

ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ

# **SAGGIO MIG 500-NS DOUBLE PULSE**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



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

Введение. Нормы безопасности .....	3
Описание сварочного аппарата .....	5
• Технические характеристики .....	5
• Устройство сварочного аппарата .....	6
• Панель управления источника питания .....	8
• Циклограмма сварочного процесса .....	9
Панель управления механизма подачи проволоки .....	10
• Параметры сварки на циклограмме .....	11
Пределы регулирования параметров сварки .....	12
• Полуавтоматическая сварка .....	12
• Импульсный режим сварки MIG PULSE .....	13
• Дополнительные параметры полуавтоматической сварки .....	13
• Ручная дуговая сварка (ММА) .....	14
Режим полуавтоматической сварки MIG/MAG .....	14
Подключение оборудования .....	15
• Подключение механизма подачи проволоки к источнику питания .....	16
• Кабель управления подсоедините к механизму подачи и источнику питания .....	16
• Подключение блока охлаждения .....	17
• Подключение горелки .....	17
• Установка роликов подачи проволоки .....	18
• Замена роликов подающего механизма .....	19
• Установка катушки проволоки .....	19
• Алгоритм настройки сварки MIG/MAG .....	21
• Сохранение программ сварочного процесса .....	23
• Загрузка программ сварочного процесса .....	23
• Пример настройки аппарата .....	24
Режим управления сварочным процессом .....	26
Режим ручной дуговой сварки штучными электродами с покрытием (ММА) .....	28
Возможные неисправности .....	29
Техническое обслуживание .....	30
Срок службы оборудования .....	30
Сведения об ограничениях в использовании сварочного оборудования с учетом его пред- назначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах .....	30
Транспортировка, хранение и реализация оборудования .....	30
Утилизация .....	31
Гарантийные обязательства .....	31

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию, не влияющие на правила и условия эксплуатации, без отражения в документации.

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 оборудования. В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен аппарат.



### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Перед установкой и эксплуатацией сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные воздействия на окружающее пространство в непосредственной близости.

Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели по близости со сварочным оборудованием и/или в непосредственной близости от проведения сварочных работ.
- 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 ИЗЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно средства индивидуальной защиты (сварочную маску/щиток, сварочные краги и защитную одежду). Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения не менее С3 (DIN 10) или выше, соответственно току сварки. Маска с автоматическим светофильтром должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести непоправимый 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 зоны сварки и прилегающего пространства.

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 уда-

лить 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, допуски и предостережение 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/ИЛИ ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГНЕТУШИТЕЛЬ РЯДОМ С МЕСТОМ ПРОВЕДЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ИЛИ ИНЫЕ 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

Любям, 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 диапазона напряжения питания, указанному на оборудовании.

**ВСЕГДА** используйте защитное заземление.

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

## ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

SAGGIO MIG 500-NS DOUBLE PULSE – инверторный сварочный полуавтомат с полностью цифровым управлением построенный на новейших IGBT модулях, предназначен для широкого использования в автоматизации, в отраслях по производству различных стальных конструкций. Данная установка имеет следующие виды сварочного процесса:

- Полуавтоматическая сварка (MIG/MAG)
- Полуавтоматическая сварка в импульсном режиме (MIG PULSE)
- Полуавтоматическая сварка в режиме двойной импульс (MIG DOUBLE PULSE)
- Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA)

SAGGIO MIG 500-NS DOUBLE PULSE позволяет сваривать изделия из углеродистой и нержавеющей стали, а также алюминия и его сплавов.

Особенности конструктивной схемы обеспечивают высокие динамические характеристики схемы управления.

Синергетическая система управления позволяет быстро настроить оборудование под любые задачи.

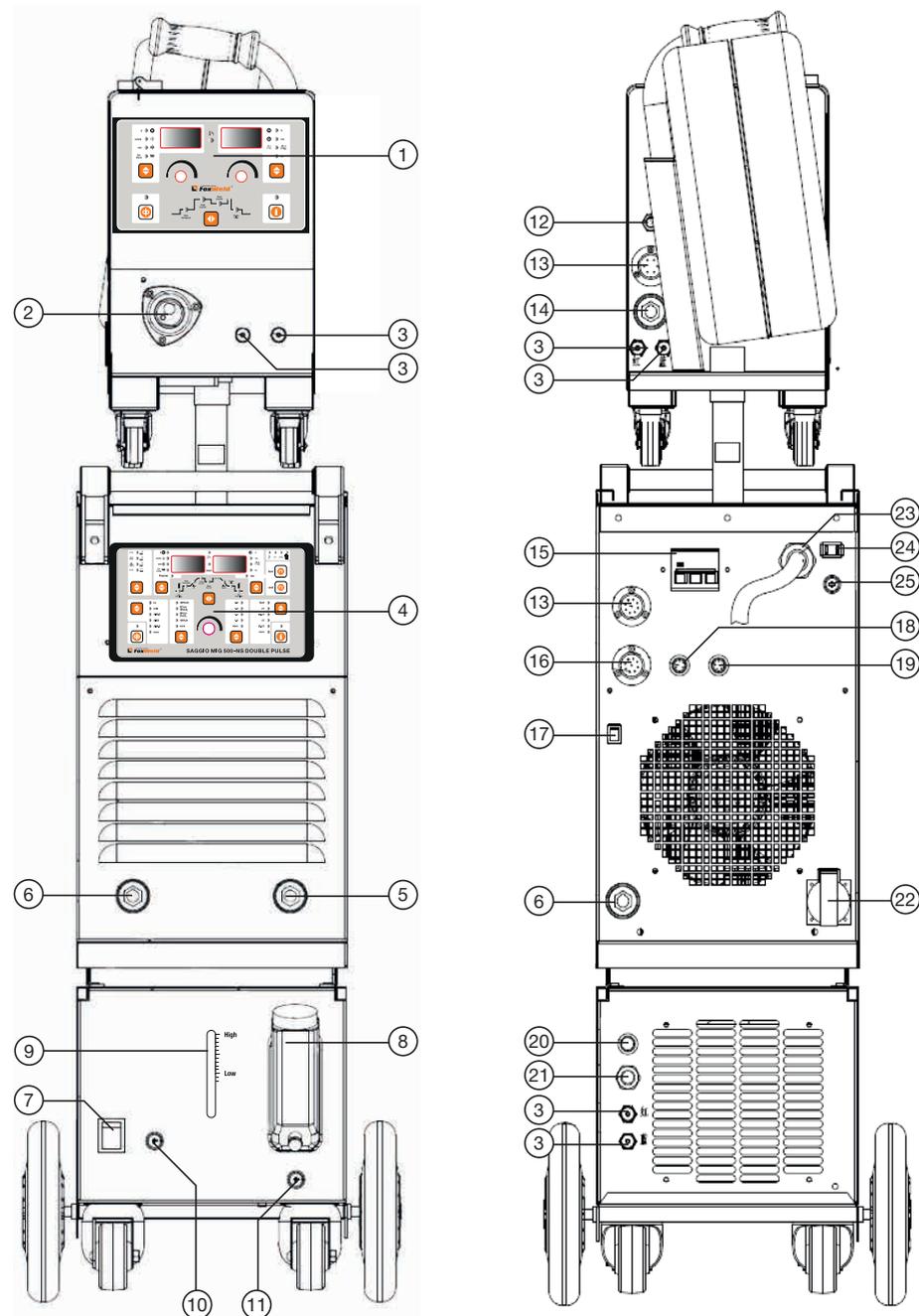
4х-роликовый подающий механизм позволяет более стабильно подавать проволоку в зону сварки.

Данный аппарат позволяет сохранять настройки установленных параметров сварки и воспроизводить их при необходимости.

## • ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ
Модель	SAGGIO MIG 500-NS DOUBLE PULSE
Напряжение сети, В	3x380
Частота, Гц	50/60
Первичный ток, А	44
Напряжение холостого хода, В	78
Продолжительность включения ПВ, %	60
Диаметр проволоки/штучного электрода, мм	0,8–1,6/2-6
КПД, %	85
Диапазон сварочного тока MIG/MMA, А	40–500 / 20-500
Класс защиты	IP23S
Вид охлаждения горелки	жидкостное
Габариты источника питания, мм	1050*600*1160
Вес аппарата, кг	111

## • УСТРОЙСТВО СВАРОЧНОГО АППАРАТА



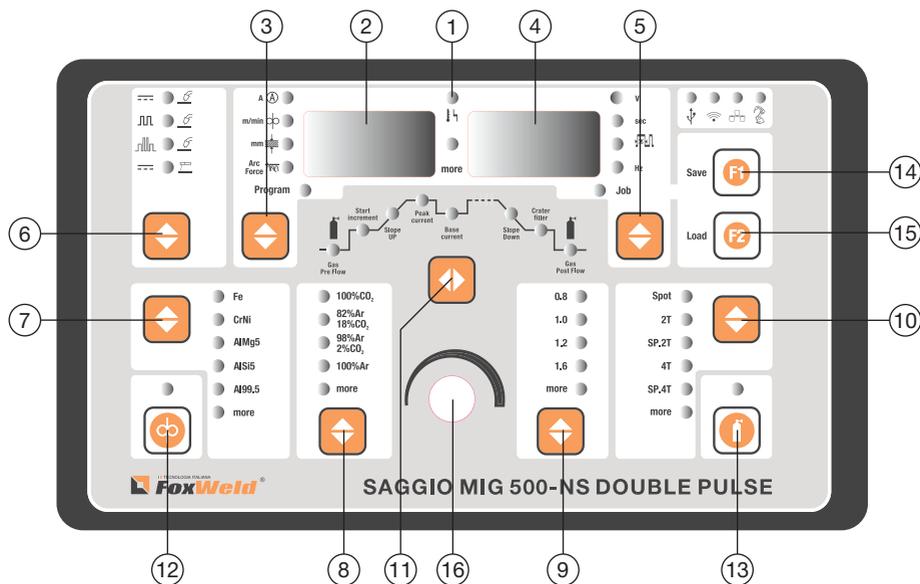
1. Панель управления механизма подачи проволоки.
2. Разъем для подключения сварочной горелки.
3. Разъемы для подключения жидкостного охлаждения.
4. Панель управления источника питания.
5. Силовая клемма «-».
6. Силовая клемма «+».
7. Кнопка включения блока охлаждения.
8. Заливная горловина.
9. Уровень жидкости.
10. Плавкий предохранитель.
11. Сливная пробка.
12. Разъем для подключения защитного газа.
13. Разъем управления.
14. Силовая клемма для подключения кабеля управления.
15. Сетевой выключатель.
16. Разъем для подключения роботизированной техники.
17. Переключатель: воздушное/жидкостное охлаждение.



### ВНИМАНИЕ!!!

При использовании блока охлаждения также необходимо подключить разъем контроля потока охлаждающей жидкости.

18. Разъем входного сигнала потока охлаждающей жидкости.
19. Разъем цифрового управления роботизированной техникой.
20. Разъем выходного сигнала потока охлаждающей жидкости.
21. Сетевой кабель блока охлаждения.
22. Розетка для подключения блока охлаждения.
23. Сетевой кабель для подключения аппарата.
24. Розетка подключения подогревателя газа (AC / 36 В).
25. Плавкий предохранитель.



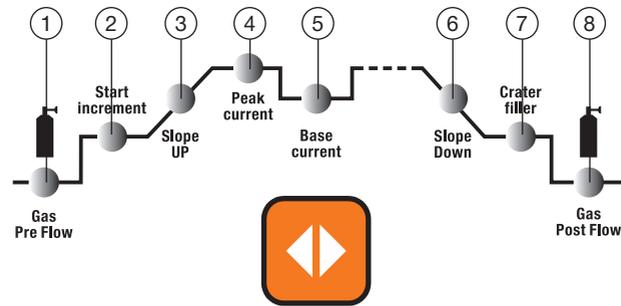
## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

1. **Индикатор перегрева/неисправности:** если аппарат работает непрерывно долгое время на большом токе, температура его внутренних компонентов повышается. При достижении критической температуры срабатывает термодатчик, загорается светодиод на передней панели аппарата, напряжение на выходных клеммах пропадает. Через некоторое время, он восстановит свою работоспособность. Если ситуация не изменилась и светодиод продолжает гореть, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
2. **Цифровой дисплей №1:** отображает установленные значения параметров в режиме настройки. В режиме сварки отображает фактические значения сварочного тока.
3. **Клавиша для настройки выбранного параметра:** сварочный ток (A), скорость подачи проволоки (m/min), толщина металла (mm), индуктивность ( $\sqrt{000}$ ) в режиме MIG/MAG, а также функция «Arc Force» (%) в режиме MMA.
4. **Цифровой дисплей №2:** отображает установленные значения параметров в режиме настройки. В режиме сварки отображает значения сварочного напряжения.
5. **Клавиша для настройки выбранного параметра:** сварочное напряжение (V), время продувки газа (sec), время сварки в режиме «Spot» (sec), Slope down (sec), процентное отношение времени импульса (%), частота импульса (Hz), а также выбор сохраненных настроек «Job».
6. **Клавиша выбора вида сварочного процесса:**
  - Полуавтоматическая сварка (MIG/MAG)
  - Полуавтоматическая сварка в импульсном режиме (MIG PULSE)
  - Полуавтоматическая сварка в режиме двойной импульс (MIG DOUBLE PULSE)
  - Ручная дуговая сварка (MMA)
7. **Клавиша выбора материала для сварки:**
  - Fe – Углеродистая сталь
  - CrNi – Нержавеющая сталь
  - AlMg5 – Алюминиево-магниевые сплавы
  - AlSi5 – Алюминиево-кремниевые сплавы
  - Al99.5 – алюминий без добавлений легирующих элементов.
  - more – режим внутренних настроек для использования техническим персоналом сервисного центра.
8. **Клавиша выбора защитного газа:**
  - 100% CO<sub>2</sub> – для сварки углеродистой стали (Fe).
  - 82%Ar18%CO<sub>2</sub> – для сварки углеродистой стали (Fe).
  - 98%Ar2%CO<sub>2</sub> – для сварки нержавеющей сталей (CrNi).
  - 100%Ar – для сварки алюминия и его сплавов.
  - more – режим внутренних настроек для использования техническим персоналом сервисного центра.
9. **Клавиша выбора диаметра сварочной проволоки: 0,8/1,0/1,2/1,6**
10. **Клавиша выбора режимов управления сварочным процессом (MIG/MAG):**
  - Spot «сварка по времени»: позволяет установить время горения сварочной дуги для прихваток.
  - 2T: 2-х тактный режим. При нажатии кнопки на горелке начинается цикл сварки, отпускаете – заканчивается. Используется для сварки коротких швов.

- Special 2T (SP. 2T): При включении этого режима активируются следующие параметры: «Start increment», «Slope up».
- 4T: 4-х тактный режим. Обычно используется для сварки длинных швов. При кратковременном нажатии кнопки на горелке начинается сварочный процесс, при повторном кратковременном нажатии – заканчивается. Также при использовании этого режима активируется функция «Crater filler».
- Special 4T (SP. 4T): Многоуровневый режим сварки. При кратковременных нажатиях осуществляются разные режимы сварки. Активируются параметры: «Start increment», «Slope up», «Crater filler»
- «more» - режим внутренних настроек для использования техническим персоналом сервисного центра.

11. Клавиша выбора параметра сварки на циклограмме.
12. Клавиша заправки проволоки в сварочную горелку.
13. Клавиша настройки расхода защитного газа.
14. Клавиша сохранения программ.
15. Клавиша загрузки сохраненной программы.
16. Регулятор настройки параметров сварки.

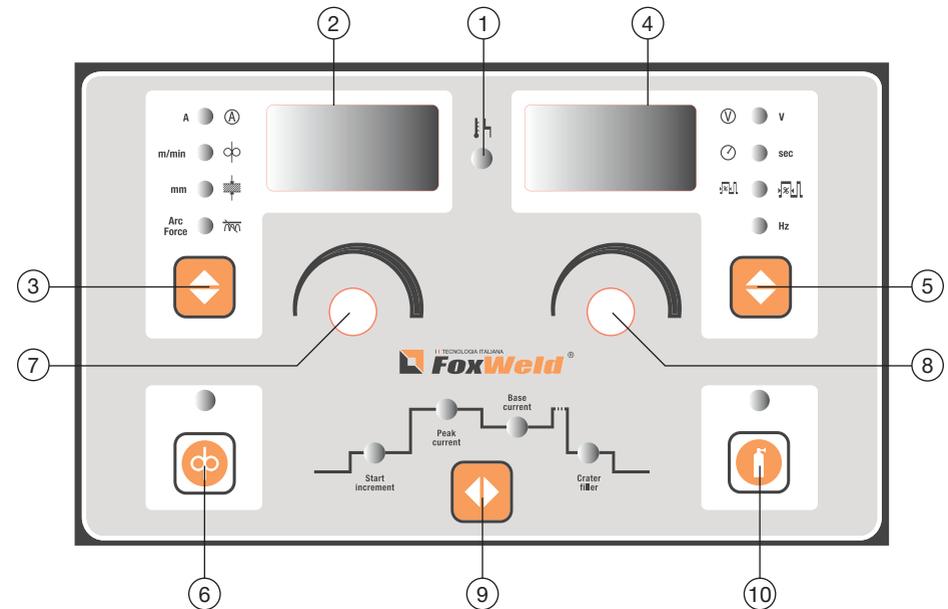
#### • ЦИКЛОГРАММА СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА



1. «Gas pre flow» (sec): Позволяет настраивать время обдува газом до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки.
2. «Start increment» (A):
  - В режиме MIG/MAG: позволяет регулировать величину сварочного тока и напряжения в начальный момент времени, по сравнению с установленной величиной (только в режимах Special 2T и Special 4T).
  - В режиме MMA: позволяет регулировать величину тока "Hot start" и время его работы для облегчения зажигания дуги.
3. «Slope up» (sec): позволяет задавать постепенное изменение между значениями скорости подачи проволоки при зажигании дуги и скоростью подачи в процессе сварки (только в режимах Special 2T и Special 4T).

