



Сварочный аппарат инверторный
ОБЕРОН MIG 200DP
ОБЕРОН MIG 300DP

Руководство пользователя



ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Для правильной эксплуатации аппарата, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство перед началом работы и сохраните его для дальнейшего использования.

1. При размещении сварочного аппарата на наклонной плоскости следует соблюдать осторожность, чтобы предотвратить его опрокидывание;
2. Поскольку степень защиты сварочного аппарата этой серии IP21S, он не подходит для использования под дождем;
3. Оборудование соответствует стандарту GB15579;
4. Данное оборудование соответствует требованиям электромагнитной совместимости для оборудования типа A.

	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.
	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 негорючими, 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.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

	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.
	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.
	Неправильная эксплуатация может привести к возгоранию или взрыву • Искры от сварки могут стать причиной пожара. Убедитесь, что рядом со сварочным постом нет легковоспламеняющихся материалов. • Не сваривайте закрытые контейнеры. • Не используйте этот аппарат для размораживания труб.
	Горячая заготовка может вызвать серьезные ожоги • Дайте сварочной горелке остыть после продолжительной работы. • Не прикасайтесь к горячим заготовкам голыми руками.
	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.
	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.
	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.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ

При утилизации сварочного аппарата обратите внимание на следующее:

Электролитический конденсатор главной цепи и электролитический конденсатор на печатной плате могут взорваться при сгорании.

Пластиковые детали, такие как передние панели, при горении выделяют токсичный газ.

Пожалуйста, утилизируйте оборудование как промышленные отходы.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	MIG 200DP	MIG 300DP
Входное напряжение, В	1~ 220 ±10%	3~ 380 ±10%
Частота сети, Гц	50 / 60	
Мах сварочный ток, А (MIG/MAG)	200	300
Диапазон регулировки тока, А (MIG/MAG)	40 - 200	40 - 300
Потребляемая мощность, кВА	5,6	12,7
Мах потребляемый ток, А	47	25
ПВ, %	40	60
Напряжение холостого хода, В	70	78
Режимы сварки	MIG / MMA	
Механизм подачи проволоки	встроенный	
Масса катушки проволоки, кг	1 / 5	15
Диаметр проволоки, мм	0,8 - 1,0	0,8 - 1,2
Диаметр электрода, мм	1,6 - 4,0	1,6 - 5,0
Охлаждение	принудительное воздушное	
Класс изоляции	F	
Степень защиты	IP21S	
Габариты, мм	460*210*350	920*270*700
Вес, кг	10,5	35

2. СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Сварочный аппарат - 1;
 Сварочная горелка MB-24 (MIG 200DP) или MB-36 (MIG 300DP) 3м - 1;
 Подающие ролики для стали - 2;
 Подающие ролики для алюминия - 2;
 Электрододержатель с кабелем 3м - 1;
 Клемма заземления с кабелем, 3м - 1;
 Газовый шланг - 1;
 Инструкция по эксплуатации - 1.

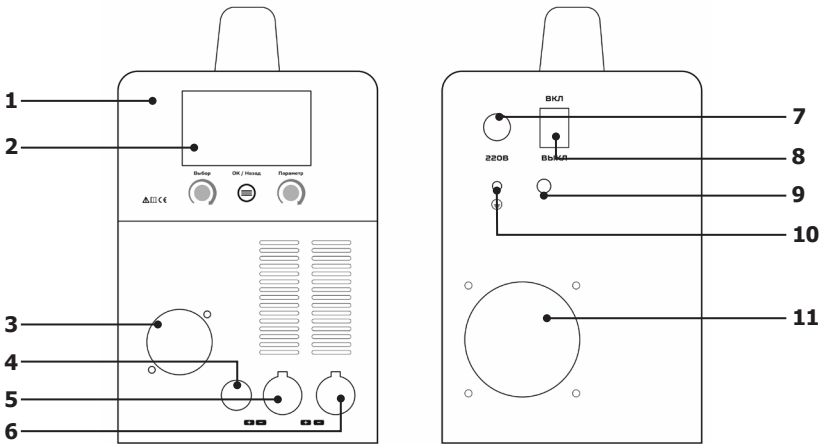
3. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Сварочные аппараты Оберон MIG 200DP и 300DP представляют собой высокопроизводительные цифровые источники для сварки MMA, MIG/MAG в ручном и синергетическом режимах, PULSE MIG и DOUBLE PULSE.

