



## СВАРОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ **START technоМIG 200DP**



**Внимание!** Перед использованием внимательно прочтайте руководство по эксплуатации устройства. При помощи данного руководства ознакомьтесь с устройством, его правильным и безопасным использованием.



## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Выражаем Вам свою глубочайшую признательность за приобретение сварочного полуавтомата торговой марки **START**. Уверены, что оборудование **START** позволит Вам повысить производительность и сократить издержки вашей работы.

Внимание! Производитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделий, технические характеристики и комплектацию для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров. Внимательно изучите данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию. Храните её в защищенном месте.

## ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ!

Данный аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с аппаратом.

Данный сварочный аппарат является переносным сварочным инвертором с принудительным охлаждением для полуавтоматической сварки в среде инертных газов (MIG), активных газов (MAG), а также без использования защитных газов с применением самозащитной проволоки (FLUX). Также аппарат способен варить в режимах ручной дуговой сварки (MMA).

Аппарат собран на современной элементной базе, с применением биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT).

Аппарат использует электрическую дугу между электродом и свариваемым материалом в качестве источника тепла для плавления электрода и свариваемого металла. Аппарат позволяет производить сварку различными видами сварочной проволоки: омедненной стальной, самозащитной, из нержавеющей стали, алюминиевой и др., а также всеми типами штучных покрытых электродов: рутиловыми, базовыми, из нержавеющей стали и др.

Сварочный аппарат пригоден для сварки различных углеродистых сталей, чугуна, нержавеющей стали, меди и сплавов, а также других цветных металлов.

Аппарат имеет защиту от перегрева, предназначен для работы от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 230 Вольт.

SVARMA.ru  
Эксперты в сварке

Редакция от 12.2024



К использованию и обслуживанию сварочного аппарата допускается только квалифицированный и специально обученный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.



В этой инструкции содержится описание, правила безопасности и вся необходимая информация для правильной эксплуатации сварочного аппарата.



Сохраняйте данную инструкцию и обращайтесь к ней при возникновении вопросов по безопасной эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке сварочного аппарата.



Перед эксплуатацией обязательно передайте данное руководство или его копию оператору устройства для ознакомления.



Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями сварочного аппарата, не прикасайтесь к держателю электрода и свариваемой поверхности.



Не прикасайтесь к месту подключения питания или к другим частям сварочного аппарата, которые находятся под током. Отключайте питание сразу после окончания работы или перед тем, как оставите рабочее место.

Никогда не работайте там, где существует опасность получения электрошока.



Сварочные работы могут привести к пожару!

Не располагайте горючие и легковоспламеняющиеся материалы ближе, чем на 10 метров от места сварки.

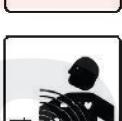


Страйтесь, чтобы искры и брызги не попали на тело.

Никогда не производите сварку емкостей, в которых могут содержаться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.



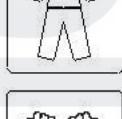
Дым и газ, попадающие в воздух при сварке, опасны для здоровья. Перед началом работ убедитесь, что вытяжка и приточная вентиляция исправно работают.



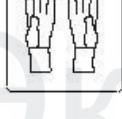
Помните, что при сварке температура обрабатываемой поверхности повышается, поэтому страйтесь не прикасаться к обрабатываемым деталям во избежание ожогов.



Аппарат имеет встроенный вентилятор для охлаждения. Не суйте пальцы и другие предметы в вентилятор во избежание травм и повреждений.



Сварочные аппараты излучают электромагнитные волны и создают помехи для радиочастот, поэтому следите за тем, чтобы в непосредственной близости от аппарата не было людей, которые используют стимулятор сердца или другие принадлежности, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.



Всегда соблюдайте правила безопасности. Носите защитную одежду и специальные средства защиты, для предотвращения повреждения глаз и кожных покровов.



Всегда надевайте защитную маску во время работы сварочным аппаратом или используйте очки с защитным затемненным стеклом.

Убедитесь, что излучение дуги не попадет на других людей, находящихся поблизости от места сварки.

Следите за тем, чтобы на рабочей площадке не было посторонних людей.

Запрещается использовать сварочный аппарат для разморозки труб.

Обязательно используйте питающую сеть с защитным заземляющим проводником в целях безопасности. Используйте дополнительно заземляющий винт на задней панели аппарата.

Не пользуйтесь аппаратом, если электрический кабель поврежден. Обратитесь в сервисный центр.

Не работайте под водой или в местах с повышенной влажностью.

При высотных работах во избежание несчастного случая соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.



## ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ АППАРАТА

## Передняя панель



(Рис. 1)

1. Панель управления
  2. Евроадаптер подключения горелки MIG
  3. 2-pin разъём управления горелки MIG Spool Gun
  4. Силовые разъёмы (+/-)
  5. Кабель выбора полярности в режимах MIG
  6. Решетка вентиляции аппарата

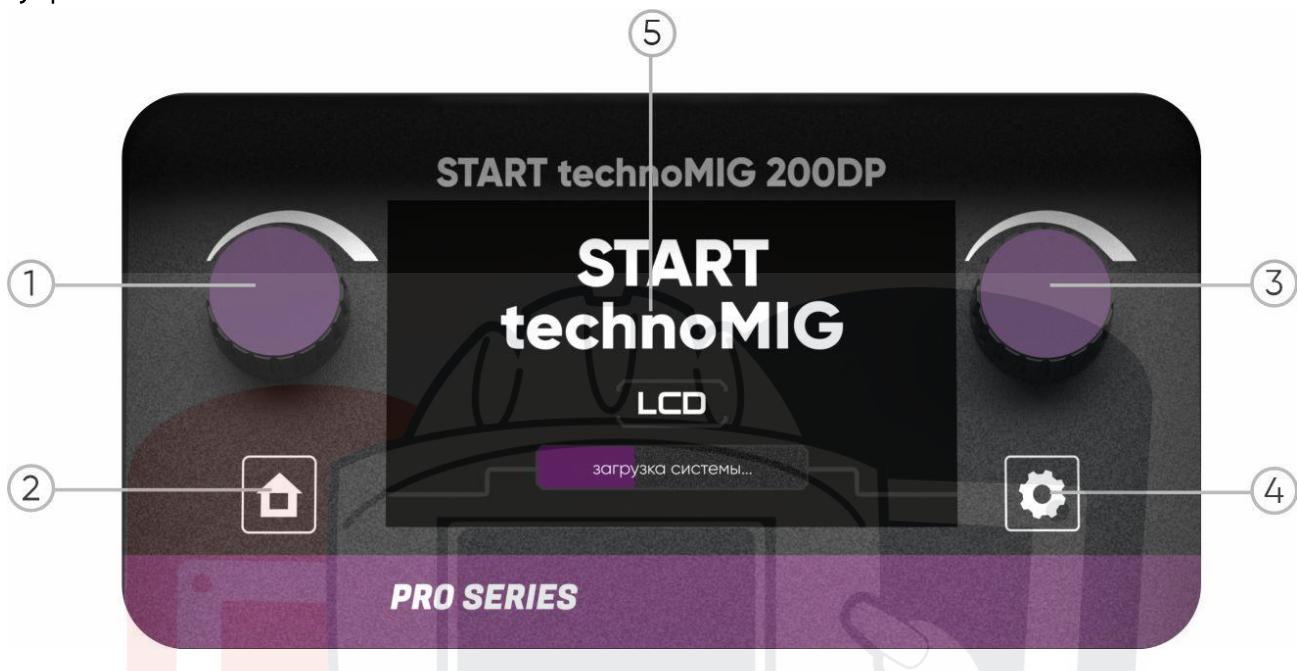
## Задняя панель



(Рис.2)

1. Выключатель включения и выключения аппарата
  2. Ручка для переноски/транспортировки
  3. Штуцер для подключения защитного газа
  4. Сетевой кабель
  5. Вентилятор охлаждения.

## Панель управления



(Рис. 3)

## LCD Mig

Дождитесь загрузки системы.

Энкодер 1:

1.
  - В основном и дополнительном меню служит для выбора программы сварочного процесса: вращения вправо/влево переключения программ; нажатия – выбор программы.
  - В синергетических режимах MIG служат для настройки индуктивности: -5,0~+5,0

В режимах MIG – настройка напряжения сварочной дуги.

2.



1 нажатие: 2 нажатие:

- Проволока стальная газ 100% CO<sub>2</sub>;
- Проволока стальная газ 80%Ar+ 20%CO<sub>2</sub>;
- Ручная настройка;
- Проволока порошковая;
- Горелка Spool Gun;
- Проволока стальная газ: 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>;
- Проволока нержавеющая газ: 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>;
- Проволока нержавеющая газ: 98%Ar+2%CO<sub>2</sub>;
- Проволока медная CuSi3 газ: 100% Ar;
- Проволока алюминиевая AlSi5 газ: 100% Ar;
- Проволока алюминиевая AlMg5 газ: 100% Ar;
- Проволока стальная газ: 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>;
- Проволока нержавеющая газ: 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>;
- Проволока нержавеющая газ: 98%Ar+2%CO<sub>2</sub>;
- Проволока медная CuSi3 газ: 100%Ar;
- Проволока алюминиевая AlSi5 газ: 100% Ar;
- Проволока алюминиевая AlMg5 газ: 100% Ar;



Энкодер 2 (правый):

- 3.
- В режиме  (TIG LIFT) – Настройка сварочного тока.
  - В режимах  (MMA) – Настройка сварочного тока и дополнительных параметров.

В режиме MMA (сварка покрытым штучным электродом):



– Регулировка тока Hot Start (Горячий старт).



– Регулировка тока Arc Force (Форсаж дуги).



– Включение/выключение функции VRD – уменьшение напряжения холостого хода сварочного аппарата.

