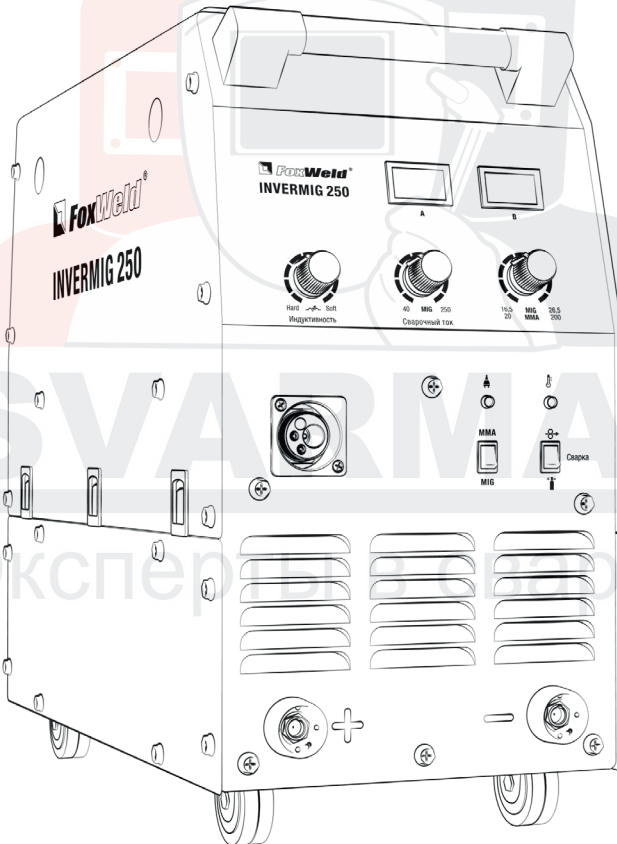


СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

INVERMIG 250

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Введение. Нормы безопасности	3
Описание инвертора	5
• Технические характеристики	5
• Знакомство с панелью управления	6
Подключение оборудования	7
Присоединение зажима заземления	7
Сетевой удлинитель	7
Подключение защитного газа	7
• Подключение баллона к аппарату	8
Режим полуавтоматической сварки MIG/MAG	8
Режим ручной дуговой сварки штучным электродом (MMA)	10
Возможные неисправности	11
Техническое обслуживание	12
Гарантийные обязательства	12



SVARMA ru

Эксперты в сварке

Мы благодарим за внимание к нашей продукции и надеемся, что она обеспечит выполнение сварочных работ в полном объеме.

При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу, поэтому мы настоятельно рекомендуем соблюдать нормы безопасности при проведении сварочных работ.

ВАЖНО: Данное руководство должно быть прочитано пользователем до подключения или использования сварочного аппарата. В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен аппарат.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Перед установкой сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели вверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием.
- Радио и телевизионные приемники и передатчики.
- Компьютеры и другую оргтехнику.
- Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов.
- Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).
- Электронные контрольно-измерительные приборы.



ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём, чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты.

Мы настоятельно рекомендуем использование головного убора, перчаток/краг сварщика, огнезащитного костюма/куртки и штанов, ботинок/сапог, которые должны закрывать все участки тела.



ЗАЩИТА ОТ ОБЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно используйте сварочную маску/щиток и защитную одежду. Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения C3 (DIN 10) и выше, соответствующую току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Некоторые хлорсодержащие растворители под воздействием ультрафиолетового излучения дуги могут выделять отравляющий газ (фосген). Избегайте использования этих растворителей на свариваемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из ближайшей зоны сварки.

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно должно быть либо наличие вытяжной вентиляции, либо наличие индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов **ЗАПРЕЩЕНО**.



ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.) и наличия заземления.

ВСЕГДА производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию и представление о степени риска работы с высоким напряжением.



ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ

Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву. При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- не проводите сварочные работы рядом с баллонами.
- всегда устанавливайте баллоны в горизонтальном положении на ровной поверхности или размещайте баллоны на специальной тележке, исключив возможность падения баллонов.
- используйте стандартный редуктор и шланги.

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ СУЩЕСТВУЕТ ВЕРОЯТНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГНЕТУШИТЕЛЬ РЯДОМ С ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ДРУГИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПОГАСИТЬ ПЛАМЯ.



ПОЖАРО-, ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне сварки. Все огне-, взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр., бензобак автомобиля) – в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.

Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими/взрывоопасными материалами.



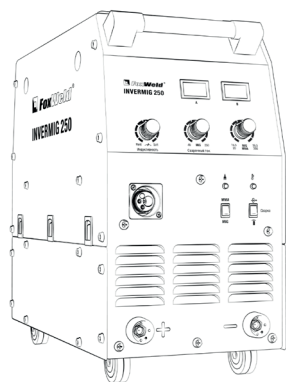
ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Людам, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр. электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.

Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению питания, указанному на аппарате.

ВСЕГДА подсоединяйте заземление.

ПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ГАРАНТИРУЕТСЯ ЛИШЬ ПРИ ПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НАПРЯЖЕНИЕ В СЕТИ СООТВЕТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЮ ПИТАНИЯ, УКАЗАННОМУ НА АППАРАТЕ. ВСЕГДА ПОДСОЕДИНЯЙТЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.



Портативный инверторный полуавтомат INVERMIG 250 – позволяет производить сварку постоянным током, используя инверторную технологию преобразования и управления сварочным током. На данный момент эта технология является передовой и позволяет существенно уменьшить габариты и вес по сравнению с традиционными трансформаторными полуавтоматами. При этом сварочный аппарат полуавтомат обеспечивает идеальные параметры сварки, даже при большом падении входящего напряжения, особенно на малых токах, при сварке небольших толщин. Это идеальный аппарат для небольшого автосервиса или гаража, для проведения авторемонтных работ.

Инвертор позволяет проводить следующие виды работ:

1. Полуавтоматическую сварку сплошной проволокой диаметром 0,6/0,8/1,0/1,2 в среде защитного газа MIG/MAG изделий из черной и нержавеющей стали.

2. Ручную дуговую сварку на постоянном токе штучным покрытым электродом с рутиловым и основным покрытием диаметром 1,6–5,0 мм.

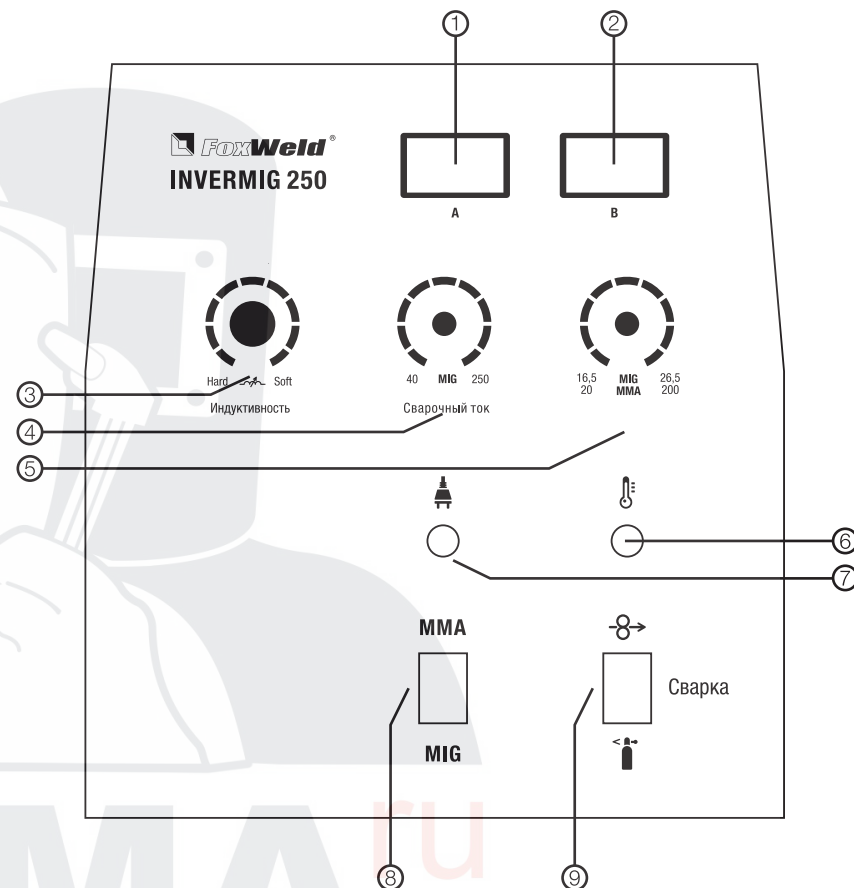
Силовые модули преобразуют сетевую частоту 50 Гц в частоту 100 кГц, что обеспечивает очень ровную характеристику сварочного тока, стабилизирует колебания выходных параметров несмотря на входное напряжение, увеличивает КПД на 30% по сравнению с обычными аппаратами полуавтоматами.