4. «Peak current» (A):
  - В режиме MIG/MAG: устанавливает основное значение сварочного тока и напряжения.
  - В режиме MMA: устанавливает значение сварочного тока.
5. «Base current» (A): в режиме двойной импульс (MIG DOUBLE PULSE) позволяет устанавливать значение тока паузы и напряжения, также с помощью клавиши можно настроить значение времени (%) и частоты импульса (Hz).
6. «Slope down» (sec): позволяет установить время затухания сварочной дуги.
7. «Crater filler» (A): позволяет установить значение конечного тока и напряжения. Этот параметр позволяет обеспечить оптимальное заполнение кратера, который формируется в конце сварного шва из-за чрезмерно быстрого охлаждения. Она идеально подходит для сварки деталей из нержавеющей стали и алюминия, которые в процессе эксплуатации должны подвергаться давлению или нагрузкам (только в режимах 4T и Special 4T).
8. «Gas post flow» (sec): Позволяет настраивать время обдува газом после сварки. Чтобы избежать окисления разогретой детали.

#### ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

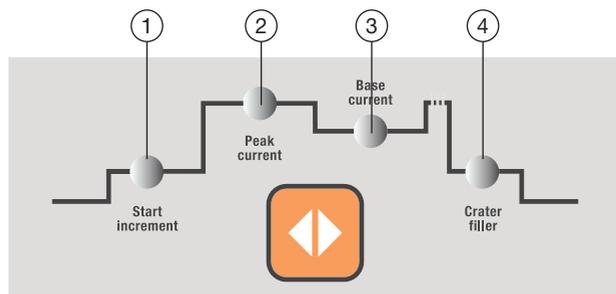


1. Индикатор перегрева/неисправности: если аппарат работает непрерывно долгое время на большом токе, температура его внутренних компонентов повышается. При достижении критической температуры срабатывает термодатчик, загорается светодиод на передней панели механизма подачи, напряжение на выходных клеммах пропадает. Через некоторое время, он восстановит свою работоспособность. Если ситуация не изменилась и светодиод продолжает гореть, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.

2. **Цифровой дисплей сварочного тока:** отображает установленные значения сварочного тока в режиме настройки полуавтоматической, ручной дуговой сварки. В режиме сварки отображает фактические значения сварочного тока.
3. **Клавиша для настройки выбранного параметра:** сварочный ток (A), скорость подачи проволоки (m/min), толщина металла (mm), индуктивность ( $\sim 0000$ ).
4. **Цифровой дисплей сварочного напряжения и параметров сварки:** отображает установленные значения в режиме настройке. В режиме сварки отображает значения сварочного напряжения.
5. **Клавиша для настройки выбранного параметра:** сварочное напряжение (V), время продувки газа (sec), время сварки в режиме Spot (sec), время Slope down (sec), процентное отношение времени импульса (%), частота импульса (Hz)
6. **Клавиша заправки проволоки в сварочную горелку.**
7. **Основной регулятор скорости подачи проволоки/сварочного тока MIG/MAG.**
8. **Основной регулятор сварочного напряжения MIG/MAG.**
9. **Клавиши переключения параметров сварки на циклограмме.**
10. **Клавиша настройки расхода защитного газа.**

#### • ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ НА ЦИКЛОГРАММЕ

1. **«Start increment» (A):** позволяет регулировать величину сварочного тока и напряжения в начальный момент времени, по сравнению с установленной величиной (только в режимах Special 2T и Special 4T).
2. **«Peak current» (A):** устанавливает основное значение сварочного тока и напряжения.
3. **«Base current» (A):** в режиме двойной импульс (MIG DOUBLE PULSE) позволяет устанавливать значение тока паузы и напряжения, также можно настроить значение времени (sec) и частоты импульса (Hz).
4. **«Crater filler» (A):** позволяет установить значение конечного тока и напряжения. Этот параметр позволяет обеспечить оптимальное заполнение кратера, который формируется в конце сварного шва из-за чрезмерно быстрого охлаждения. Она идеально подходит для сварки деталей из нержавеющей стали и алюминия, которые в процессе эксплуатации должны подвергаться давлению или нагрузкам (только в режимах 4T и Special 4T).



## ПРЕДЕЛЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

### • ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА

Настройка мощности сварочного процесса может производиться по нескольким параметрам:

- Сварочный ток, A;
- Скорость подачи проволоки, m/min;
- Толщина металла, mm.

Таблица соотношений этих параметров приведена ниже, в зависимости от диаметра сварочной проволоки.

MIG/MAG			
Диаметр	Сварочный ток, A	Скорость подачи проволоки, m/min	Толщина металла, mm
<b>Fe 100%CO2- углеродистая сталь</b>			
0.8	30 - 205	2.0 - 20.0	0.8 - 6.4
1.0	40 - 300	1.5 - 20.0	0.8 - 13.6
1.2	40 - 400	1.0 - 20.0	1.1 - 23.1
1.6	60 - 500	1.0 - 10.0	1.5 - 25.0
<b>Fe 82%Ar 18%CO2- углеродистая сталь</b>			
0.8	40 - 230	2.0 - 20.0	0.8 - 6.6
1.0	40 - 320	1.5 - 20.0	0.8 - 12.8
1.2	40 - 480	1.0 - 20.0	1.0 - 23.2
1.6	60 - 520	1.0 - 9.5	1.3 - 24.5
<b>CrNi - нержавеющая сталь</b>			
0.8	20 - 220	1.0 - 20.0	0.6 - 5.6
1.0	30 - 300	1.3 - 20.0	0.6 - 10.0
1.2	50 - 430	1.5 - 20.0	1.2 - 25.2
1.6	70 - 510	1.0 - 12.0	1.5 - 26.0
<b>AlMg5 - алюминий-магний-магний сплав</b>			
1.0	50 - 250	3.0 - 20.0	1.5 - 12.0
1.2	65 - 370	4.0 - 20.0	1.3 - 16.2
1.6	95 - 515	2.0 - 16.0	1.1 - 31.4
<b>AlSi5 - алюминий-кремний сплав</b>			
1.0	30 - 330	2.0 - 20.0	0.7 - 13.8
1.2	80 - 425	4.0 - 20.0	1.3 - 16.4
1.6	90 - 515	2.0 - 13.5	1.2 - 21.5
<b>Al99.5 - алюминий без легирующих элементов</b>			
1.2	70 - 450	4.5 - 20.0	1.2 - 17.1
1.6	90 - 510	2.0 - 13.0	1.4 - 36.9

## • ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ СВАРКИ MIG PULSE

MIG PULSE/DOUBLE PULSE			
Диаметр	Сварочный ток «Start increment» / «Peak current» / «Base current» «Crater filler» (A)	Скорость подачи проволоки, m/min	Толщина металла, mm
<b>Fe – углеродистая сталь</b>			
0.8	20 - 210	1.5 – 20.0	0.6 – 7.3
1.0	20 - 320	1.0 – 20.0	0.5 – 18.7
1.2	25 – 470	0.8 – 20.0	0.7 – 25.5
1.6	35 - 525	0.5 – 10.5	0.9 – 23.0
<b>CrNi – нержавеющая сталь</b>			
0.8	15 – 190	1.0 – 20.0	0.6 – 7.3
1.0	20 – 315	0.8 – 20.0	0.6 – 14.0
1.2	20 – 425	0.5 – 20.0	0.5 – 22.5
1.6	30 - 520	0.5 – 13.0	1.0 – 25.0
<b>AlMg5 – алюминий-магний-магний сплав</b>			
1.0	30 – 300	1.3 – 20.0	0.6 – 10.0
1.2	50 – 430	1.5 – 20.0	1.2 – 25.2
1.6	70 - 510	1.0 – 12.0	1.5 – 26.0
<b>AlSi5 – алюминий-кремний сплав</b>			
1.0	15 - 300	1.0 – 20.0	0.6 – 11.0
1.2	20 - 450	1.0 – 20.0	0.6 – 23.3
1.6	20 - 505	0.7 – 13.0	0.8 – 24.0
<b>AlMg5 – алюминий-магний-магний сплав</b>			
1.2	20 - 430	1.0 – 20.0	0.6 – 16.0
1.6	20 - 515	0.7 – 15.0	0.7 – 24.7

## • ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ

Параметры	Пределы регулирования
Корректировка сварочного напряжения (V)	- 8.0 – +8.0
Индуктивность (mH)	-15 – +15
«Gas pre flow» Продувка газа перед сваркой (sec)	0 – 4.99
«Gas post flow» Продувка газа после сварки (sec)	0.1 – 9.99
«Slope up» Время нарастание тока (sec)	0.1 – 9.99
«Slope down» Время горения дуги в конце шва (sec)	0 – 4.99
режим «Spot» Время сварной точки (sec)	0.1 – 9.99
Время импульсов (%)	10 – 90
Частота двойных импульсов (Hz)	0.5 – 5.0

## • РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (MMA)

Название параметра	Пределы регулирования
Сварочный ток, A	10 – 500
Arc Force, %	0 – 100
Start increment, A	10 – 500
Start increment time, sec	0 – 0.99
Start increment voltage, V	40 – 80

## 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.

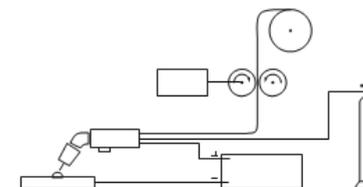
### СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ:

Регулировать процесс сварки весьма трудно, и это связано со многими различными переменными параметрами: тип материала, диаметр проволоки и скорость подачи проволоки, сварочного напряжения.