В режиме LIFT TIG (аргонодуговая сварка с контактным возбуждением сварочной дуги), изображена схема подключения к аппарату вентильной горелки (ST26-4000V, ST26-4000FV).

- В синергетических режимах MIG PULSE – настройка сварочного тока, напряжения скорости подачи проволоки и дополнительных параметров:



– Индуктивность сварочной дуги.



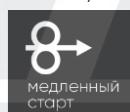
– Диаметр сварочной проволоки.



– 2T/4T – 2-х и 4-х тактные режимы работы.



– Время продувки после завершения сварочного процесса.



– Скорость подачи проволоки в начале сварочного процесса для более мягкого возбуждения сварочной дуги.

Эксперты в сварке

- В режимах DOUBLE PULSE:



- Регулировка частоты второго импульса 1,0-2,5 Гц



- Регулировка нижнего значения тока импульса в процентном соотношении к базовому 20%-99%



- Регулировка ширины нижнего значения тока импульса в процентном соотношении к базовому 20%-80%

- В режиме TIG LIFT изображена схема



4.

- Кнопка выбора дополнительных настроек сварочных процессов описанных ранее

В режимах MIG (полуавтоматическая сварка):

5. LCD дисплей.

#### Режим контроля длины дуги (CC-current control, FC-frequency control)

Данный параметр позволяет сохранять стабильное горение сварочной дуги во время горизонтальных и вертикальных перемещений горелки относительно сварочной ванны.

**CC-current control** - длина дуги регулируется путем автоматической подстройки тока сварки. При увеличении длины, происходит уменьшение тока сварки, при уменьшении длины происходит увеличение тока сварки.

**FC-frequency control** - длина дуги регулируется путем автоматической подстройки частоты импульса. При увеличении длины происходит уменьшение частоты импульса, при уменьшении длины, частота увеличивается.

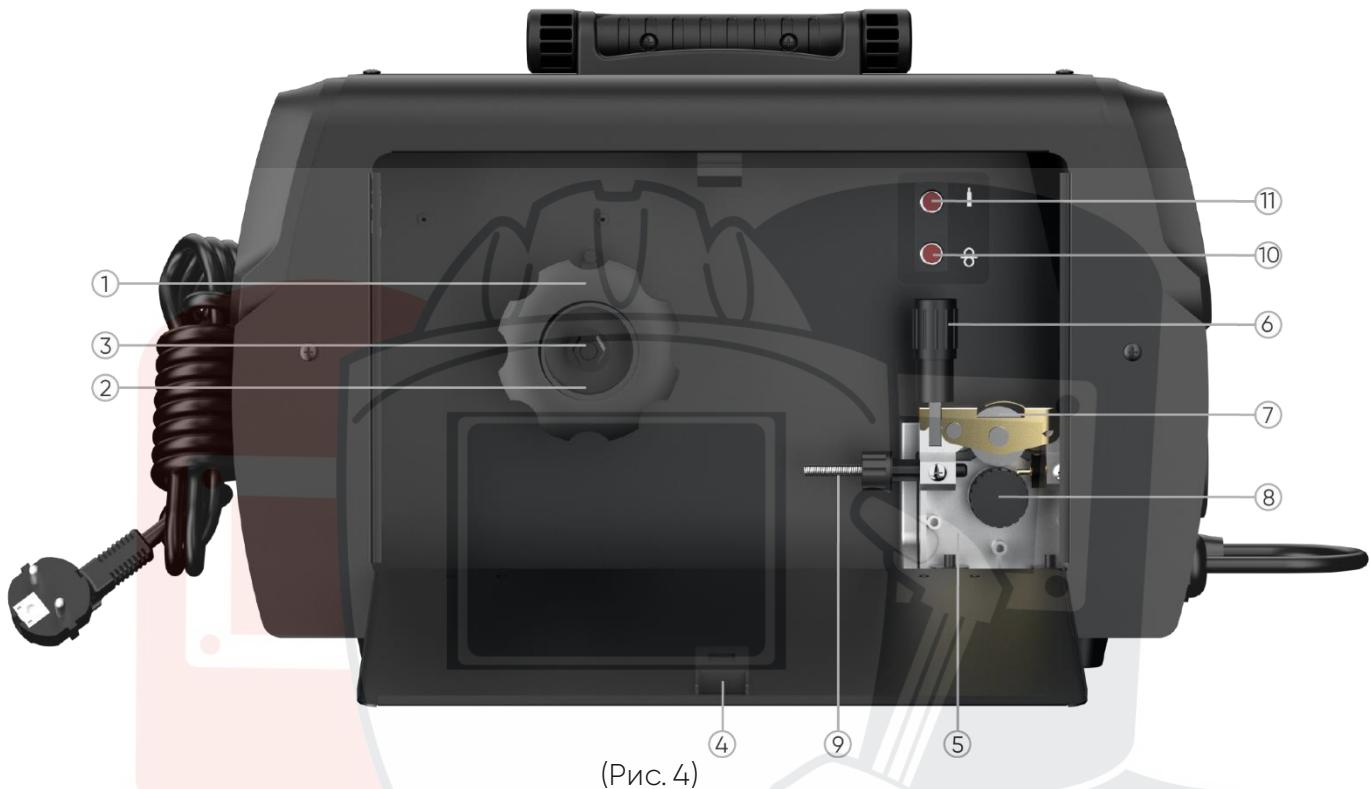
Данный режим работает во всех синергетических программах импульсной сварки.

