отпустите кнопку горелки, чтобы запустить отжиг проволоки. В это время сварочное напряжение становится меньше напряжения отжига проволоки, а сварочный ток равен нулю. После завершения отжига подача проволоки прекращается, и весь процесс сварки завершается.

2.6 Настройка сварочного тока

Выбор сварочного тока и напряжения дуги напрямую влияет на стабильность процесса сварки, качество сварки и производительность. Для обеспечения качественной сварки необходимо нужное соответствие между сварочным током и напряжением дуги. Выбор обычно осуществляется в зависимости от диаметра проволоки и требуемого переноса капли и производительности. Приведенные в таблице ниже значения сварочного тока и напряжения могут быть использованы для наиболее часто применяемых диапазонов сварочного тока и напряжения.

Таблица 4. Рекомендуемые диапазоны тока и напряжения для сварки CO_2

Диаметр проволоки	Перенос коротким замыканием		Струйный перенос металла	
	Ток, А	Напряжение, В	Ток, А	Напряжение, В
0,8	60-100	17-19	200-500	26-40
1,0	80-120	18-21	200-600	27-40
1,2	100-150	19-23	300-700	28-42
1,6	140-200	20-24	500-800	32-44

2.7 Индуктивность

Функция индуктивности позволяет настроить необходимую жесткость дуги. Поверните ручку регулятора до упора против часовой стрелки (в сторону уменьшения) – индуктивность будет минимальной, а дуга будет жесткой. Режим подходит для корневого прохода при многопроходной сварке и когда нужно «продавить» сварочный шов. Выкрутите ручку регулятора индуктивности до упора по часовой стрелке (в сторону увеличения) – индуктивность увеличится, а разбрызгивание металла уменьшится, уменьшится и жесткость дуги. Дуга станет более эластичной. Применяется для облицовочных швов, рекомендуется для начинающих сварщиков.

2.8 Отжиг проволоки

После окончания сварки, даже если кнопка горелки не нажата, механизм подачи проволоки не останавливается сразу из-за инерции двигателя, поэтому из горелки часто выступают излишки сварочной проволоки. Это приводит к прилипанию проволоки к изделию или затруднению формирования дуги в следующий раз. Для устранения этого нежелательного фактора необходимо, чтобы после выключения горелки определенное выходное напряжение сохранялось в течение короткого времени для сжигания сварочной проволоки.

2.9 Скорость сварки

Слишком высокая скорость сварки приводит к увеличению скорости охлаждения при снижении вязкости сварного шва, что не способствует его формированию; слишком низкая скорость сварки приводит к образованию провалов в сварном шве и утолщению его микроструктуры. Как правило, скорость сварки не должны превышать 50 см/мин.

2.10 Сухое удлинение сварочной проволоки

Чем больше сухое удлинение сварочной проволоки, тем мельче глубина проплавления и тем быстрее плавится проволока, что повышает производительность. Но если сухое удлинение слишком большое, то проволока слишком легко плавится и разбрызгивается, что делает про-

цесс сварки нестабильным. Обычно оно в 10-12 раз превышает диаметр проволоки.

2.11 Памятка по параметрам сварки

Диапазон часто используемых значений сварочного тока и напряжения электрической дуги приведен в табл. 5 и 6.