Основные особенности и функции аппарата:

- Использование полностью цифровой системы управления обеспечивает точный контроль и стабильную длину дуги во время сварки, а также точную и стабильную подачу проволоки.
- Многофункциональная панель управления оснащена удобным цифровым дисплеем, позволяет с легкостью настраивать силу сварочного тока, сварочного напряжения, скорость подачи проволоки, индуктивности и другие параметры сварочного процесса.
- Аппарат способен работать в режимах полуавтоматической сварки MIG/MAG, ручной дуговой сварки ММА и аргонодуговой сварки TIG Lift, что делает его универсальным инструментом для различных видов работ.
- Импульсные режимы (Pulse MIG, Double Pulse) позволяют с легкостью и особым качеством сваривать нержавеющую сталь, алюминиевые сплавы, изделия из тонколистового металла.
- Синергетическое управление сварочным процессом. Регулировка параметров сварки в соответствии с различными заготовками и технологией сварки.
- Большое количество функций для более простой и точной регулировки процесса сварки: контроль начального и конечного тока (заварка кратера), регулировка индуктивности, точечная сварка и другие функции.
- 2T/4T/S4T режимы работы сварочной горелки. Двухтактный режим подходит для вспомогательных работ, коротких сварных швов. Четырехтактный режим подходит для более длинных сварных швов. S4T – специальный четырехступенчатый режим с возможностью установки тока горячего старта и тока завершения (тока заварки кратера).

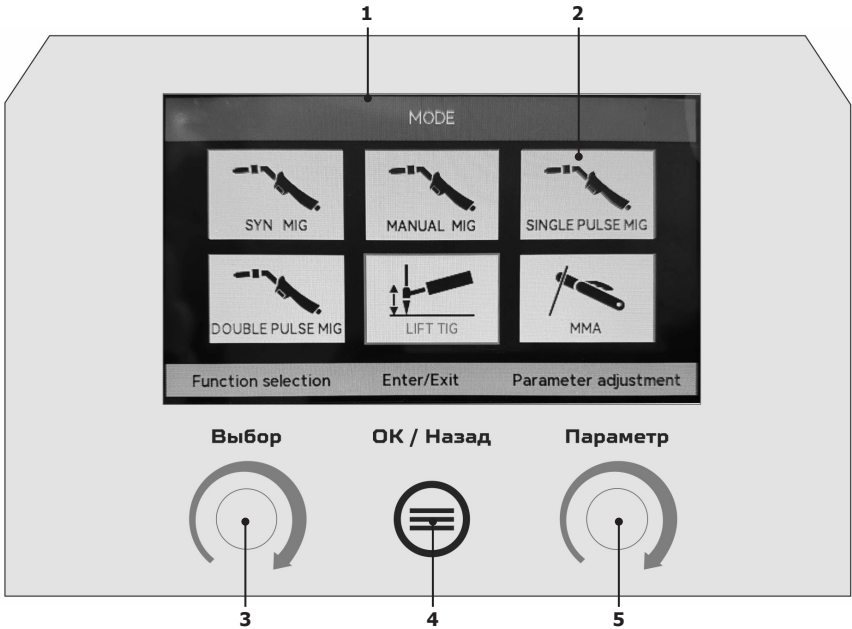
4. ВНЕШНИЙ ВИД И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ*



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

**на примере MIG 200DP*

5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТА



№	Описание
1	Дисплей. Отображение всех параметров и функций.
2	Основное меню аппарата. После запуска система напрямую переходит в интерфейс выбора режима сварки. • SYN MIG – полуавтоматическая сварка в среде защитных газов с синергетическими настройками; • MANUAL MIG – полуавтоматическая сварка в среде защитных газов с ручной настройкой параметров; • SINGLE PULSE MIG – полуавтоматическая импульсная сварка; • DOUBLE PULSE MIG – полуавтоматическая сварка с двойным импульсом; • TIG Lift – аргонодуговая сварка с поджигом дуги касанием; • MMA – ручная дуговая сварка.
3	Левый энкодер для выбора параметров.
4	Кнопка входа и выхода из меню.
5	Правый энкодер для настройки параметров.