Для выбора необходимо в основном меню аппарата зажать клавишу 2 (2-3 сек) до появления на экране панели выбора **CC-current control** или **FC-frequency control**, при помощи энкодера 1 рис.3 выбрать необходимый параметр и подтвердить выбор нажатием на энкодер.

На экране аппарата отображение синергетической программы: **MIG pulse ss.Ar98-2CO2(FC)** изменится на **MIG pulse ss.Ar98-2CO2(CC)** или наоборот.

# Эксперты в сварке

Отсек механизма подачи проволоки,  
устройство механизма подачи сварочной проволоки



(Данное изображение носит схематичный характер, для описания принципа работы подающего механизма)

- 1 - Тормозное устройство катушки (D200/ D300мм/15кг макс)
- 2 - Фиксатор катушки
- 3 - Гайка-регулятор прижима
- 4 - Боковая крышка отсека подающего механизма
- 5 - Механизм подачи проволоки
- 6 - Регулятор натяжения
- 7 - Прижимной ролик
- 8 - Направляющий ролик
- 9 - Канал подачи сварочной проволоки
- 10 - Кнопка протяжки проволоки
- 11 - Кнопка продувки газа.

Эксперты в сварке

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	START technоМIG 200DP		
Режим работы	MIG	TIG	MMA
Напряжение (V)	230В ± 10%		
Мощность источника питания (KVA)	10.2	13.3	10.35
Диапазон сварочного тока (A)	30-200	10-200	10-200
Рабочий цикл (40°C 10мин)	60% 200A	60% 200A	40% 200A
	100% 110A	100% 110A	100% 110A
Напряжение холостого хода (В)	64		
КПД	85		
Коэффициент мощности	0,8		
Класс защиты	21S		
Класс изоляции	Н		
Охлаждение	Воздушное принудительное		
Диаметр проволоки/электрода	Ø 0.8-1.0	Ø 1.0-4.0	Ø1.6-Ø5.0
Размеры, мм	480x310x430		
Вес источника, кг	12		

Примечание: Рабочий цикл сварки измеряется в процентах от фактического времени сварки. За основу взят десятиминутный цикл. Например: 40% при 220А – это означает, что сварщик может непрерывно работать при 220 А в течение 4 мин, а затем нужно сделать перерыв на 6 минут.

Рабочий цикл зависит от среды, в которой происходит сварка. При окружающей температуре более чем 40°C, рабочий цикл будет короче. При окружающей температуре менее чем 40°C, рабочий цикл будет длиннее.

## ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Защита от аномальных условий: В процессе нагрузки силовые элементы значительно нагреваются. Поэтому в аппарате обеспечивается защита силовых цепей при помощи термопредохранителя. В случае перегрузки или недостаточного охлаждения аппарата загорается световой индикатор наличия ошибки на передней панели аппарата, при этом сварочный ток принудительно снижается до минимального значения во избежание выхода из строя аппарата. Сварку можно продолжить после того, как аппарат охладится, и световой индикатор защиты погаснет.

Функция плавного запуска: данная функция реализована для плавного заряда электролитических конденсаторов входного фильтра, предотвращая преждевременный выход из строя сетевого выключателя и элементов входной цепи в момент включения устройства.

# ПРАВИЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

## Место установки

Место установки сварочного аппарата должно быть защищено от воздействия прямых солнечных лучей, дождя, влаги, едких и коррозионных веществ и вибрации. Участок, на котором устанавливается аппарат, содержите в чистоте, и обеспечьте хорошую вентиляцию.

Температура окружающей среды: во время проведения сварочных работ:  $-5 \sim +40^{\circ}\text{C}$ , во время транспортировки  $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$ .

Относительная влажность: при 40°C: ≤ 50%, при 20°C: ≤ 90%

При работе на открытом воздухе скорость ветра не должна превышать 1м/с.

Переднюю/заднюю стороны аппарата располагайте на расстоянии не менее 30 см от стены, а его левую/правую сторону – на расстоянии как минимум 20 см; любые два аппарата устанавливайте на расстоянии как минимум 30 см друг от друга.

**Внимание!** Не перекрывайте доступ воздуха к вентилятору и вентиляционным отверстиям.

При подключении сварочного аппарата к электрической сети переменного тока напряжением 230В и частотой 50Гц необходимо обеспечить защиту розетки для подключения автоматическим выключателем или плавкой вставкой с током срабатывания соответствующим максимальному току потребляемому аппаратом. Перед установкой предохранителя отключите входное питание.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

### ВНИМАНИЕ

Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию и характеристики товара без предварительного уведомления, при этом функциональные и качественные показатели товара не ухудшаются.