Следовательно, есть потребность в применении определенных программ, для улучшения контроля над сварочным процессом.

Синергетический режим дает возможность модифицировать все сварочные параметры, осуществляя регулирование лишь единственного параметра, позволяя управлять сварочным аппаратом всего лишь с помощью одного потенциометра.

В этом случае, имеются следующие преимущества: простота в настройке даже неквалифицированным персоналом, быстрая установка сварочных параметров, гарантированное получение качественного сварного соединения.



**РЕЖИМ MIG PULSE:** При сварке в импульсном режиме, регулируя ток сварки, можно получить импульсный управляемый перенос материала (без разбрызгивания и с высокой концентрацией), при среднем управляемом потреблении энергии, которое обычно ниже, чем при струйном переносе.

**РЕЖИМ MIG DOUBLE PULSE:** При сварке с двойными импульсами, скорость подачи проволоки меняется во время сварки в соответствии с заданными параметрами. Этот режим сварки необходим, чтобы создать достаточный провар и хороший внешний вид сварного шва. Также облегчается управление расплавленной ванной при сварке в разных пространственных положениях. Данный режим идеален для сварки нержавеющей стали и алюминия (также благодаря очищающему воздействию быстрых фронтов переключения), особенно тонких листов, на которых можно добиться уровня качества, равного аргонодуговой сварке (TIG), при этом производительность будет более высокой.

### 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 (CO<sub>2</sub>) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

#### Углекислый газ (CO<sub>2</sub>)

Использование CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа для сварки углеродистых сталей.

#### Аргон

Чистый аргон используется только при сварке алюминия и его сплавов.

#### Смесь Аргон - CO<sub>2</sub>

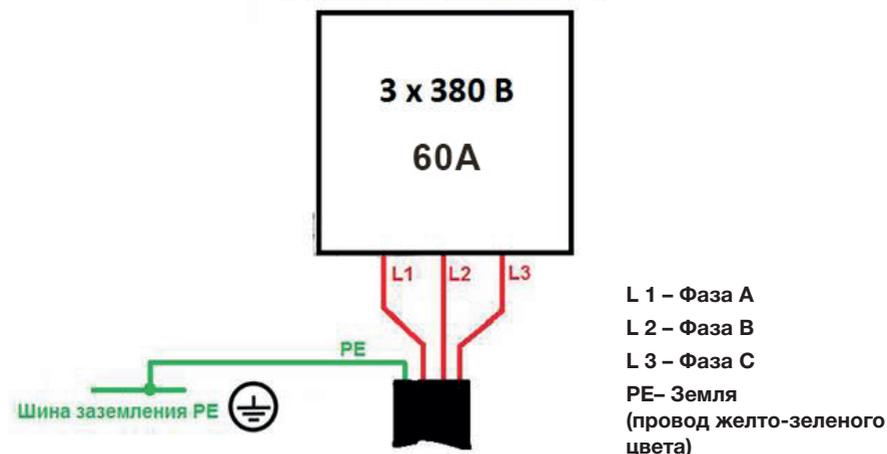
Эти смеси используются при сварке углеродистых сталей для получения более стабильного процесса и снижения разбрызгивания металла. Также эти смеси позволяют получить режим струйного переноса. Для сварки нержавеющей сталей с содержанием хрома и никеля используют только смесь с добавлением углекислого газа в количестве 2 %.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Для подключения оборудования требуется трехфазная электросеть 380В ±15%, 50/60Гц, сетевой автомат должен соответствовать полной потребляемой мощности аппарата.

#### Защитный автомат (сетевой)



#### ВНИМАНИЕ!

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

#### 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.

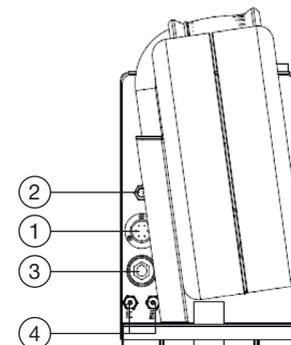
#### • ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

- Установите ось держателя механизма подачи на источник питания.

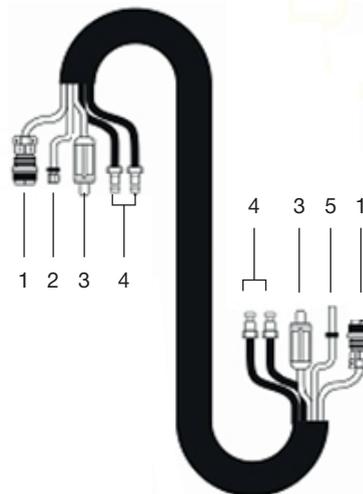


**ВНИМАНИЕ!!!** Перед установкой наденьте резиновый уплотнитель (входит в комплект) со стороны резьбовой части оси. Даже если подающий механизм во время работы не будет находиться на источнике питания, ось с уплотнителем должна быть установлена!!! Выход из строя аппарата по причине попадания влаги из-за неустановленного уплотнителя, влечет за собой отказ в гарантийном ремонте.

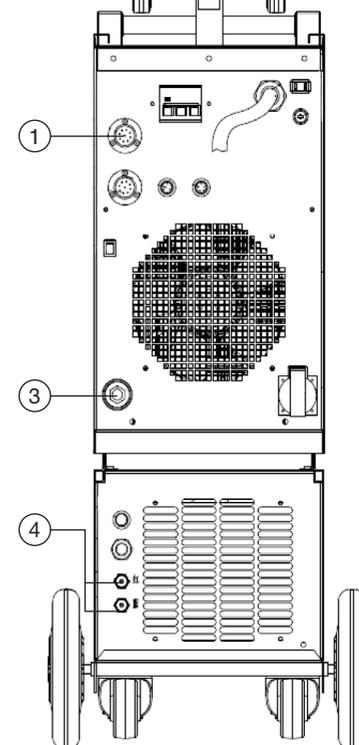
- Установите механизм подачи на источник питания.
- Присоедините кабельный соединитель к силовой клемме «+» на задней панели источника питания. Другой конец – к механизму подачи.
- Соедините подающий механизм с источником питания с помощью кабеля управления.



#### • КАБЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДСОЕДИНИТЕ К МЕХАНИЗМУ ПОДАЧИ И ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ.



1. Разъем управления
2. Гайка для подключения защитного газа
3. Соединитель кабельный
4. Шланги охлаждающей жидкости
5. Шланг для подключения к баллону с защитным газом



## • ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКА ОХЛАЖДЕНИЯ

Для подключения блока охлаждения необходимо следующее:

1. Подключить сетевую вилку охладителя в розетку, расположенную на источнике питания.
2. Подсоединить кабель контроля потока охлаждающей жидкости «FLOW SENSOR».
3. Перевести переключатель в положение «WATER».



### ВНИМАНИЕ!!!

Переключать в положение «WATER» можно только при следующих условиях:

- Соединены все жидкостные шланги кабеля управления и сварочной горелки.
- Залита охлаждающая жидкость в блок охлаждения.
- Кнопка включения блока охладителя находится в положении «ON».
- Подсоединён кабель контроля потока охлаждающей жидкости «FLOW SENSOR».

В противном случае на дисплее будет отображаться код ошибки и аппарат остановит работу.

## • ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Аппараты данной модели могут эксплуатироваться горелками жидкостного или воздушного охлаждения. Выберите канал подачи проволоки в соответствии с материалом и диаметром проволоки.