6. МЕНЮ АППАРАТА

6.1 Главное меню

После включения устройство автоматически переходит в интерфейс выбора режима сварки:

- SYN MIG - полуавтоматическая сварка в среде защитных газов с синергетическими настройками;
- MANUAL MIG - полуавтоматическая сварка в среде защитных газов с ручной настройкой

параметров;

- SINGLE PULSE MIG - полуавтоматическая импульсная сварка;
- DOUBLE PULSE MIG - полуавтоматическая сварка с двойным импульсом;
- TIG Lift - аргонодуговая сварка с поджигом дуги касанием;
- MMA - ручная дуговая сварка.

Средняя кнопка используется для возврата к основному интерфейсу (интерфейсу выбора режима сварки).

6.2 Выбор языка

Для входа в интерфейс выбора языка нажмите и удерживайте левый энкодер в течение 5 секунд. Поверните левый энкодер для выбора нужного языка. Для подтверждения нажмите левый энкодер еще раз.

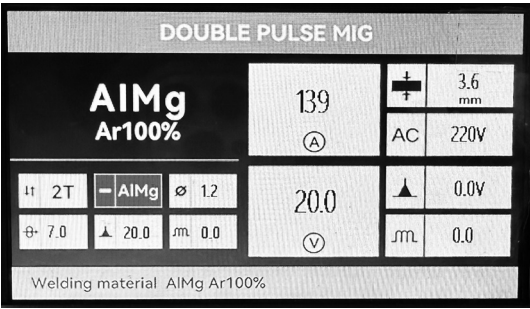


6.3 Режимы MIG/MAG

Для подтверждения режима сварки нажмите среднюю кнопку. Левый энкодер используется для выбора параметра, правый энкодер для его настройки.

Нажатие на левый энкодер запускает продувку газом, нажатие на правый энкодер запускает холостой прогон проволоки без подачи защитного газа (заправка проволоки в горелку).

Во всех режимах MIG/MAG (Manual, Synergic, Single Pulse, Double Pulse) для регулировки доступны следующие параметры:



Параметр	Описание
A	Регулировка сварочного тока
V	Регулировка напряжения
 CS	Тип проволоки: AlSi (алюминиево-кремниевая), AIMg (алюминиево-магние-вая), CuSi (медная), CS (углеродистая сталь), SS (нержавеющая сталь)

	Выбор режима работы сварочной горелки: • 2T – двухтактный режим; • S2T – специальный двухтактный режим, позволяет настроить горячий старт и плавное снижение тока; • 4T – четырехтактный режим; • S4T – специальный четырехтактный режим, с возможностью установки тока горячего старта и конечного тока (тока заварки кратера); • SPOT – режим точечной сварки.
	Выбор диаметра проволоки: 0,8 – 1,0 мм (для MIG 200DP); 0,8 – 1,2 мм (для MIG 300DP)
	Коррекция скорости подачи проволоки: 1 – 10 м/мин
	Точная настройка напряжения: -5/+5 В
	Регулировка индуктивности в диапазоне от -5 до +5. Индуктивность помогает уменьшить разбрызгивание и создать более мягкую дугу.

После регулировки индуктивности, поворот левого энкодера позволит перейти к следующему интерфейсу.



Параметр	Описание
	Коррекция длины отжига проволоки после сварки: -50 – 50 %
	Регулировка медленной подачи проволоки
	Сохранение настроек на выбранном канале от 0 до 9
	Выбор сохраненных настроек
	Восстановить заводские настройки
	Версия программного обеспечения, номер версии
	Регулировка времени подачи газа перед сваркой: 0 – 2 с
	Регулировка времени подачи газа после сварки: 0 – 10 с

Для режима Double Pulse поверните левый энкодер дальше вправо, чтобы перейти к следующему интерфейсу.