Источник technomig 200DP	- 1шт
Сварочная горелка EverGun 24-3м	- 1шт
Клемма заземления (латунь) с медным кабелем - 3м	- 1шт
Стартовый набор для technomig 200DP	- 1шт
Тефлоновый канал	- 1шт
Шланг газовый	- 1шт

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для полуавтоматической сварки (MIG/MAG/FLUX):

Подсоединение сварочной горелки:

подсоедините байонетный разъем сварочной горелки к евроразъему – «2» (см. Рис.1) на передней панели и зафиксируйте его пластиковой гайкой.

Подсоединение кабеля заземления:

подсоедините байонетный разъем кабеля заземления к одному из оставшихся свободных выходных терминалов – «4» (см. Рис.1) на передней панели и поверните по часовой стрелке. Зажим заземления используется для подключения свариваемого материала в цепь сварочного тока. Подключите зажим заземления как можно ближе к месту сварки. Убедитесь, что все соединения надежно закреплены и не болтаются.

Подсоединение кабеля выбора полярности горелки:

При необходимости сварки в среде защитных газов (MIG/MAG) подключите кабель выбора полярности «5» к сварочному разъему «4» (Рис.1) со знаком «+» (положительный)

При необходимости сварки самозащитной порошковой проволокой (FLUX) без применения защитных газов подключите кабель выбора полярности «5» к сварочному разъему «4» со знаком «-» (отрицательный).

Подключение к аппарату рукава для подачи защитного газа:

При сварке MIG/MAG необходимо применять защитный газ, препятствующий доступу воздуха в зону сварки. Стальные проволоки свариваются в среде либо чистого углекислого газа CO<sub>2</sub>, либо в смеси углекислого газа с аргоном. Для нержавеющей стали применяется, например, смесь аргона + 2% CO<sub>2</sub>. При сварке MIG/MAG газовый шланг подключается к штуцеру подачи газа «2» (см. Рис.2) на задней панели сварочного аппарата и закрепляется хомутом, во избежание утечки газа.

Для подключения газового шланга могут применяться быстроразъемные соединения. Для этого на резьбу газового ввода аппарата необходимо навернуть штуцер быстросъемного соединения. Шланг надевается на муфтовый фитинг.

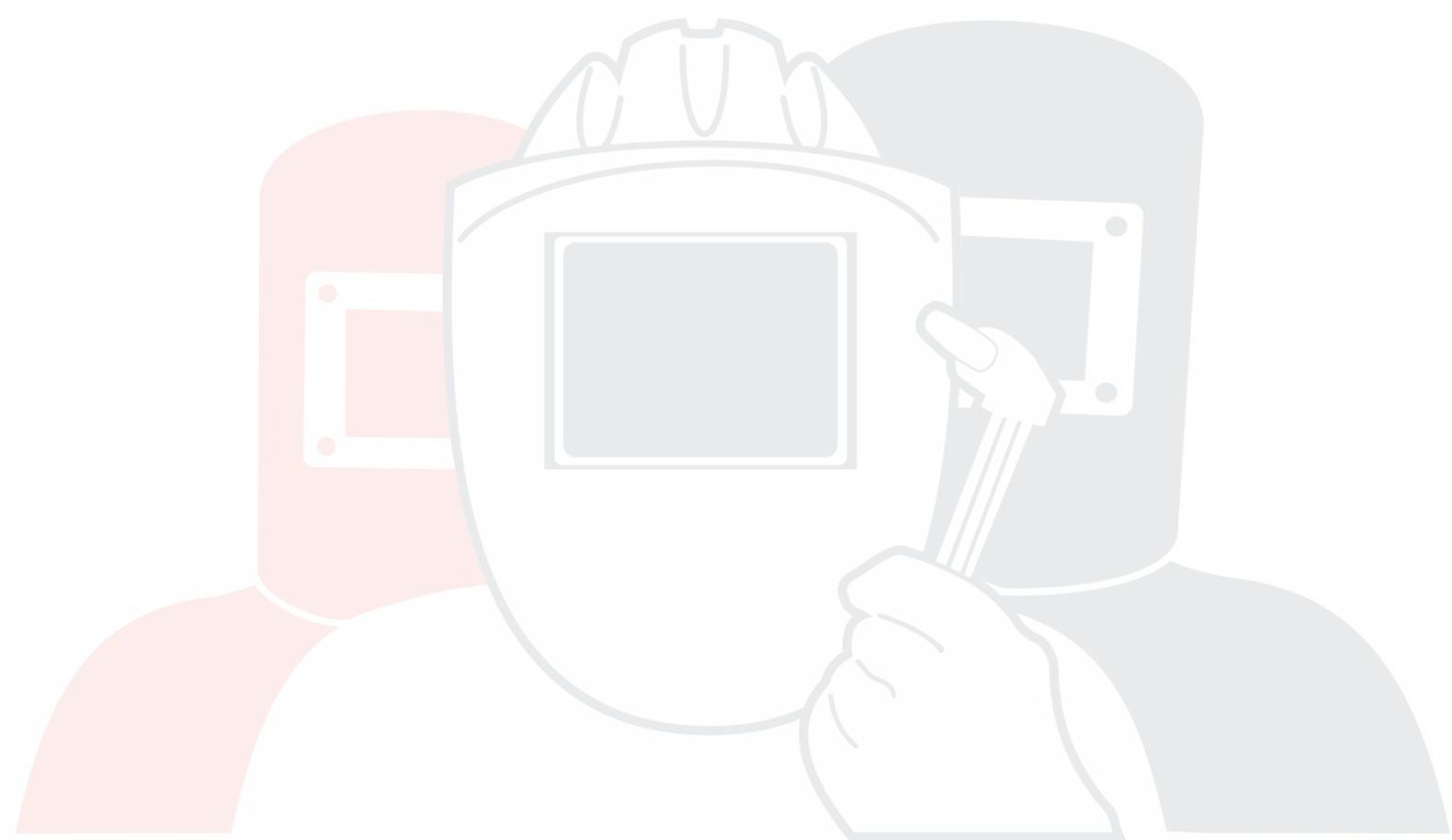
При работе с углекислым газом для регулировки подачи газа применяйте регулятор расхода газа типа У-30, либо универсальный регулятор расхода газа У-30/АР-40, который с помощью накидной гайки наворачивается на углекислотный баллон.