Данный сварочный аппарат имеет возможность регулировки индуктивности. Регулировка индуктивности позволяет вести процесс сварки с минимальным разбрызгиванием металла и приспособлять процесс к любому типу работ.

• ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ
Модель	INVERMIG 250
Напряжение сети, В	380±15
Номинальный/макс. входной ток, А	7,8/13
Диапазон сварочного тока, А	MIG 40–250 / MMA 20–200
Регулировка сварочного напряжения, В	MIG 16,5–26,5
Продолжительность включения, ПВ %	60
КПД %	85
Регулировка скорости подачи проволоки, м/мин	2–15
Диаметр, мм/масса катушки сварочной проволоки, кг	200–300/5–15
Диаметры сварочной проволоки, мм	0,6/0,8/1,0/1,2
Количество ведущих роликов/всего роликов	1/2
Класс защиты	IP21S
Вес аппарата, кг	36

• ЗНАКОМСТВО С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ



1. ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ СВАРОЧНОГО ТОКА.

Отображает силу тока.

2. ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ.

Отображает сварочное напряжение.

3. РЕГУЛЯТОР ИНДУКТИВНОСТИ.

Позволяет вести процесс сварки с минимальным разбрызгиванием металла.

4. РЕГУЛЯТОР СВАРОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ.

Позволяет регулировать выходное напряжение.

5. РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ.

Регулирует скорость подачи проволоки и силу сварочного тока.

6. ИНДИКАТОР АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕРМОЗАЩИТЫ.

Загорание лампочки аварийной сигнализации показывает, что аппарат перегружен, и внутренняя температура источника слишком высока. Аппарат выключится автоматически, но вентилятор будет некоторое время работать. Когда внутренняя температура источника питания понизится до нормы, лампочка аварийной сигнализации погаснет, и инвертор снова будет готов к работе.

7. ИНДИКАТОР СЕТИ.

Когда инвертор будет включен, лампочка автоматического индикатора будет гореть.

8. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ: MIG / MMA.

9. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ:

Протяжка проволоки/сварка/ручная продувка газа.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ (расположен на задней панели аппарата).

В положении «Выкл» на аппарат не подается питание.

В положении «Вкл» питание подается к трансформатору и схеме управления.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Для подключения оборудования требуется 3-х фазная сеть 380 В частотой 50–60 Гц, защитный автомат должен быть на 32 А.

ВНИМАНИЕ!

Оборудование находится под напряжением! Без заземления не включать! Подключение оборудования должен проводить квалифицированный специалист.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ ЗАЖИМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Зажим заземления должен быть очищен от пыли, ржавчины и других загрязнений. Зажим массы должен быть правильно подобран по мощности.

СЕТЕВОЙ УДЛИНИТЕЛЬ

Для нормальной эксплуатации аппарата сетевой удлинитель не нужен. Если есть необходимость в сетевом удлинителе, то нужно правильно подбирать сечение кабеля. Чем длиннее кабель, тем толще сечение. Минимальное сечение кабеля от 2,5 мм².

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

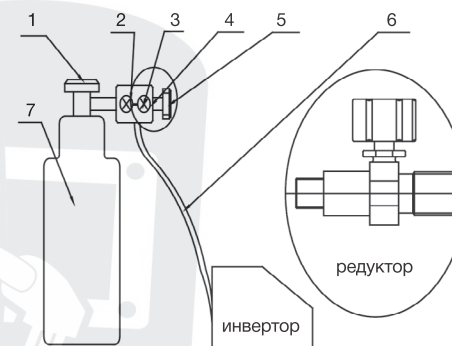
Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву. При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- не проводите сварочные работы рядом с баллонами.
- всегда устанавливайте баллоны в горизонтальном положении на ровной поверхности или размещайте баллоны на специальной тележке, исключив возможность падения баллонов.
- используйте сертифицированные редуктор и шланги.

• ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАЛЛОНА К АППАРАТУ

Прикрепите один конец газового шланга к газовому редуктору, установленному на баллоне, а другой конец к штуцеру, который находится на задней панели аппарата. Надежно зафиксируйте соединения хомутами.

См. иллюстрацию ниже.