Параметр	Описание
	Регулировка значения базового тока: 30 – 85 %
	Регулировка значения напряжения базового тока: -50 – 50 %
	Рабочий цикл - соотношение пикового тока к периоду импульса: 20 – 80 %
	Регулировка частоты импульсов: 0,5 – 5 Гц

6.4 Режим MMA

Для подтверждения режима сварки нажмите среднюю кнопку. Левый энкодер используется для выбора параметра, правый энкодер для его настройки.

Для регулировки доступны следующие параметры:



Параметр	Описание
	Регулировка тока горячего старта. Увеличивает ток во время запуска, обеспечивая легкий, быстрый и надежный запуск дуги
	Регулировка сварочного тока

	Регулировка форсажа дуги. Регулируемый форсаж дуги облегчает возбуждение дуги на малых значениях сварочного тока, для изменения геометрических параметров сварочного шва и в случае применения угловатых электродов (целлюлозных и основных)
	Включение / выключение функции VRD (снижения напряжения холостого хода). VRD снижает выходное напряжение холостого хода, когда сварочный аппарат включен, но сварка не проводится. Применяется в помещениях с повышенной влажностью

6.5 Режим TIG

Для подтверждения режима сварки нажмите среднюю кнопку. Левый энкодер используется для выбора параметра, правый энкодер для его настройки.

Для регулировки доступны следующие параметры: сварочный ток, напряжение и толщина свариваемого металла.



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 °С.
- 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 $\pm 15\%$ 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.

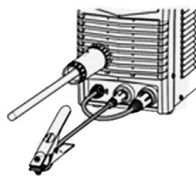
2.2 Выходные соединения сварочного аппарата

Стандартный режим MIG

Подключите газовый баллон к редуктору и разъему CO₂ 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.

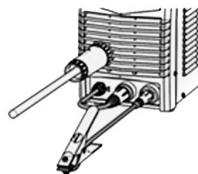


Режим для сварки самозащитной проволокой (без газа)

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

Подсоедините штекер сварочной горелки к соответствующему разьему 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 разьем со знаком «-», поверните до упора.

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

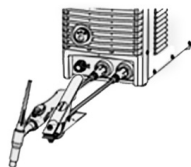


Режим Lift TIG

Кабель смены полярности остается не подключенным.

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

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

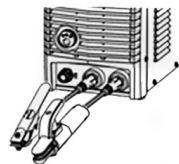


Режим MMA

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.

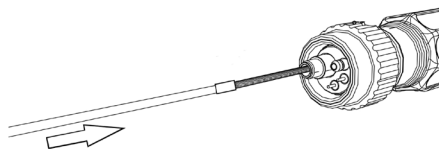
Метод обратного подключения постоянного тока (обратная полярность): электрододержатель подключается к положительному полюсу, а деталь к отрицательному полюсу. Используется для сварки сталей, наиболее чувствительных к перегреву, а также для сварки тонкостенных конструкций.

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.

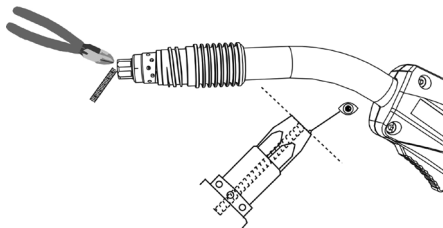
- Используйте стальной направляющий канал при сварке стальной или нержавеющей проволокой.
- Используйте тефлоновый канал для сварки алюминиевой проволокой.

Для установки или замены канала открутите зажимную гайку евроразьема. 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.

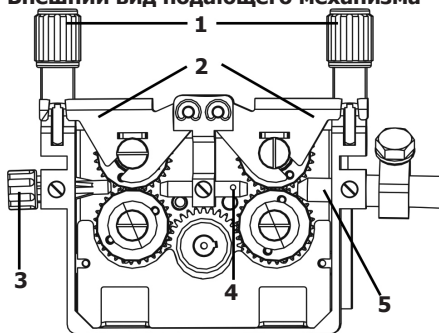
2.4 Механизм подачи проволоки

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

- регулирующие 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 справиться 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: Synergic MIG/MAG, Manual MIG/MAG, MIG с импульсом, MIG с двойным импульсом (Double Pulse). В зависимости от режима сварки произведите настройку параметров.