Для приготовления смеси можно использовать специальные смещающие аппараты.

Для упрощения подготовки газовой смеси можно использовать тройники.

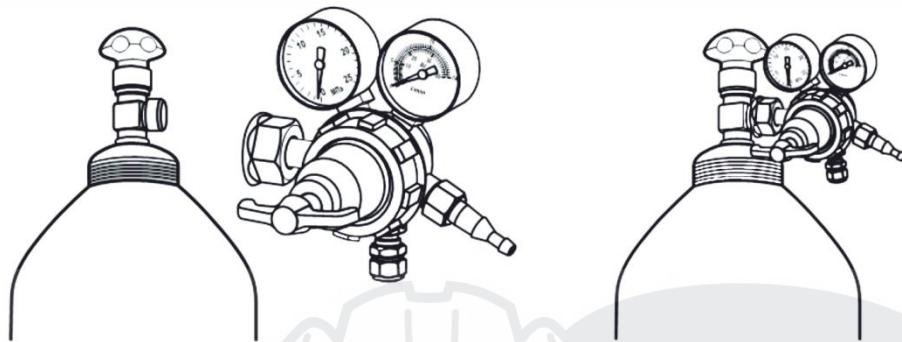
### с газом/без газа





SVARMA<sup>ru</sup>

Эксперты в сварке



### Установка сварочной проволоки:

**Внимание!** Во избежание поражения электрическим током во время этой процедуры необходимо отсоединить кабель выбора полярности горелки.

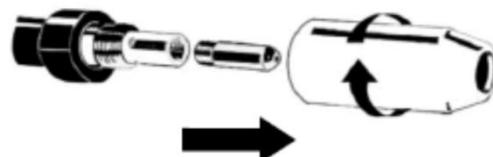
Убедитесь, что ролик для подачи сварочной проволоки, направляющий канал для транспортировки проволоки и медный наконечник сварочной горелки - MIG/MAG соответствуют типу и диаметру используемой сварочной проволоки и правильно присоединены.

Откройте механизм подачи сварочной проволоки, нажав фиксатор боковой крышки «4» (Рис.4). Отвернув фиксатор катушки «2» (Рис. 4), установите на тормозное устройство «1» (Рис. 4) катушку со сварочной проволокой так, чтобы катушка при подаче проволоки вращалась против часовой стрелки, и конец проволоки был направлен к подающему механизму снизу. Максимальный диаметр катушки должен быть не более 200 мм. С помощью гайки регулятора прижима «3» (Рис. 4) настройте вращение катушки таким образом, чтобы она вращалась с небольшим торможением, но не продолжала вращение после прекращения подачи проволоки.

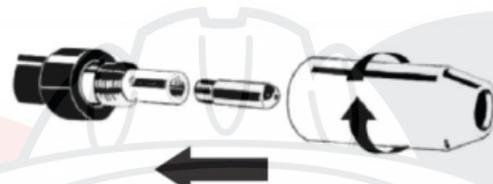
Освободите прижимной ролик «7» (Рис.4), отвернув регулятор натяжения «6» (Рис.4). Отведите в сторону кронштейн прижимного ролика.