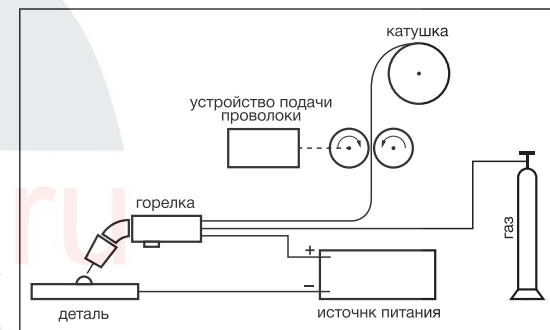


1. Вентиль баллона
2. Манометр входной
3. Манометр выходной
4. Редуктор
5. Регулятор редуктора
6. Шланг
7. Баллон

РЕЖИМ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ MIG / MAG

Система для полуавтоматической сварки состоит из источника постоянного тока, устройства подачи проволоки, катушки, горелки и газового баллона.

Ток подается на дугу по сварочной проволоке (проволока подключается к положительному полюсу), которая, расплавляясь, переносится на свариваемый металл. Непрерывная подача проволоки необходима, поскольку материал проволоки постоянно расходуется в процессе сварки.



СВАРКА С ГАЗОМ (GAS) СПЛОШНОЙ ОМЕДНЕННОЙ ПРОВОЛОКОЙ:

- закрепите клемму заземления на свариваемой детали, соединитель на другом конце кабеля подключите к левому разъему на передней панели (клемма «←»).
- подключите шланг от газового редуктора к штуцеру на задней панели аппарата.
- откройте вентиль на баллоне с защитным газом, нажмите на кнопку горелки и отрегулируйте подачу газа редуктором (обычно расход газа устанавливается следующим образом: Расход газа (л/мин.) = Диаметр проволоки (мм) x 10. Например: проволока 0,8 мм – расход газа (8 л/мин.).

ВЫБОР ЗАЩИТНОГО ГАЗА:

Само название метода полуавтоматической сварки MIG/MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO₂) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

Углекислый газ (CO₂)

Использование CO₂ в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. С другой стороны, при использовании этого газа возможны проблемы с конечным химическим составом соединения, поскольку сварочная ванна оказывается перенасыщена углеродом при недостатке легко окисляемых элементов.

Сварка с использованием чистого углекислого газа создает другой ряд проблем, например, разбрызгивание металла при сварке и пористость соединения из-за включения пузырьков моноксида углерода.

Аргон

Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющей сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2 %, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

Гелий

Этот газ используется как альтернатива аргону. Гелий позволяет получить большую глубину проникновения (для деталей большой толщины) и большую скорость подачи проволоки.

Смесь аргон-гелий

Позволяет получить более стабильную дугу, чем при использовании чистого гелия и большую глубину проникновения и скорость подачи проволоки, чем при использовании чистого аргона.

Смесь Аргон-CO₂ и Аргон-CO₂-Кислород

Эти смеси используются при сварке черных металлов методом КОРОТКОЙ ДУГИ, поскольку это увеличивает теплоперенос. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА. Обычно смесь содержит от 8 % до 20 % углекислого газа и примерно 5 % кислорода.

СОВЕТЫ ПО НАСТРОЙКЕ:

При первом использовании устанавливайте регуляторы сварочного напряжения и тока в приблизительно одинаковое положение, то есть поверните их на одинаковый угол. Максимальный угол (оба вывернутых до конца регулятора) будут давать максимальный режим, и наоборот, минимальный режим будет при немного повернутых регуляторах (если сравнивать с часовой стрелкой, то направление где-то на 9–10 часов).

Далее приступайте к сварке и подстраивайте режим:

- если процесс идет нестабильно, прерывисто, попробуйте один из регуляторов повернуть немного – по звуку и по характеру дуги вы сразу увидите, когда будет минимальное разбрызгивание, ровный звук без «срывов».
- если вы видите, что на конце проволоки образуются большие капли, значит слишком большое напряжение (или наоборот, слишком малый ток) – откорректируйте соответственно нужные параметры.
- если вы видите, что проволока упирается в металл, не успевая плавиться, то наоборот, увеличьте напряжение или уменьшите сварочный ток.

Если необходимо, отрегулируйте сварочный процесс регуляторами сварочного напряжения и сварочного тока, пользуясь для справки табличными данными.