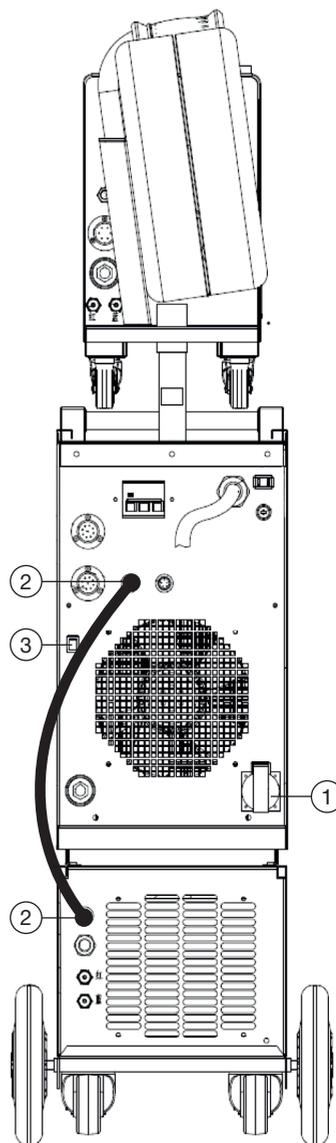
- Стальной канал-спираль для стальной проволоки, цельнометаллической или порошковой.
- Тефлоновый канал для алюминиевой проволоки.

### ВНИМАНИЕ!

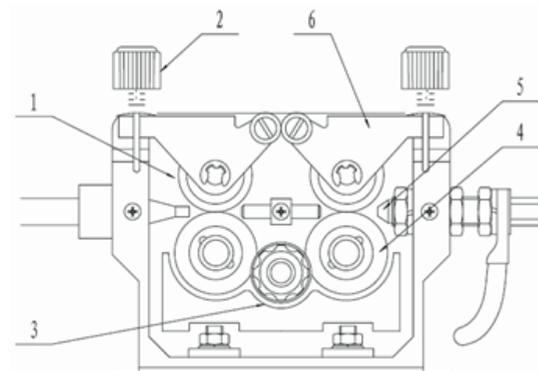
Если канал подачи проволоки не соответствует диаметру, это затруднит подачу проволоки и может вызвать колебания скорости подачи проволоки при сварке. Также это дает дополнительную нагрузку на электродвигатель и аппарат может выйти из строя.

### Подключение

1. Убедитесь, что горелка исправна. Затем установите канал подачи проволоки в горелку и подсоедините горелку к евроразъему горелки на механизме подачи;
2. Закрепите горелку с помощью резьбового фиксатора;
3. Если горелка с жидкостным охлаждением, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к разъемам на механизме подачи проволоки.



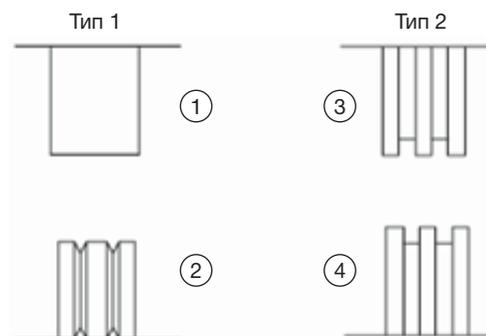
## • УСТАНОВКА РОЛИКОВ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ



1. Прижимной ролик
2. Прижимной винт
3. Ведущий ролик
4. Подающий ролик
5. Направляющая трубка
6. Прижимное устройство

Подающие ролики должны подбираться в соответствии с материалом и диаметром проволоки.

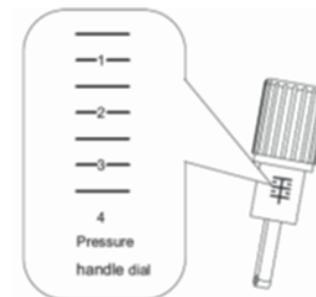
- Тип 1: для цельнометаллической проволоки из углеродистой и нержавеющей стали.
- Тип 2: для алюминиевой проволоки.



**Важно!** Правильно выставляйте усилие на роликах. Избыточное усилие может вызвать деформацию проволоки, повреждение проволоки и роликов, увеличит нагрузку на подающий механизм и затруднит подачу проволоки.

1. Прижимной ролик без канавки
2. Подающий ролик с V-образной канавкой
3. Прижимной ролик с U-образной канавкой
4. Подающий ролик с U-образной канавкой

Тип	V - образный	U - образный
Прижим	1,5 - 2,5	0,5 - 1,5



## • ЗАМЕНА РОЛИКОВ ПОДАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

1. Откройте боковую крышку подающего устройства;
2. Ослабьте давление прижимного винта;
3. Откиньте прижимные винты;
4. Снимите прижимные или подающие ролики с помощью отвертки;
5. Установите требуемые прижимные или подающие ролики;
6. Закрепите установленные ролики при помощи отвертки;

**Важно!** Перед регулировкой усилия на роликах убедитесь, что проволока правильно прошла через все направляющие втулки и зажата точно по канавке подающих роликов. Если проволока не вошла в трубки или в канавки, она может повредить ролики и подающий механизм.

**Важно!** На прижимных винтах нанесена шкала усилия зажатия, для проволоки разного диаметра и разного материала требуется разное усилие.

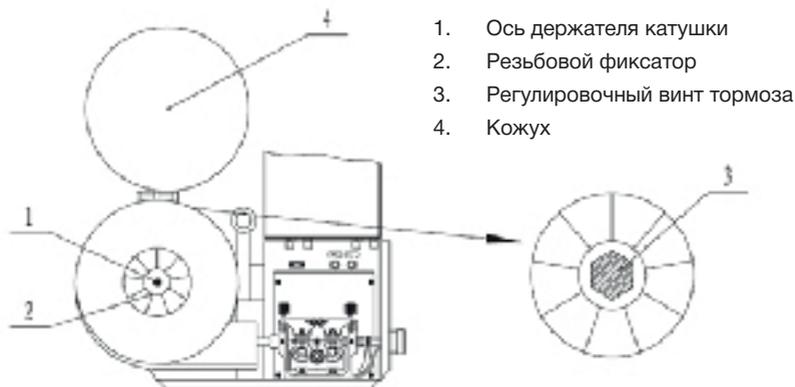
### **ВНИМАНИЕ!**

Слишком сильное усилие может вызвать деформацию проволоки, увеличивает нагрузку на подающий механизм и затрудняет подачу проволоки.

## • УСТАНОВКА КАТУШКИ ПРОВОЛОКИ

### **ВНИМАНИЕ!**

С кассетой проволоки обращаться осторожно. В процессе установки плотно удерживайте кончик проволоки во избежание травм и распутывания проволоки.



1. Откройте кожух для установки катушки;
2. Отделите кончик проволоки от катушки, плотно удерживайте кончик проволоки;
3. Установите катушку в кожух, на ось, в правильном направлении витков проволоки;
4. Зафиксируйте катушку на оси в кожухе с помощью резьбового фиксатора.

### **ВНИМАНИЕ!**

Падение катушки может травмировать. Убедитесь, что она надежно закреплена на оси подающего устройства.

5. Откиньте боковую крышку подающего механизма
6. Оттяните на себя прижимные винты
7. Поднимите прижимы
8. Откусите кривой кончик проволоки бокорезами
9. Пропустите конец проволоки через подающие трубки, между роликами и вставьте в канал горелки
10. Опустите прижимы, проволока должна плотно лечь в канавки роликов;
11. Поднимите прижимные винты, зафиксируйте прижимы;
12. Отрегулируйте усилия;
13. Выпрямите горелку и снимите сопло и наконечник;
14. Нажмите кнопку заправки проволоки и протяните проволоку через горелку. Скорость заправки проволоки отрегулируйте регулятором скорости подачи/сварочного тока;

### **ВНИМАНИЕ!**

Кончик быстро движущейся проволоки может нанести травму. Во время заправки проволоки не направляйте горелку на людей! На оси катушки находится тормоз. С помощью отвертки отрегулируйте усилие торможения катушки проволоки. Правильно выставленное усилие торможения должно препятствовать прокручиванию кассеты по инерции и не затруднять подачу проволоки.