Проверьте, чтобы направляющий ролик «8» подходил к типу и диаметру используемой сварочной проволоки. Проверьте, что профиль направляющего ролика соответствует выбранному типу и диаметру проволоки. Приводной ролик имеет две канавки различного размера, размер используемой канавки отпечатан на боковой стороне приводного ролика. Для «мягкой» самозащитной проволоки с флюсом, например, используемой в безгазовой сварке MIG, канавка приводного ролика имеет зазубренную канавку. Для сплошной «твердой» проволоки MIG используется ролик с V-образной канавкой. Направляющий ролик снимается путем откручивания против часовой стрелки фиксатора направляющего ролика. После выбора правильного профиля установите приводной ролик на место. Вставьте свободный конец проволоки в направляющую трубку «9» (Рис.4) механизма подачи сварочной проволоки. Протолкните конец проволоки на глубину примерно 50-100 мм в направляющее отверстие сварочного рукава; опустите на место кронштейн прижимного ролика «7» и заблокируйте его регулятором натяжения «6» (Рис.4). С помощью регулятора установите среднюю величину давления прижимного ролика. Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде направляющего ролика. Регулировка натяжения подачи выполняется путем вращения регулятора «6» (Рис.4). По часовой стрелке увеличивается натяжение, против часовой стрелки натяжение уменьшается. На натяжителе имеется пронумерованная шкала для указания положения. Идеальное натяжение должно быть как можно меньше, при этом должна поддерживаться постоянная подача проволоки без проскальзывания проволоки в роликах. Проверьте все другие возможные причины проскальзывания, такие как; неправильный / изношенный приводной ролик, изношенные / поврежденные расходные материалы горелки, прежде чем увеличить натяжение регулятора.

Снимите сопло и контактную трубку с головки сварочной горелки.



Для протяжки проволоки по рукаву сварочной горелки нажмите клавишу горелки.



Установите обратно контактную трубку и сопло на горелку.

**Предупреждение!** - Перед заменой подающего ролика или катушки проволоки убедитесь, что питание сети отключено

**Предупреждение!** - Использование чрезмерного натяжения роликов может вызвать быстрый и преждевременный износ приводного и прижимного ролика и двигателя механизма подачи

Для ручной дуговой сварки электродами (ММА):

Подсоединение сварочного кабеля: подсоедините байонетный разъем сварочного кабеля к разъему «+» - «4» (Рис.1) на передней панели и поверните по часовой стрелке. Электрододержатель используется для зажима электрода.

Подсоединение кабеля заземления: подсоедините байонетный разъем кабеля заземления к разъему «-» «4» (Рис. 1) на передней панели и поверните по часовой стрелке.

Зажим заземления используется для подключения свариваемого материала в цепь сварочного тока. Кабель выбора полярности сварочной горелки «5» (Рис. 1) остается неподключенным.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

**Убедитесь** в том, что напряжение, фаза, частота и мощность источника питания соответствуют данным, указанным в инструкции по эксплуатации.

Перед включением аппарата в сеть, внимательно осмотрите изоляцию кабелей, горелку, разъёмы на наличие повреждений. Для обеспечения электробезопасности рекомендуется установить аппарат на диэлектрический коврик.

Подключите аппарат к сети 230В при помощи сетевой вилки. Убедитесь, что вилка установлена плотно.



Убедитесь, что корпус аппарата заземлён. Убедитесь, что ваша питающая сеть оборудована защитным заземляющим проводником.

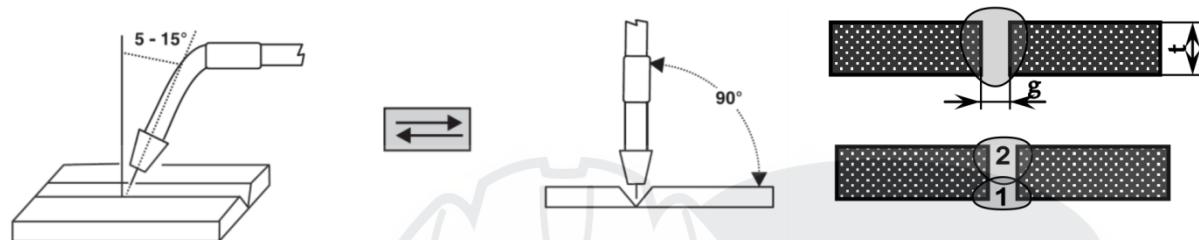
### Включите сварочный аппарат

Включите аппарат с помощью автомата на задней панели – аппарат начинает работать, вентилятор начинает вращаться.

Индикатор наличия сети загорается, сварочное напряжение подаётся на выходные клеммы. Аппарат готов к работе.