РЕЖИМ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ШТУЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ (MMA)

Данное устройство позволяет проводить сварку электродами как для постоянного, так и переменного тока, с любыми видами покрытий, включая целлюлозные и электроды по алюминию.

Подсоедините соединители кабелей электрододержателя и зажима заземления к аппарату, соблюдая полярность, рекомендованную производителем электродов (обычно электрододержатель к «+», зажим заземления к «-»). Избегайте прямого электрического контакта электрододержателя и зажима заземления.

Закрепите зажим заземления на свариваемом изделии, стараясь обеспечить хороший электрический контакт и минимальное удаление от места сварки.

Убедитесь, что напряжение в сети соответствует паспортному напряжению питания у аппарата и что сетевой автомат рассчитан на ток потребления аппарата. Подключите аппарат к сети и включите аппарат, убедитесь в готовности аппарата к работе по индикатору сети.

Установите сварочный ток согласно диаметру электрода, положению сварки и типу соединения.

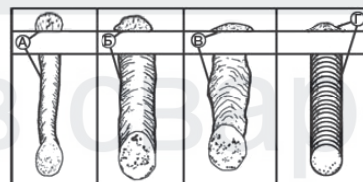
ТИП ЭЛЕКТРОДА	СВОЙСТВА	ТИПИЧНЫЕ МАРКИ
С рутиловым покрытием	Прост в использовании (Легкий поджиг, устойчивое горение)	MP-3C, O3C-12 LE Omnia 46 AS R-143 Boehler Fox OHV
С основным покрытием	Хорошие механические свойства (Сварка ответственных конструкций)	УОНИ 13/55 LE Basic One AS B-248 Boehler Fox EV50

СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВАРОЧНОГО ТОКА (А)

Диаметр электрода (мм)	1,60	2,00	2,50	3,25	4,00
Электрод с рутиловым покрытием	30–55	40–70	50–100	80–130	120–170
Электрод с основным покрытием	50–75	60–100	70–120	110–150	140–200

* Более точные значения параметров смотрите в инструкции от производителя электродов (обычно таблица расположена на упаковке электродов).

После окончания сварки выключите аппарат и удалите электрод из электрододержателя. **ВНИМАНИЕ!** При обработке металла инструментом (УШМ, дрель и т.д.) рядом с аппаратом убедитесь, что он защищен от попадания внутрь металлической пыли/стружки.



- А. Скорость сварки слишком быстрая.
- Б. Скорость сварки слишком медленная.
- В. Дуга слишком длинная.
- Г. Идеальная скорость и длина дуги.

№	ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ/РЕШЕНИЯ
1	Проволока не выходит из наконечника горелки	Проверьте, что оборудование подключено к сети и выключатель находится в положении «ВКЛ»
		Проверьте, что механизм подачи действует, нажав на курок горелки или кнопку протяжки. Если нет, выясните, в чем причина – двигателе или горелке
		Проверьте регулятор скорости подачи
		Проверьте, что канал (трубка, по которой проходит проволока) установлен и соответствует проволоке
		Убедитесь, включена ли термозащита аппарата, если да, подождите пока аппарат остынет
2	Проволока выходит, но дуга не зажигается	Зажим заземления не имеет хорошего электрического контакта с деталью
		Материал изделия имеет нетокопроводящее покрытие, что не позволяет зажечься дуге
3	Аппарат не дает требуемую мощность	Проверьте подключение к сети. Проверьте вольтметром напряжение в сети при электросварке
4	Высокая скорость подачи проволоки, сильное разбрызгивание, прилипание проволоки	Уменьшите скорость подачи проволоки
5	Низкая скорость подачи, дуга рвется, сильное разбрызгивание	Увеличьте скорость подачи проволоки
6	Поры в сварочном шве	Проверьте, что подключен нужный газ
		Проверьте, что нет поддува воздуха в зоне сварки
		Проверьте работоспособность редуктора
		Проверьте диффузор горелки
7	Низкое проплавление при сварке	Увеличьте скорость подачи проволоки и сварочное напряжение
		Проверьте, что изделие не покрыто изолирующим составом
		Неправильный защитный газ

ВСЕГДА производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию и представление о степени риска работы с высоким напряжением.

ВНИМАНИЕ: Все работы по обслуживанию и проверке аппарата должны выполняться при отключенном электропитании. Убедитесь, что сетевой кабель отключен от сети, прежде чем Вы откроете корпус.