5. Для каждого из методов MIG/MAG необходимо выбрать тип и диаметр сварочной проволоки, скорость ее подачи, произвести подстройку напряжения. Это делается путем входа в меню и поворота регуляторов: выбора (левый регулятор) и изменения (правый регулятор).

6. В аппарате предусмотрена возможность выбора синергетического или ручного режимов управления (см. раздел Меню аппарата).

7. При необходимости можно настроить индуктивность. Большая индуктивность (мягкая дуга) обеспечивает более широкую сварочную ванну и меньшее количество брызг. При меньшей индуктивности образуется стабильная, сфокусированная дуга. Как правило, для более низкого сварочного тока устанавливается жесткая дуга, а для более высокого сварочного тока – более мягкая.

8. Выберите режим работы горелки:

- 2T – двухтактный режим (рекомендуется при длине шва до 500 мм).
- 4T – четырехтактный режим (рекомендуется при длине шва свыше 500 мм).
- S2T – специальный двухтактный режим с возможностью установки начального (горячего старта) и конечного токов, их длительности и коррекции напряжения под эти токи.
- S4T – специальный четырехтактный режим с возможностью установки начального (горячего старта) и конечного токов, а также коррекции напряжения по этим токам.
- SPOT – точечная сварка с возможностью установки времени сварки в точке.

9. При необходимости выполните настройку других доступных параметров.

Для режимов MIG/MAG, MIG Pulse: длина отжига проволоки, скорость подачи проволоки, время продувки газом до и после сварки, регулировки начального и конечного значения тока и напряжения (в режимах S2T и S4T), регулировки длительности начального и конечного тока (для режима S2T).

Для режима Double Pulse: частота и баланс импульсов, базовый ток и напряжение базового тока.

10. Поднесите горелку на расстоянии 2 – 4 мм от свариваемой заготовки. Начинайте процесс сварки.

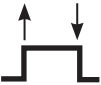
2.3 Выбор расхода газа

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 CO₂

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

2.2 Порядок работы в режиме 2T (режим управления без заварки кратера)

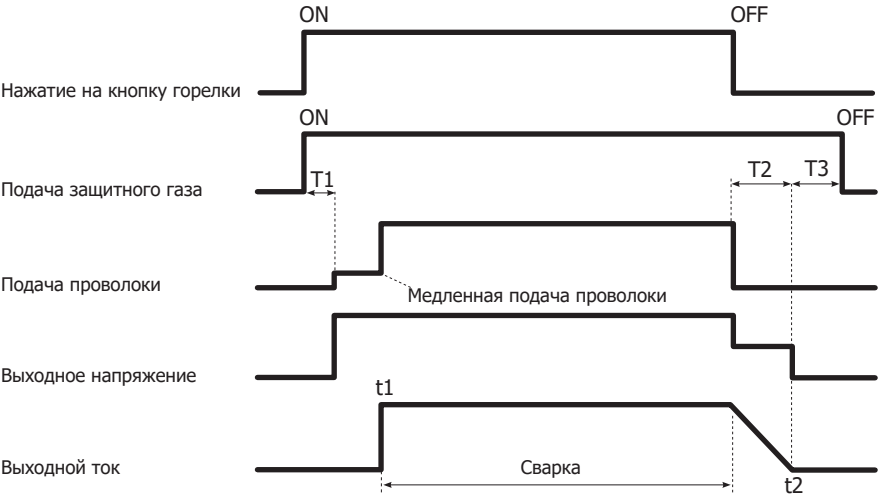


- Сварка без задания значений стартового тока и тока заварки кратера.
- Сварка без заварки кратера подходит для сварки в фиксированном положении, точечной сварки и сварки тонких листов.

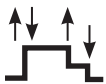
Порядок работы:

1. Нажмите и удерживайте кнопку горелки —сварочный ток и напряжение вырастут до установленного значения, после предустановленного значения продувки защитным газом.
2. Отпустите кнопку горелки для отжига проволоки и последующей продувки защитным газом.

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.