Таблица 5

Деталь		Толщина металла, мм	Зазор, мм	Диаметр проволоки, мм	Ток, А	Напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Сухое удлинение, мм	Расход газа, л/мин
Т-образное соединение	Сварка на низкой скорости	1,0	2,5 - 3	0,8	70 - 80	17 - 18	50 - 60	10	10 - 15
		1,2	3 - 3,5	1,0	85 - 90	18 - 19	50 - 60	10	10 - 15
		1,6	3 - 3,5	1,0; 1,2	100 - 110	18 - 19,5	50 - 60	10	10 - 15
		2,0	3 - 3,5	1,0; 1,2	115 - 125	19,5 - 20	50 - 60	10	10 - 15
		2,3	3 - 3,5	1,0; 1,2	130 - 140	19,5 - 21	50 - 60	10	10 - 15
		3,2	3,5 - 4	1,0; 1,2	150 - 170	21 - 22	45 - 50	15	15 - 20
		4,5	4,5 - 5	1,0; 1,2	180 - 200	23 - 24	40 - 45	15	15 - 20
		6	5 - 5,5	1,2	230 - 260	25 - 27	40 - 45	20	15 - 20
		8-9	6 - 7	1,2; 1,6	270 - 380	29 - 35	40 - 45	25	20 - 25
		12	7 - 8	1,2; 1,6	300 - 380	32 - 35	35 - 40	25	20 - 25
	Сварка на высокой скорости	1,0	2 - 2,5	0,8	140	19 - 20	150	10	15
		1,2	3	0,8	140	19 - 20	110	10	15
		1,6	3	1,0; 1,2	180	22 - 23	110	10	15 - 20
		2,0	3,5	1,2	210	24	110	15	20
		2,3	3,5	1,2	230	25	100	20	25
		3,2	3,5	1,2	260	27	100	20	25
		4,5	4,5	1,2	280	30	80	20	25
		6	5,5	1,2	300	33	70	25	25

Таблица 6

Деталь		Толщина металла, мм	Зазор, мм	Диаметр проволоки, мм	Ток, А	Напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Сухое удлинение, мм	Расход газа, л/мин
Плоский сварной шов внахлест (лист)	Сварка на низкой скорости	0,8		0,8	60 - 70	16 - 17	40 - 45	10	10 - 15
		1,2		0,8	80 - 90	18 - 19	45 - 50	10	10 - 15
		1,6		0,8	90 - 100	19 - 20	45 - 50	10	10 - 15
		2,3		0,8	100 - 130	20 - 21	45 - 50	10	10 - 15
				1,0; 1,2	120 - 150	20 - 21	45 - 50	10	10 - 15
		3,2		1,0; 1,2	150 - 180	20 - 22	35 - 45	10 - 15	10 - 15
		4,5		1,2	200 - 250	24 - 26	40 - 50	10 - 15	10 - 15
	Сварка на высокой скорости	2,3 - 3,2		1,2	220	24	150	15	25
				1,2	300	26	250	15	25
Поперечный стык	Сварка на низкой скорости	1,6		0,8	60 - 75	16 - 17	40 - 45	10	10 - 15
		2,3		0,8	80 - 100	19 - 20	40 - 45	10	10 - 15
		3,2		1,0; 1,2	130 - 150	20 - 22	35 - 40	15	10 - 15
		4,5		1,0; 1,2	150 - 180	21 - 23	30 - 35	15	10 - 15

Стыковая сварка типа 1	Сварка на низкой скорости	0,8	0	0,8	60 - 70	16 - 16,5	50 - 60	10	10
		1,0	0	0,8	75 - 85	17 - 17,5	50 - 60	10	10 - 15
		1,2	0	0,8	80 - 90	17 - 18	50 - 60	10	10 - 15
		1,6	0	0,8	95 - 105	18 - 19	45 - 50	10	10 - 15
		2,0	0 - 0,5	1,0; 1,2	110 - 120	19 - 19,5	45 - 50	10	10 - 15
		2,3	0,5 - 1	1,0; 1,2	120 - 130	19,5 - 20	45 - 50	10	10 - 15
		3,2	1 - 1,2	1,0; 1,2	140 - 150	20 - 21	45 - 50	10 - 15	10 - 15
		4,5	1 - 1,5	1,0; 1,2	170 - 185	22 - 23	40 - 50	15	15
		6	1,2 - 1,5	1,2	230 - 260	24 - 26	40 - 50	15	15 - 20
		9	1,2 - 1,5	1,2	320 - 340	32 - 34	40 - 50	15	15 - 20
	Сварка на высокой скорости	0,8	0	0,8	89	16,5	120	10	15
		1,0	0	0,8	100	17	120	10	15
		1,2	0	0,8	110	18	120	10	15
		1,6	0	1,0; 1,2	160	19	120	10	15
		2,0	0	1,0; 1,2	180	20	80	15	15
		2,3	0	1,0; 1,2	200	22	100	15	20
		3,2	0	1,2	240	25	100	15	20