1. Используйте сухой чистый сжатый воздух, чтобы периодически удалять пыль из аппарата. Если сварочный аппарат работает в условиях сильно загрязненной окружающей среды, проводите очистку два раза в месяц.

2. При продувке будьте осторожны: сильное давление воздуха может повредить небольшие части аппарата.

3. Проверяйте состояние клемм и контактов: если есть ржавчина или расшатавшиеся контакты, используйте наждачную бумагу для удаления ржавчины или окислов, и повторно закрепите их.

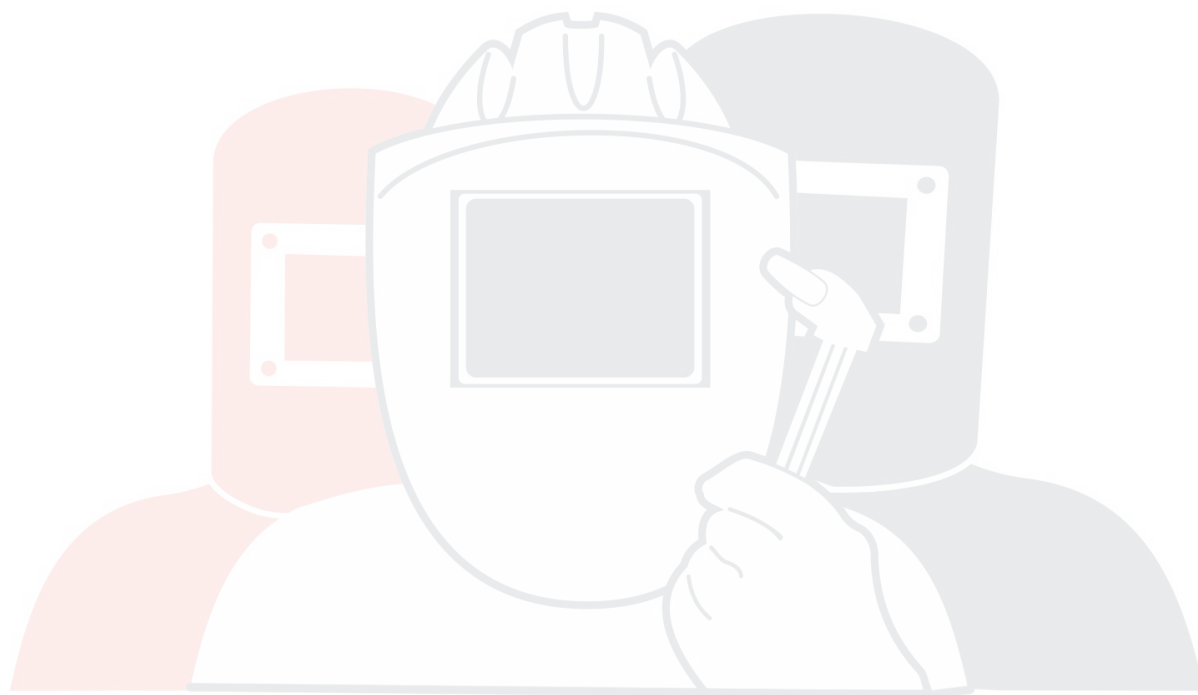
4. Не допускайте попадания воды или водяного пара во внутренние части сварочного аппарата.

5. Если аппарат долгое время не используется, поместите его в коробку и храните в сухом месте.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства обеспечиваются гарантийным талоном, выданным продавцом.

- Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортировки.
- Все претензии по качеству рассматриваются только после проверки изделия в авторизованном сервисном центре / пункте проверки продукции продавца.
- Условия гарантии предусматривают бесплатную замену деталей и узлов изделия, в которых обнаружен производственный дефект (заводской брак).
- Гарантия не распространяется на части, подверженные естественному износу.
- Условия гарантии не предусматривают профилактику и чистку изделия, регулировку рабочих параметров, а также выезд мастера к месту эксплуатации изделия с целью его настройки, ремонта или консультаций.
- Сервисный центр имеет право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в следующих случаях:
 - при отсутствии документов, подтверждающих дату покупки данного изделия;
 - при наличии механических повреждений;
 - при наличии оплавления выходных клемм аппарата.
- Транспортные расходы не входят в объем гарантийного обслуживания. Адреса гарантийных сервисных центров вы можете посмотреть на сайте: foxweld.ru/servis E-mail сервисного центра: help@foxweld.ru



SVARMA ru

Эксперты в сварке