15. После выхода проволоки из наконечника нажмите кнопку заправки проволоки.
16. Наденьте на горелку наконечник и сопло.
17. Закройте боковую крышку подающего механизма
18. Закрепите зажим обратного кабеля на свариваемой детали, соединитель на другом конце кабеля подключите к разъему на передней панели (силовая клемма «-«)

### **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА**

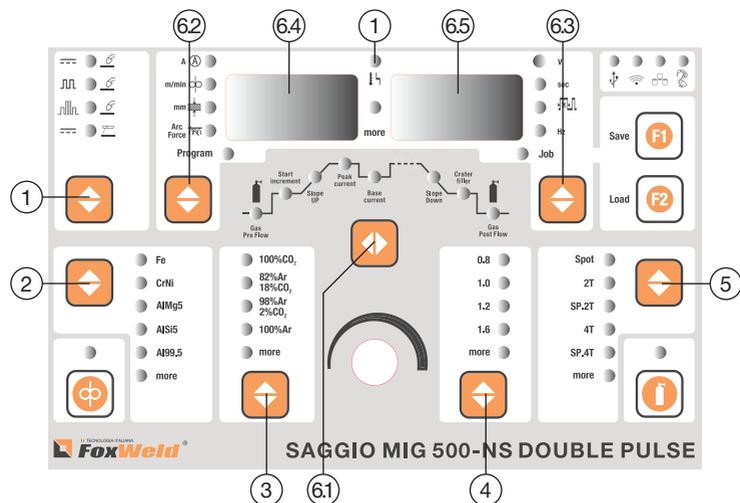
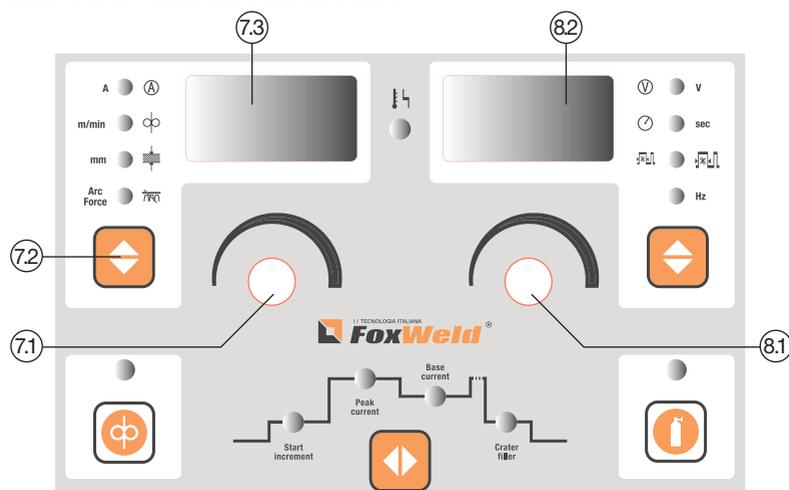
Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву. При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- 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**

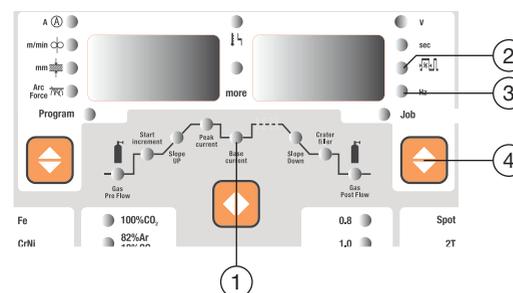
Прикрепите один конец газового шланга к газовому редуктору, установленному на баллоне, а другой конец к газовому шлангу кабеля управления, который соединяет механизм подачи и источник питания аппарата. Надежно зафиксируйте соединения хомутами.

## • АЛГОРИТМ НАСТРОЙКИ СВАРКИ MIG/MAG



1. Для начала выберите вид сварочного процесса.
2. Далее выберите материал для сварки.
3. Определите защитный газ в соответствии с выбранным материалом.
4. Установите диаметр сварочной проволоки: 0,8/1,0/1,2/1,6
5. Выберите режим управления процессом: Spot, 2T, SP,2T, 4T, SP,4T.
6. Далее начинаем настраивать параметры циклограммы:
  - Для выбора параметра нажмите клавишу 6.1
  - Для настройки выбранного параметра нажмите клавишу 6.2 или 6.3 в соответствии с его единицей измерения (См. раздел «параметры сварки на циклограмме»). Значения будут отображаться на дисплее 6.4 или 6.5.
7. После введения всех значений мощность процесса настраивается с помощью регулятора 7.1. Регулировка мощности может осуществляться по току (A), скорости подачи проволоки (m/min), толщине металла (mm). Для выбора единицы измерения нажмите клавишу 7.2 или клавишу 6.2. Значения выбранного параметра будут отображаться на дисплее 7.3 и 6.4.
8. Для более тонких настроек процесс сварки можно скорректировать, изменяя сварочное напряжение с помощью регулятора 8.1 уменьшая от -8,0 до -0,1V или увеличивая от 0,1 до 8,0V. Значения отображаются на дисплее 8.2 и 6.5. Сварочное напряжение связано напрямую с длиной дуги. После настройки этого параметра, во время проверки на сварке, необходимо выдерживать одно и то же расстояние между кончиком горелки и свариваемой поверхностью на протяжении всего процесса.
9. Характер горения сварочной дуги также можно изменить с помощью индуктивности. Уменьшая значение, процесс становится более жестким, а увеличивая – сварочная дуга становится более активной. Чтобы настроить этот параметр выберите его с помощью клавиши 7.2 или клавиши 6.2 в соответствии с единицей измерения (V). После выбора регулировка осуществляется с помощью регулятора 7.1. Значения будут отображаться на дисплее 7.3 или 6.4.
10. Приступайте к самому процессу сварки.

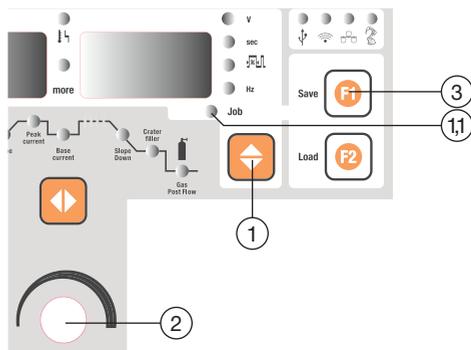
Алгоритм настройки в импульсном режиме (MIG PULSE) имеет такую же последовательность. Защитный газ подбирается автоматически в зависимости от материала для сварки. В режиме двойной импульс при настройке параметров на циклограмме активируется «Base current». Что позволяет выставить значение тока паузы и напряжения, а также время (%) и частоту импульса (Hz), как представлено на рисунке ниже.



1. Base current (Ток паузы)
2. Время импульса
3. Частота импульса
4. Клавиша для настройки выбранного параметра

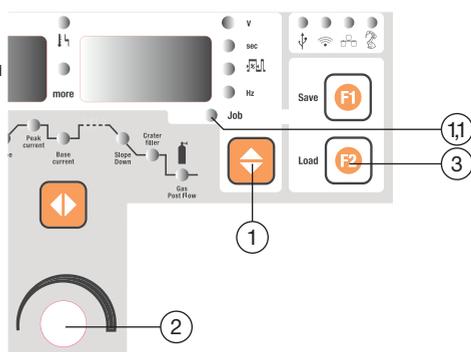
## • СОХРАНЕНИЕ ПРОГРАММ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

1. Нажмите клавишу и выберите режим «Job» (1,1).
2. С помощью регулятора выбираем номер ячейки, где будет сохранена программа. Номер ячейки отображается на правом дисплее.
3. Затем нажмите клавишу «Save F1».



## • ЗАГРУЗКА ПРОГРАММ СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА

1. Нажмите клавишу и выберите режим «Job» (1,1).
2. Выберите номер ячейки, сохраненной ранее программы. Номер ячейки отображается на правом дисплее.
3. Нажмите клавишу «Load F2».



## • ПРИМЕР НАСТРОЙКИ АППАРАТА

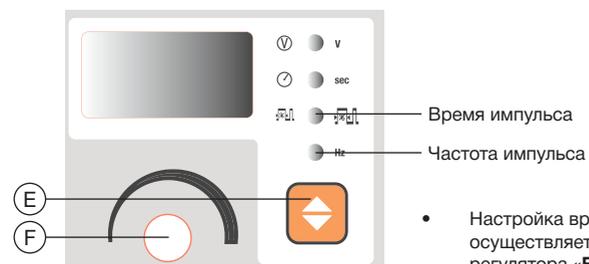
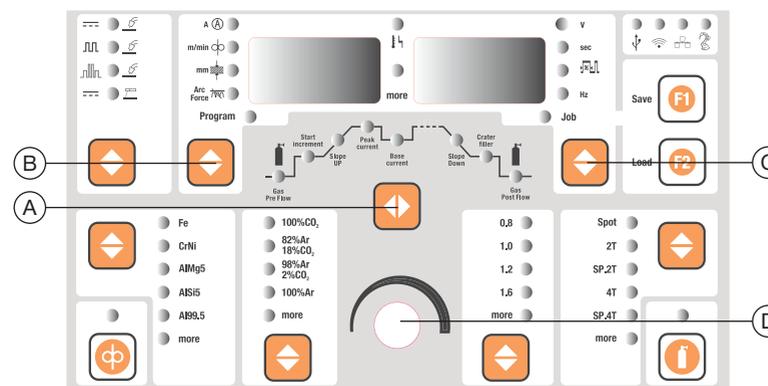
**ЗАДАЧА:** Сварка изделия из алюминиево-магниевого сплава.

1. Для начала выберите вид сварочного процесса.
2. Далее выберите материал для сварки.
3. Определите защитный газ в соответствии с выбранным материалом.
4. Установите диаметр сварочной проволоки.
5. Выберите режим управления процессом.