3. МЕТОД РАБОТЫ В РЕЖИМЕ ММА

1. После правильной установки (см. раздел «Установка и подключение») включите тумблер питания и переведите его в положение «ON». После этого загорится индикатор питания, а вентилятор внутри сварочного аппарата начнет вращаться.

2. Убедитесь, что кабель заземления надежно соединяется с заготовкой.

3. Включите режим Stick на панели управления сварочного аппарата.

4. В зависимости от толщины свариваемой детали и технологии сварки установите ручки «регулировки напряжения» и «регулировки тока» в соответствующие положения.

5. Сила сварочного тока устанавливается в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра электрода. Установите сварочный ток в соответствии с типом и размером электрода, зафиксируйте электрод в держателе. Далее, вы можете производить сварку путем зажигания дуги касанием электрода о поверхность свариваемого изделия.

6. Рекомендуемые параметры сварки см. в таблице 7.

Таблица 7. Памятка по параметрам сварки

Диаметр электрода, мм	Рекомендуемый сварочный ток
1,6	44 - 84
2,0	60 - 100
2,5	80 - 120
3,2	108 - 148
4,0	160 - 200
5,0	200 - 250
6,0	250 - 300

Примечание. В таблице приведены параметры сварки низкоуглеродистой стали. Для сварки других материалов, пожалуйста, обратитесь соответствующим технологическим руководствам.

7. При необходимости нажмите левый регулятор, чтобы выбрать горячий старт (HS), и поверните правый регулятор, чтобы отрегулировать значение от 0 до 100. Функция горячего старта увеличивает начальную силу тока, что облегчает зажигание дуги и повышает качество и стабильность сварки.

8. Еще одно нажатие на левый регулятор позволяет выбрать форсаж дуги (PUS), вращайте правый регулятор, чтобы отрегулировать значение в диапазоне от 0 до 100. Функция форсажа дуги позволяет поддерживать стабильность дуги, контролировать её потенциал, увеличивать глубину сварки и т. д.

9. Следующее нажатие на левый регулятор позволяет выбрать режим снижения напряжения холостого хода (VRD), поверните правую ручку, чтобы включить/выключить VRD. Это предназначено для снижения напряжения холостого хода сварочного аппарата до безопасного уровня. (При включенном VRD выходное напряжение составляет 64,6 В).

4. МЕТОД РАБОТЫ В РЕЖИМЕ TIG LIFT

1. После правильной установки (см. раздел «Установка и подключение») включите тумблер питания и переведите его в положение «ON». После этого загорится индикатор питания, а вентилятор внутри сварочного аппарата начнет вращаться.

2. Подсоедините газовый шланг к газовому разъему горелки. Используйте быстросъемное соединение для подключения шланга к газовому редуктору, присоединенному к баллону.

3. При подключении баллон и редуктор должны быть закрыты. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга, должна иметь плотные соединения (используйте винтовые хомуты), чтобы обеспечить надежную подачу газа и защиту сварочного шва.

4. Убедитесь, что кабель заземления надежно соединяется с заготовкой. Закрепите вольфрамовый электрод так, чтобы он выступал примерно на 6 мм из сопла горелки.

5. Включите режим Lift TIG на панели управления сварочного аппарата.

6. Установите необходимое значение силы тока левым регулятором. Сила тока выбирается в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра покрытого электрода.

7. С помощью регулятора установите необходимый расход защитного газа (от 4 до 25 л/мин в зависимости от выполняемых задач).