2.3 Порядок работы в режиме 4Т (режим управления с заваркой кратера)

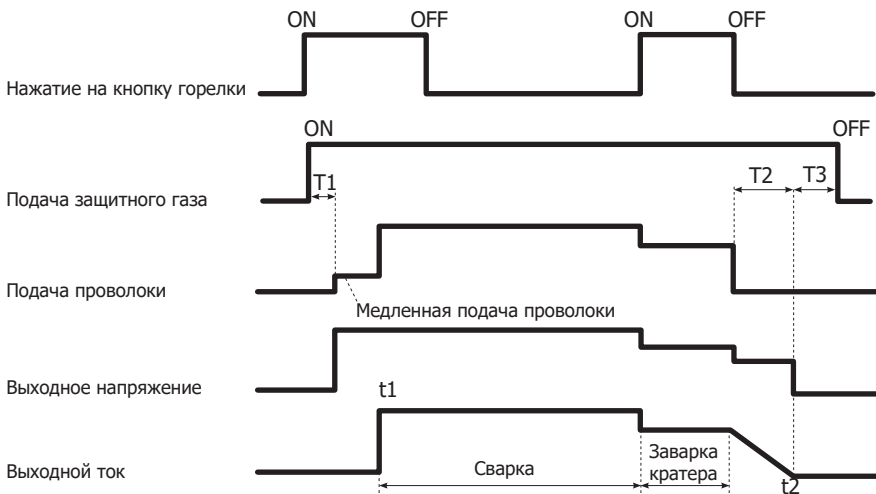


- Особенность: позволяет гасить дугу после основного этапа сварки (в основном используется для заварки кратера).
- Сварка с заваркой кратера подходит для средних и толстых листов.

Порядок работы:

1. Нажмите и отпустите кнопку горелки — сварочный ток и напряжение вырастут до установленного значения.
2. Вновь нажмите кнопку горелки для перехода в режим заварки кратера и последующей продувки защитным газом.
3. Снова отпустите кнопку для отжига проволоки.

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.



2.4 Порядок работы в режиме Special 4Т (режим с настройкой стартового тока)

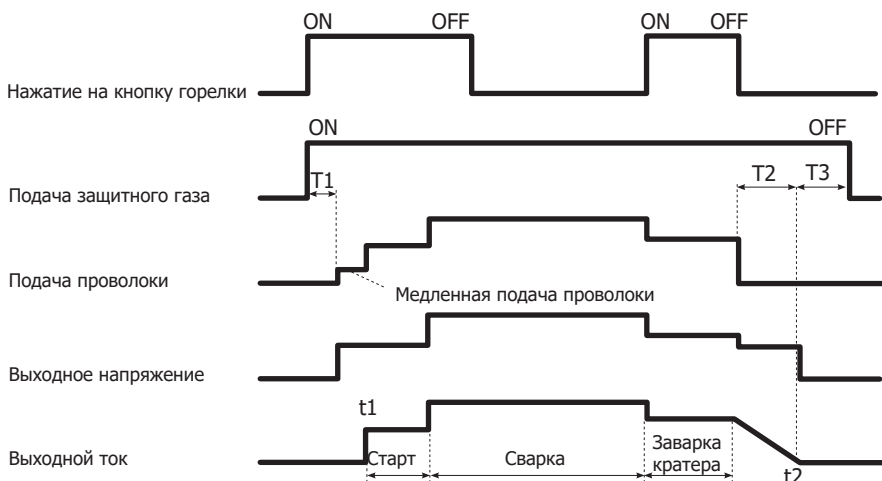


- Режим позволяет запускать стартовый ток перед основным этапом сварки и регулировать ток заварки кратера.
- Подходит для сварки алюминиевых материалов. Особый характер кривой сварочного тока учитывает высокую теплопроводность алюминия.