6. Далее начинаем настраивать параметры циклограммы:

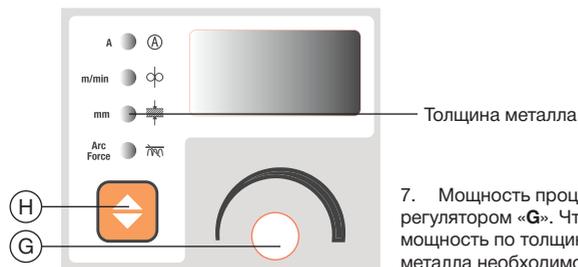
- Нажимаем клавишу «A» выбираем нужный параметр,
- После этого нажимаем клавишу «B» или «C» в зависимости от единицы измерения настраиваемого параметра;
- Затем регулятором «D» выставляем необходимое значение:

**ВНИМАНИЕ:** Регулировка на источнике питания происходит только при мигании светодиода настраиваемого параметра!



- Настройка времени (%) и частоты импульса (Hz) осуществляется при нажатии клавиши «E» и регулятора «F» на механизме подачи проволоки.

7



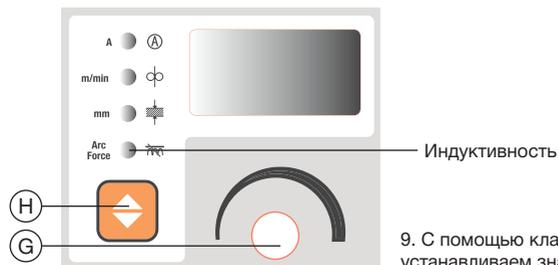
7. Мощность процесса настраиваем регулятором «G». Чтобы настроить мощность по толщине свариваемого металла необходимо нажать клавишу «H».

8



8. Для более тонкой настройки корректируем сварочное напряжение с помощью регулятора «F» на механизме подачи проволоки.

9



9. С помощью клавиши «H» и регулятора «G» устанавливаем значение индуктивности (L).

10

Сохраняем программу, чтобы не настраивать вновь процесс под данную задачу (См. раздел «Сохранение программ сварочного процесса»).

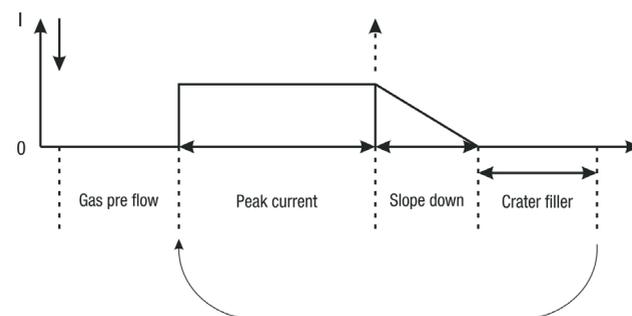
## РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ

**Режим Spot (Точечная сварка):** при нажатии кнопки на горелке начинается продувка газа, установленная по времени (**Gas pre flow**) и зажигается дуга (**Peak current**) и горит в установленное время. Далее начинает затухать по заданному времени (**Slope down**).

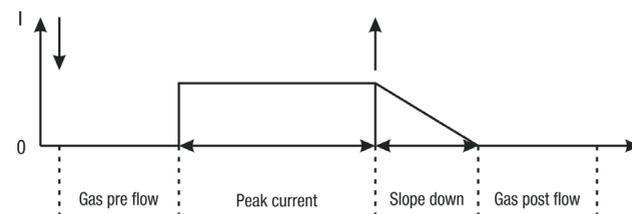
**Режим Spot (Двухуровневый режим сварки):** позволяет установить разное значение сварочного тока по времени. При нажатии кнопки горелки, подается основной сварочный ток в заданное время (**Peak current**), когда дуга начинает гаснуть, подается установленный конечный ток (**Crater filler**) при заданном времени (**Crater filler > 0 sec**). Если отпустить кнопку, дуга погаснет, в противном случае цикл повторится.

Если время конечного тока равно 0 секунд (**Crater filler = 0 sec**), то дуга погаснет после истечения времени затухания дуги (**Slope down**) даже при удержании кнопки на горелке.

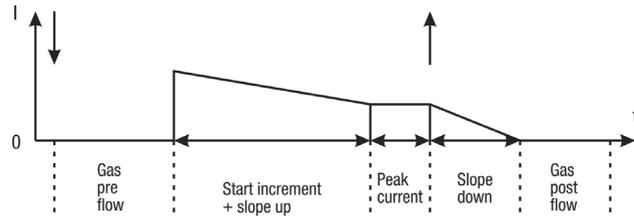
Сварочный ток	Время сварки	нажмите кнопку горелки	Отпустите кнопку горелки
I	t	↓	↑



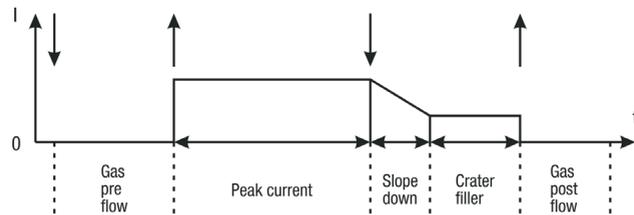
**2-тактный режим:** при нажатии кнопки на горелке начинается установленная по времени продувка газа (**Gas pre flow**), затем происходит зажигание сварочной дуги, активируется ток (скорость подачи), напряжение на проволоке (**Peak current**); при отпуске кнопки ток снижается до нуля, подача проволоки прекращается, а напряжение подается по заданному времени (**Slope down**), газ продолжает истекать в течение установленного времени (**Gas post flow**).



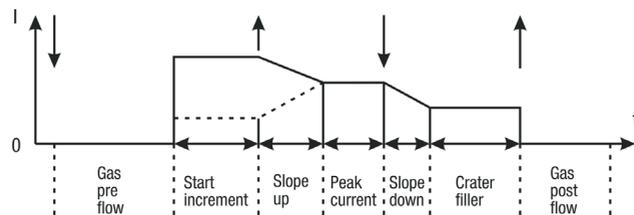
**Special 2T (SP.2T):** при нажатии кнопки на горелке поступает установленная по времени продувка газа (**Gas pre flow**), далее зажигается сварочная дуга активируется начальный ток (скорость подачи), установленный в амперах (**Start increment**), и его работа по времени в секундах (**Slope up**). Затем скорость подача, ток и напряжение на проволоке меняются на основные значения (**Peak current**); при отпускании кнопки ток снижается до нуля, подача проволоки прекращается, а напряжение подается по заданному времени (**Slope down**), газ продолжает истекать в течение установленного времени (**Gas post flow**).



**4-тактный режим:** первое нажатие кнопки осуществляет предварительную продувку газа (**Gas pre flow**), после зажигания сварочной дуги кнопка отпускается, появляется ток (скорость подачи) и напряжение (**Peak current**). При последующем нажатии кнопки ток снижается по заданному времени (**Slope down**). Ток (скорость подачи) и напряжение достигает величины, установленной для режима (**Crater filler**); при окончательном отпускании продувка газа будет продолжаться в течение заданного времени (**Gas post flow**).



**Special 4T (SP.4T):** при нажатии кнопки на горелке поступает установленная по времени продувка газа (**Gas pre flow**), далее зажигается сварочная дуга активируется начальный ток (скорость подачи), установленный в амперах (**Start increment**). При последующем отпускании кнопки на горелке активируется время перехода от начального до основного сварочного тока в секундах (**Slope up**). После истечения установленного времени перехода ток (скорость подачи) и напряжение на проволоке меняются на основные значения (**Peak current**). При повторном нажатии кнопки, ток снижается за время, заданного в секундах (**Slope down**) до конечного значения (**Crater filler**), установленного в амперах. При повторном отпускании кнопки дуга гаснет, газ продолжает истекать в течение установленного времени (**Gas post flow**).



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.

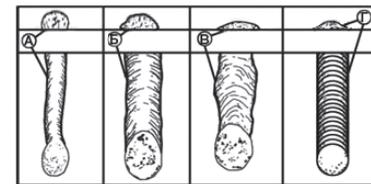
ТИП ЭЛЕКТРОДА	СВОЙСТВА	ТИПИЧНЫЕ МАРКИ
С рутиловым покрытием	Прост в использовании (Легкий поджиг, устойчивое горение)	MP-3C, O3C-12 LEOmnia46A SR-143
С основным покрытием	Хорошие механические свойства (Сварка ответственных конструкций)	УОНИ13/55 LEBasicOne ASB-248

\* 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	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
F1	Горит индикатор перегрева	Плохой приток воздуха	Улучшите приток воздуха
		Сработала термозащита аппарата (продолжительность включения)	Дайте аппарату остыть
F2	Горит индикатор неисправности	Напряжение слишком высокое	Выключите источник питания; Проверьте питание от сети; Повторно включите аппарат.
		Напряжение слишком низкое	Если ситуация не изменилась, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
F3	Нет подачи проволоки	Регулятор скорости подачи проволоки на минимуме	Отрегулируйте
		Залип токовый наконечник	Замените наконечник
		Ролики подачи не соответствуют диаметру проволоки	Поставьте правильный ролик
F4	Вентилятор не работает или вращается медленно	Сетевой выключатель не работает	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
		Вентилятор сломан	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
		Плохой контакт соединения с вентилятором	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
		Механизм подачи не подключен к источнику питания	Проверьте данное соединение
F5	Слишком большое разбрызгивание	Неподходящая длина дуги	Уменьшите расстояние между наконечником и деталью
		Неверно выбран угол наклона горелки	Измените угол наклона горелки
		Слишком высокое сварочное напряжение	Уменьшите значение сварочного напряжения
		Некорректная динамика сварочного процесса	Отрегулируйте параметры сварки
F6	Дуга не зажигается	Обрыв кабеля зажима на массу	Проверьте кабель
		Деталь загрязнена, в краске, в ржавчине	Проведите очистку детали
F7	Образование пор и раковин после сварки	Нет доступа защитного газа в зону сварки	Проверьте исправность редуктора подсоединенного к газовому баллону
		Газовый шланг пережаты повреждён	Проверьте газовый шланг
F8	Другие		Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр

**ВНИМАНИЕ!**

При более серьёзной неисправности, отключите оборудование и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

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.

**СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ**

Срок службы оборудования - 5 лет.

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЕГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ В ЖИЛЫХ, КОММЕРЧЕСКИХ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ**

Оборудование предназначено для работы в коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах с высоким электропотреблением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. Изготовитель не рекомендует использование данного оборудования в быту. Оборудование предназначено для эксплуатации под управлением квалифицированного персонала.

**ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

При транспортировке и хранении оборудования необходимо исключить возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред, ударов и сильной тряски.

- Транспортировка оборудования должна производиться только в вертикальном положении.
- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега.
- Обратите внимание на обозначения на упаковке.
- Тара для хранения и транспортировки должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха. В месте хранения не допускается присутствие коррозионного газа или пыли. Диапазон допустимых температур от -25°C до +55°C, при относительной влажности не более 85%.
- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать оборудование. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать оборудование в штатную упаковку).
- Аппарат должен храниться в сухом помещении, при температуре от -15 до +50% и относи-

- тельной влажности воздуха до 80%.
- При хранении оборудования должно быть отключено от электрической сети.
- Торговое помещение, в котором производится реализация сварочного аппарата, должно отвечать выше перечисленным условиям хранения.

## УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация оборудования должна проводиться согласно нормам в области защиты окружающей среды действующим в Вашем регионе.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ:

1. Имеется в наличии документ, подтверждающий приобретение оборудования и правильно заполненный гарантийный талон. Талон дает пользователю оборудования право на бесплатное устранение недостатков, возникших по вине производителя, в течении срока, указанного в гарантийном талоне. Для гарантийного ремонта необходимо предъявить оборудование и полностью заполненный гарантийный талон, с названием оборудования, серийным номером, с печатью торгового предприятия, датой продажи и подписью покупателя. Если в гарантийном талоне не заполнена дата продажи, то гарантийный срок исчисляется с даты производства оборудования. Если изделие, предназначенное для бытовых (непрофессиональных) нужд, эксплуатировалось в коммерческих целях (профессионально), срок гарантии составляет (один) месяц с даты продажи. Дефекты сборки инструмента, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно, после проведения диагностики оборудования авторизованным сервисным центром. Неисправное оборудование должно передаваться в сервис без загрязнений на корпусе, затрудняющих диагностику и оценку состояния оборудования. В случае применения оборудования в комплекте с аксессуарами, требуется предоставить эти аксессуары вместе с оборудованием.

### ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

1. На оборудование с отсутствующей или нечитаемой маркировкой (информационной табличкой (шильдиком) и заводским номером, либо с признаками их изменения, а также в случае если данные на оборудовании не соответствуют данным в гарантийном талоне;
2. На неполную комплектацию оборудования, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.
3. На последствия самостоятельного внесения изменений в конструкцию оборудования, ремонта, разборки, о чем могут свидетельствовать, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, чистки и смазки оборудования в гарантийный период (не требуемые инструкцией по эксплуатации), а также на неисправности, возникшие вследствие использования несоответствующих материалов в ходе проведения регламентных профилактических работ;
4. На детали, предназначенные для защиты от перегрузок основных узлов и деталей оборудования (предохранители, срывные болты и пр.);
5. На неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности оборудования и повлекшие за собой выход из строя других узлов и деталей;
6. На неисправности, которые стали следствием нарушения требований инструкции по эксплуатации или использования оборудования не по назначению;

7. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., если их воздействие не предусмотрено конструкцией оборудования;
8. На выход из строя вследствие несоответствия параметрам питающей электросети, указанным на изделии (выход из строя силовой части оборудования, защитных устройств и др.), в том числе неправильного подключения защитного заземления;
9. На неисправности, вызванные использованием некачественного топлива и/или топливной смеси;
10. На использование принадлежностей, расходных материалов (в т.ч. топлива и топливных смесей) и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
11. На неисправности, которые стали следствием попадания внутрь оборудования посторонних предметов, насекомых, пыли, материалов, отходов производства и т.д.;
12. На недостатки изделий, возникшие вследствие проведения технического обслуживания, лицами, организациями, не являющимися авторизованными сервисными центрами, а также несвоевременного технического обслуживания и внесения конструктивных изменений в оборудование;
13. На неисправности, вызванные использованием неоригинальных запасных частей и принадлежностей;
14. На неисправности, возникшие вследствие использования моторного масла, не соответствующего спецификации, которое вызывает повреждение двигателя, уплотнительных колец, топливопроводов или топливного бака;
15. На воздействие высокой температуры, залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников и вкладышей цилиндро-поршневой группы, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора и т.д.;
16. На недостатки изделий, возникшие вследствие эксплуатации с не устраненными иными недостатками;
17. На эксплуатацию в неблагоприятных условиях (механические примеси в воде, повышенная запыленность воздуха и т.п.);
18. На естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования;
19. На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка, замена расходных материалов, а также периодическое обслуживание и прочий уход за оборудованием, оговоренные в инструкции по эксплуатации;
20. Несвоевременного проведения соответствующего технического обслуживания и/или профилактических работ, в сроки, указанные в инструкции по эксплуатации, в том числе регулярных работ, требующихся по руководству в процессе хранения.
21. На перегрузку оборудования, повлекшую выход из строя силовой части сварочного аппарата, электродвигателя, генератора или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочего: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или облупливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников и цилиндро-поршневой группы, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора;
22. На оборудование, предъявленное в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде;

23. На узлы и детали, являющиеся расходными, быстроизнашивающимися материалами, к которым относятся: электрододержатели, кабели, зажимы для подключения заземления, соединители кабельные, сварочные горелки и их быстроизнашивающиеся детали, газовые сопла, сопла тока, изоляционные кольца, подающие ролики проволокоподающих устройств, направляющие каналы, сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, пильная цепь и лента, пильная шина, соединительные муфты, ведущие и ведомые звездочки, болты, гайки, курки, триммерные головки, направляющие ролики, защитные кожухи, приводные ремни и шкивы, гибкие валы, крыльчатки, фланцы крепления, ножи, элементы натяжения и крепления режущих органов, резиновые амортизаторы, резиновые уплотнители, детали механизма стартера, свечи зажигания, лента тормоза цепи, воздушный и топливный фильтры, крышка бачков, включатель зажигания, рычаг воздушной заслонки, пружина сцепления, угольные щетки, червячные колеса, тросы, провод питания, кнопка включения, лампочки, аккумуляторы, виброрвалы, вибронаконечники, шланги, пистолеты, форсунки, копыа, насадки, пенокомплекты, аккумуляторы, щупы мультиметров, упаковочные кейсы и т.д.;
24. На оборудование с признаками хранения с нарушением установленных производителем регламентов консервации (расконсервации).

Другие претензии, кроме упомянутого права на бесплатное устранение недостатков продукции, под действие гарантии не подпадают. На основании гарантии не возмещается прямой или косвенный ущерб, вызванный вышедшей из строя (неисправной) продукцией. Гарантия не предусматривает компенсацию прямых или косвенных расходов, связанных с гарантийным ремонтом (перевозки, суточные, проживание, доставку неисправной продукции от покупателя в сервисный центр, упущенную выгоду и т.д.), а также диагностику исправной продукции. Все расходы и риски по демонтажу, монтажу, погрузке и разгрузке, перевозке продукции в сервисный центр несет владелец продукции.

Устранение неисправностей, признанных как гарантийный случай, осуществляется авторизованным сервисным центром. Неисправная продукция (при обмене) и/или детали не подлежат возврату покупателю.

Настоящие гарантийные обязательства не затрагивают установленных действующих законодательством прав владельца в отношении дефектных изделий.

Адреса авторизованных сервисных центров можете посмотреть на сайте: [foxweld.ru/service/](http://foxweld.ru/service/)  
E-mail сервисной поддержки: [help@foxweld.ru](mailto:help@foxweld.ru)

Изготовлено по заказу FoxWeld в КНР

Дата изготовления - см. на аппарате 0000000\_г\_мм\_00000.