8. Начинайте сварочный процесс.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание!
Плановое техническое обслуживание должно проводиться после отключения питания распределительной коробки и сварочного аппарата (за исключением визуального осмотра, не требующего контакта с проводником), чтобы избежать травм, таких как поражение электрическим током и ожоги.

Указания по эксплуатации:

- Регулярное техническое обслуживание очень важно для обеспечения высоких эксплуатационных характеристик и безопасной работы сварочного аппарата.
- Регулярное обслуживание должно проводиться в соответствии с пунктами приведенной ниже таблицы, при необходимости должна проводиться чистка или замена элементов.
- В целях обеспечения высокой производительности сварочного аппарата для замены должны использоваться элементы, поставляемые или рекомендованные производителем.

Таблица 8. Регулярный осмотр элементов сварочного аппарата

Элемент	Требования к осмотру	Комментарии
Передняя панель	Проверьте, нет ли повреждений или ослабления деталей и компонентов; Проверьте, затянуты ли быстроразъемные розетки; Проверьте, горит ли индикатор неисправности.	Быстроразъемные розетки на передней панели подлежат регулярной проверке. В случае обнаружения каких-либо несоответствий необходимо проверить внутреннюю часть сварочного аппарата, затянуть крепеж или заменить компоненты.
Задняя панель	Проверьте, не поврежден ли входной шнур питания, а также чистоту и отсутствие посторонних предметов в воздухозаборнике.	
Верхняя крышка	Проверьте, не ослаблены ли крепежные болты.	В случае несоответствия крепеж должен быть затянут или заменен.
Нижняя пластина	Проверьте, не ослаблены ли крепежные болты.	
Регулярный осмотр	Проверьте, нет ли перегрева; Проверьте звук вентилятора во время работы сварочного аппарата; Проверьте, нет ли запаха, ненормальной вибрации и шума при сварке.	При возникновении аномальных явлений проверьте внутреннюю часть сварочного аппарата.

Таблица 9. Регулярный осмотр кабелей сварочного аппарата

Элемент	Требования к осмотру	Комментарии
Кабели заземления	Проверьте надежность крепления заземляющих кабелей.	В случае несоответствия крепеж должен быть затянут или заменен.
Сварочные кабели	Проверьте изоляционный слой кабеля на износ и повреждения, оголение токопроводящих частей; Проверьте, не растягивается ли кабель под действием внешней силы; Проверьте, прочно ли кабель соединен с заготовкой.	Для обеспечения безопасной сварки следует использовать соответствующие методы для сравнительного контроля в соответствии с условиями на рабочей площадке.

Таблица 10. Регулярный осмотр сварочной горелки

Элемент	Требования к осмотру	Комментарии
Сопло	Проверьте плотность закрепления сопла и не деформирован ли кончик.	Причина возникновения пор в сварочном шве.
	Проверьте наличие брызг металла.	Причина перегорания горелки. Используйте антипригарные средства.
Кабель горелки	Проверьте, надежно ли он установлен.	Причина повреждения резьбы горелки.
	Проверьте на повреждение, износ отверстий и засорение.	Причина нестабильной дуги или обрыва дуги.
Подающий канал	Проверьте, совпадает ли диаметр проволоки с внутренним диаметром подающего канала.	Причиной нестабильности является несоответствие. Замените канал подачи проволоки на подходящий.
	Проверьте на локальный перегиб и удлинение.	Причина плохой подачи проволоки и нестабильности дуги. Замените канал продачи проволоки.
	Проверьте на засорение канала остатками металлического покрытия.	Приводит к плохой подаче проволоки и нестабильной дуге. Протрите керосином или замените новый.
	Проверьте на повреждение канала, износ уплотнительного кольца.	Приводит к разбрызгиванию. В случае повреждения или износа замените новым.
Газовый диффузор	Проверьте правильность установки, засорение отверстия, соответствие компонентам, приобретенным у других производителей.	Причина возникновения дефектов сварки, прогорания корпуса горелки из-за плохой газовой защиты. При необходимости замените.