Порядок работы:

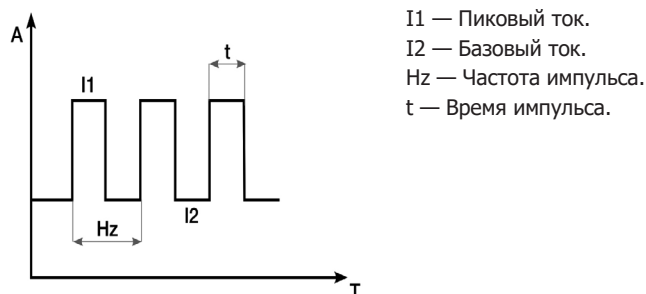
- 1 Нажмите кнопку горелки — ток и напряжение вырастет до стартового значения.
- 2 Отпустите кнопку горелки для перехода в основной режим сварки.
- 3 Нажмите кнопку горелки для перехода в режим заварки кратера.
- 4 Отпустите кнопку горелки для начала отжига проволоки и последующей продувки защитным газом

Циклограмма режима работы «4 такта+»: 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.



2.5 Импульсный режим

Импульсный режим — изменяет ток между пиковым (высоким нагревом) и фоновым (низкотемпературным), чтобы обеспечить лучший контроль за вводом тепла в зону сварки. Это сводит к минимуму деформацию и прожиги при работе с тонкими материалами. Этот режим можно использовать для сварки алюминия, углеродистой стали, высокопрочной низколегированной стали, нержавеющей стали и никелевых сплавов.



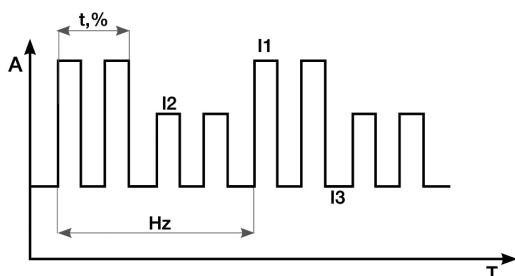
Преимущества:

- Уменьшение тепловложения в изделие, тем самым значительное снижение коробления конструкции.
- Малое тепловложение позволяет сваривать достаточно тонкий металл, например, толщиной 0,5 мм и меньше, при достаточном навыке сварки алюминия.
- Получить поверхность сварного шва малой чешуйчатости, т. е. иметь лучший товарный вид.
- Отсутствие или очень низкий уровень разбрызгивания.

2.6 Двойной импульсный режим

В процессе сварки происходит наложение импульсов с двумя уровнями тока на импульсный ток дуги. Во время пикового значения тока отделяется капля от присадочной проволоки без того, чтобы произошло короткое замыкание, а низкий период дает возможность остыть металлу, чтобы не было подтеков и наплывов.

Данный режим лучше всего подходит для сварки алюминия и алюминиевых сплавов.



Hz — Частота смены импульса.
 $t, \%$ — Процент заполнения высокого тока.
 I1 — Высокий ток.
 I2 — Низкий ток импульса.
 I3 — Базовый ток.

Преимущества:

- Отлично подходит для сварки в потолочном и вертикальном положениях.
- За счет меньшего тепловложения в заготовку, позволяет работать толстой проволокой, не опасаясь прожига металла.
- Внешний вид шва и его прочностные характеристики как при TIG-сварке.
- Малое тепловложение позволяет сваривать достаточно тонкий металл.
- Минимальная пористость шва, за счет кратковременного второго импульса высокого тока.

2.7 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 CO₂

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

2.8 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 процесс 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
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

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
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

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 ММА на панели управления сварочного аппарата.
4. С помощью регулировочной ручки установите толщину свариваемого материала и желаемый сварочный ток.
5. Можно настроить функцию Arc-force, значение функции Hot-start и использовать функцию VRD для повышения безопасности во время сварочных работ.
6. 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.
7. Рекомендуемые параметры сварки указаны в таблице ниже:

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.

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.
5. Выберите режим TIG на панели управления.
6. Установите необходимое значение силы тока. 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. Для защиты 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 размер наконечника подающего канала.	Если его размер меньше 6 мм, замените его. Если размер выступающей части слишком мал, это приведет к нестабильной дуге.
	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 подачи 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 боковой поверхности подающих 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 неустойчивой 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 неустойчивой дуге.