Таблица 11. Регулярный осмотр механизма подачи проволоки

Элемент	Требования к осмотру	Комментарии
Ручка регулировки прижима	Проверьте, установлена ли ручка регулировки на правильное значение.	Приводит к нестабильной подаче проволоки и дуге. Отрегулируйте прижим.
Подающий канал	Проверьте, не скапливаются ли в наконечнике канала и на поверхности роликов окалина и мусор.	Удалите окалину и мусор и выясните причину, чтобы устранить ее.
	Убедитесь, что диаметр проволоки совпадает с диаметром направляющего канала.	Если он не совпадает, дуга нестабильна или образуется окалина и другой мусор.
	Проверьте, совпадает ли центр наконечника направляющего канала и центр паза подающего ролика (визуальным осмотром).	Несоответствие приводит к образованию окалины и нестабильности дуги.
Подающие ролики	Проверьте соответствие диаметров проволоки и ролика. Проверьте канавку ролика на предмет засорения.	Это может привести засорению механизма подачи проволоки и нестабильной дуге. При возникновении неисправностей замените изделие.
Прижимной ролик	Проверьте плавность вращения, износ прижимной поверхности, сужение контактной поверхности.	Причина плохой подачи проволоки, что в дальнейшем приводит к нестабильной дуге.

Внимание!
В целях безопасности регулярные проверки должны проводиться профессионалами. Регулярный осмотр необходимо проводить после отключения питания распределительной коробки и аппарата во избежание поражения электрическим током, ожогов и других травм. Из-за разряда конденсатора необходимо отключить питание сварочного аппарата и подождать 5 минут перед проверкой.



ВНИМАНИЕ

• Все работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться при полностью отключенном питании. Перед открытием корпуса убедитесь, что питание отключено.
• Когда сварочный аппарат находится под напряжением, держите руки, волосы и инструменты подальше от токоведущих частей, таких как вентилятор, во избежание получения травм или повреждения сварочного аппарата.



РЕГУЛЯРНЫЙ ОСМОТР

• Регулярно, в зависимости от частоты использования сварочного аппарата и запыленности помещения, выполняйте продувку внутренней части аппарата сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть в разумных пределах (не более 2 бар), чтобы не повредить мелкие компоненты внутри аппарата.
• Регулярно проверяйте соединения внутренней цепи сварочного аппарата, чтобы убедиться в правильности подключения и прочности соединений (особенно силовых разъемов). При обнаружении ржавчины или неплотных соединений следует с помощью наждачной бумаги сошлифовать слой ржавчины или пленку окисления, снова соединить и затянуть.
• Проверьте целостность изоляции всех кабелей. Если изоляция повреждена, заизолируйте место повреждения или замените кабель.



ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

• Во избежание электростатического повреждения полупроводниковых компонентов и печатных плат, пожалуйста, носите антистатические устройства или, прикасаясь к металлическим частям корпуса, снимайте статическое электричество.



ДЕРЖИТЕ СУХИМ

• Не допускайте попадания воды или водяного пара внутрь сварочного аппарата. Если аппарат влажный изнутри высушите его. Измерьте изоляцию сварочного аппарата омметром (между узлами подключения, между точкой подключения и корпусом). Помните, непрерывная сварка выполняется только при отсутствии отклонений от нормы.
• Если сварочный аппарат не используется в течение длительного времени, поместите его в оригинальную упаковку и храните в сухом месте.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

• Для обеспечения долгосрочного использования оборудования необходимо проводить регулярный технический осмотр. Регулярный осмотр должен быть тщательным, включая внутренний осмотр и очистку оборудования.
• Регулярный осмотр обычно проводится раз в 6 месяцев, но если в месте проведения сварки много пыли или маслянистых паров, его сокращают до одного раза в 3 месяца.



ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ КОРРОЗИИ

• При очистке пластиковых деталей используйте нейтральное моющее средство.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

При неисправной работе сварочного аппарата, прежде чем обратиться в сервисный центр за технической помощью, самостоятельно выполните следующие проверки:

1. Убедитесь, что сварочный ток соответствует диаметру и типу используемого электрода.

2. Индикатор сети питания выключается при наличии неисправности электропитания (кабели, выводы, предохранители и т.д.).

3. Включение индикатора перегрева указывает на перегрев, короткое замыкание, слишком низкое или высокое напряжение. При включении защиты от перегрева, подождите, пока не произойдет охлаждение сварочного аппарата.

4. Убедитесь в исправной работе вентилятора принудительного охлаждения.

5. Проверьте параметры сети питания, они должны соответствовать техническим данным, указанным на сварочном аппарате. Аппарат не будет работать при очень низком или очень высоком напряжении.

6. Убедитесь в том, что на выходах сварочного аппарата нет короткого замыкания. В противном случае, устраните неисправность. Все соединения сварочного контура должны быть исправными, сварочный кабель (с клеммой заземления) должен быть прочно прикреплен к свариваемому изделию.

В таблице ниже приведены основные ошибки и проблемы, которые могут возникнуть в процессе сварки.

Неисправность	**Возможные причины**	**Способы решения**
Все светодиоды выключены, выходная мощность отсутствует, вентилятор не работает	Нет входной мощности	Подключите аппарат к соответствующему источнику питания
		Убедитесь, что автоматический выключатель на главном распределительном щите включен. При необходимости восстановите его. Проверьте исправность адаптера питания. Проверьте надежность соединения после транспортировки
	Переключатель питания выключен	Убедитесь, что переключатель питания находится в положении ВКЛ
На экране горит ошибка E01	Недостаточный поток воздуха, из-за которого аппарат перегревается до достижения рабочего цикла	Проверьте наличие препятствий, блокирующих поток воздуха, и убедитесь, что между ними и вентиляционными отверстиями со всех сторон аппарата есть зазор не менее 30 см. Дайте аппарату немного остыть и включите его
Частые срабатывания автоматического выключателя	Аппарат потребляет слишком много тока из-за использования проволоки большего размера	Используйте проволоку меньшего размера
	Аппарат не единственный элемент электрооборудования в цепи	Убедитесь, что сварочный аппарат подключен к выделенной цепи или является единственным устройством, подключенным к цепи
	Автоматический выключатель не подходит для этого аппарата	Убедитесь, что автоматический выключатель имеет задержку срабатывания (инерционный) и номинал 50 А

Низкое качество сварных швов	Недостаточно газа в зоне сварки	Убедитесь, что газ не сдувается сквозняками, и если это так, перейдите в более защищенное место сварки. Если нет, проверьте содержимое газового баллона, манометр, настройку регулятора и работу газового клапана
	Ржавая, окрашенная, маслянистая или жирная заготовка	Убедитесь, что заготовка чистая и сухая
	Плохое заземление или соединение горелки/электрода	Проверьте соединение рабочего зажима/заготовки и все соединения с аппаратом
	Неправильные настройки	Проверьте параметры сварки и полярность
Проволока подается, но дуги нет	Плохое заземление или ненадежное соединение с землей	Проверьте подключение кабеля заземления к клемме. При необходимости затяните соединение. Убедитесь, что соединение между клеммой и заготовкой надежное и выполнено на чистой металлической поверхности
Дуга работает, но проволока не подается	Нет давления / недостаточное или избыточное давление на приводной ролик	Отрегулируйте прижим в подающем механизме
Нет дуги и подачи проволоки. Вентилятор работает нормально	Курок горелки нажат не до конца	Нажмите на курок полностью, пока он не перестанет входить в горелку
	Превышен рабочий цикл; сработала тепловая защита	Дайте сварочному аппарату остыть не менее 10 минут при включенном аппарате (соблюдайте и поддерживайте правильный рабочий цикл)
	Недостаточный поток воздуха приводит к перегреву машины	Проверьте наличие препятствий, блокирующих поток воздуха, и убедитесь, что между любыми препятствиями и вентиляционными отверстиями со всех сторон машины имеется зазор в 30 см
Нет дуги и подачи проволоки. Вентилятор НЕ работает	На сварочный аппарат не подается напряжение или подается неправильное напряжение	Убедитесь, что устройство подключено к сети. Проверьте состояние индикатора входного напряжения. Он должен гореть. Проверьте напряжение в розетке. Если оно на 10% выше или ниже оптимального, обратитесь к квалифицированному электрику.
	Сработал автоматический выключатель	Убедитесь, что автоматический выключатель переустановлен
Низкая выходная мощность или непровариваемый шов	Неправильные параметры сварки	Отрегулируйте параметры сварки
	Проволока неправильного типа или размера	Используйте проволоку диаметром 0,8–1,0 мм. Диаметр проволоки зависит от используемого материала/газа
	Плохое заземление или соединение с горелкой	Проверьте подключение кабеля заземления, горелки и провода смены полярности

Низкая выходная мощность или непроваривaемый шов	Контактный наконечник изношенный или неправильного размера	Используйте контактный наконечник соответствующий проволоке. Замените наконечник, если он изношен
	Входная мощность слишком низкая	Пригласите электрика для проверки напряжения в розетке. Если напряжение соответствует норме, убедитесь, что проводка цепи соответствует номиналу автоматического выключателя
	Слишком длинный вылет проволоки	Уменьшите вылет (выступ проволоки выступает за пределы наконечника)
Механизм подачи работает, но проволока не подается	Недостаточное давление подающего ролика	Отрегулируйте давление приводного ролика
	Заусенец на конце провода	Отрежьте провод так, чтобы он был квадратным и без заусенцев
	Канал заблокирован или поврежден	Очистите сжатым воздухом или замените канал
	Слишком высокое натяжение намотчика	Отрегулируйте натяжение намотчика
Проволока застревает в приводном ролике	Слишком большое давление на приводной ролик	Отрегулируйте давление привода
	Наконечник засорен или поврежден	Замените наконечник
	Изношены направляющие или выравнивание приводных роликов	Замените детали
Проволока прилипает к контактному наконечнику	Скорость подачи проволоки слишком низкая для используемого напряжения	Увеличьте скорость подачи проволоки
	Слишком короткий вылет проволоки	Увеличьте вылет (выступ проволоки выступает за пределы наконечника)
	Неправильный размер контактного наконечника	Используйте контактный наконечник соответствующий проволоке
	Наконечник засорен или поврежден	Замените наконечник
Трудный запуск дуги	Слишком низкая сила тока	Увеличьте силу тока
	Свариваемый металл загрязнен	Тщательно очистите свариваемый металл
	Электрод поврежден	При необходимости замените электрод
Нестабильная дуга (TIG)	Вольфрамовый электрод слишком большой	Используйте вольфрамовый электрод меньшего размера
	Расход газа слишком сильный	Уменьшите расход газа

Если вы столкнулись с неисправностью, которую невозможно устранить, сообщите в сервисный центр.

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание: Информацию о неисправностях сварочного аппарата и проблемах в процедуре сварки см. в таблице выше или обратитесь к местному дилеру.

Гарантия на изделие составляет два года. Гарантийный срок основывается на времени покупки, записанном в гарантийном талоне или отгрузочных документах. Если повреждения возникли в результате неправильной эксплуатации, они выходят за рамки гарантии, но могут быть устранены путем технического обслуживания.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Сварочный аппарат инверторный Оберон MIG 220K

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Наименование и адрес торговой организации _____

_____

м.п.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен.
Продукция получена в полной комплектации. Претензий к внешнему виду не имею.

_____(подпись покупателя)