2. РЕГУЛЯРНЫЙ ОСМОТР

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 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	Способы решения
Индикатор сети не горит, нет сварочной дуги, встроенный вентилятор не работает.	1. Нет напряжения сети или обрыв в силовом кабеле. Проверьте напряжение сети. Замените силовой кабель. 2. Дефект или повреждение оборудования. Обратитесь в сервисный центр. 3. Аппарат находится в режиме защиты от сбоев из-за чрезмерного напряжения сети. Проверьте напряжение сети.
Индикатор сети горит, вентилятор работает, но сварочной дуги нет	1. Обрыв или плохой контакт в выходном соединении. 2. С помощью мультиметра измерьте напряжение питания от платы питания до главной платы, чтобы убедиться, что оно составляет 220В; если нет, возможно, выпрямитель отключен, или патч-корд неправильно удален, или электролитический конденсатор протекает. 3. Повреждена одна трубка IGBT или модуль IGBT. Замените его. 4. Неисправна плата управления. Замените ее. 5. Диод на плате вторичного выпрямителя поврежден. Замените его.
Индикатор перегрева горит. Вентилятор работает, но сварочной дуги нет.	1. Аппарат находится в режиме защиты от перегрева. Не включайте аппарат, чтобы вентилятор понизил температуру. 2. Переключатель контроля температуры поврежден. Замените его. 3. Главная плата повреждена. Замените ее.
Кнопка горелки не срабатывает при нажатии, а защитная лампочка не горит.	1. Проверьте, горят ли на панели управления индикаторы функций и цифровой дисплей. 2. Убедитесь, что кнопка горелки имеет хороший контакт. 3. Проверьте контакт интерфейса механизма подачи проволоки. 4. Проверьте, не поврежден ли кабель управления.

При нажатии кнопки горелки подается газ, механизм подачи проволоки работает; отсутствует выходной ток и индикатор защиты не горит.	1. Проверьте надежность контакта провода заземления. 2. Проверьте, правильно ли подключен кабель механизма подачи проволоки, проверьте его на повреждения. 3. Проверьте горелку на наличие повреждений.
При включении горелки начинается сварка, но ток слишком высокий, сварочное напряжение не регулируется, напряжение холостого хода слишком высокое.	1. Проверьте кабель управления устройством подачи проволоки на отсутствие обрыва. 2. Неисправность панели управления сварочным аппаратом. 3. Проверьте линии обратной связи по напряжению и току на предмет обрыва.
При включении горелки подается газ и есть выходной ток, но механизм подачи проволоки не работает.	1. Проверьте кабель управления механизмом подачи проволоки на предмет обрыва. 2. Проверьте, нет ли внешних повреждений механизма. 3. Проверьте питание механизма подачи проволоки. 4. Поврежден механизм подачи проволоки.
Сварочный ток нестабилен, изменяется от высокого до низкого.	1. Проверьте, соответствует ли диаметр подающего ролика сварочной проволоке. 2. Проверьте, правильно ли установлено усилие прижима. 3. Проверьте, не изношен ли направляющий канал горелки. 4. Проверьте, не изношен ли контактный наконечник горелки. 5. Проверьте качество сварочной проволоки.
Плохой защитный эффект сварного шва после сварки	1. Проверить клапан давления газа на нагрев. 2. После сварки держите горелку в исходном положении, чтобы газ мог защитить нагретый сварной шов. 3. Увеличьте время задержки защитного газа и свяжитесь с производителем.
Подогреватель газа не работает	1. Проверьте напряжение питания подогревателя. 2. Штекер подогревателя не вставлен на место. 3. Проверьте, исправен ли предохранитель внутри сварочного аппарата.
Горелка работает нормально, но может выполнять сварку только на слабом токе.	1. Убедитесь, что входной шнур питания не слишком тонкий или слишком длинный. 2. Убедитесь, что выходной кабель не слишком тонкий или слишком длинный. 3. Повреждена главная панель управления.
В сварном шве образуются поры большого размера.	1. Не чистый газ. 2. На сварном шве имеются масляные пятна или ржавчина. 3. Слишком сильный ветер в месте проведения сварки. 4. Отсутствует газовая защита.
Проволока подается без нажатия кнопки горелки.	1. Повреждена кнопка сварочной горелки. 2. Короткое замыкание в линии управления механизмом подачи проволоки. 3. Повреждена кнопка ручной подачи. 4. Повреждена главная панель управления.

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 _____

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)