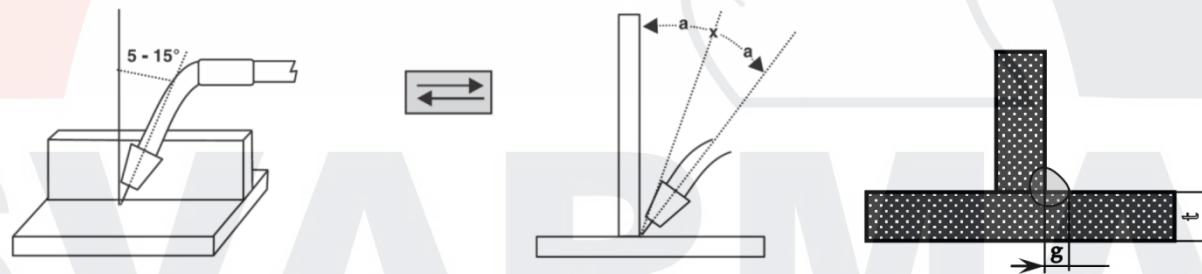
## СВАРОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

## Параметры для сварки встык



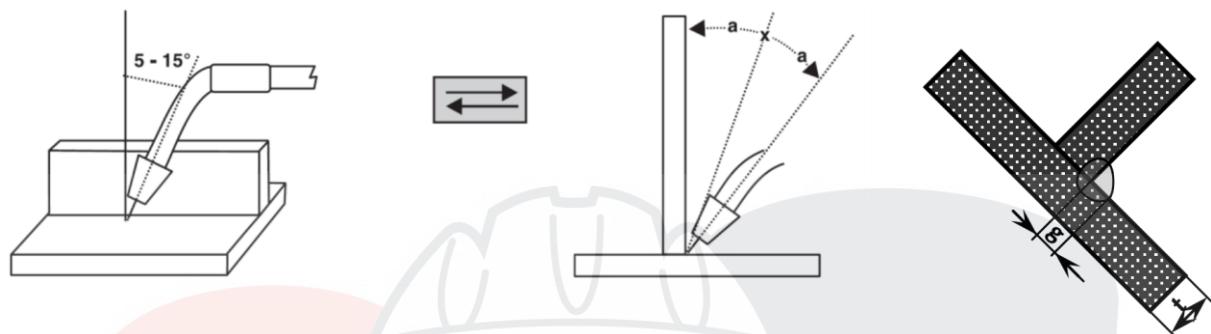
Толщина листа $t$ , мм	Зазор $g$ , мм	Диаметр проволоки, $d$ , мм	Сварочный ток, А	Рабочее напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Объём подачи газа, л/мин
0,5	0	0,6÷0,8	30-40	15-16	55-65	10
0,6	0	0,6÷0,8	40-50	16-16,5	55-65	10
0,8	0	0,6÷0,8÷1,0	60-70	16-16,5	50-60	10
1	0	0,6÷0,8÷1,0	75-85	17-17,5	50-60	10-15
1,2	0	0,6÷0,8÷1,0	70-80	17-18	45-55	10
1,6	0	0,8÷1,0	80-100	18-19	45-55	10-15
2	0÷0,5	0,8÷1,0	100-110	19-20	40-55	10-15
2,5	0,5÷1,0	0,8÷1,0	110-130	19-20	50-55	10-15
3,2	1,0÷1,2	1	130-150	19-21	40-50	10-15
4,5	1,2÷1,5	1	150-170	21-23	40-50	10-15

## Параметры для сварки плоских угловых швов



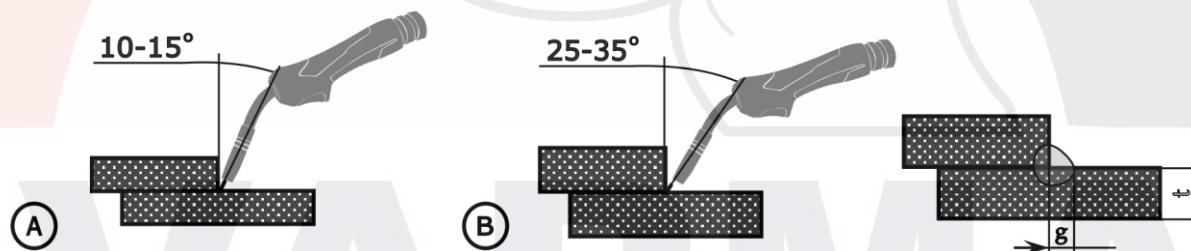
Толщина листа $t$ , мм	Катет $g$ , мм	Диаметр проволоки, $d$ , мм	Сварочный ток, А	Рабочее напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Объём подачи газа, л/мин
0,6	2,5÷3,0	0,6÷0,8	50-60	15-15,5	55-65	10-15
0,8	2,5÷3,0	0,6÷0,8	60-70	16-17	55-65	10-15
1	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	50-60	15-15,5	55-65	10-15
1,2	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	70-100	18-19	50-60	10-15
1,6	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	90-120	18-20	50-60	10-15
2	3,0÷3,5	0,8÷1,0	100-130	19-20	50-60	10-20
2,5	2,5÷3,0	0,8÷1,0	120-140	19-21	50-60	10-20
3,2	3,0÷4,0	0,8÷1,0	130-170	19-21	45-55	10-20
4,5	4,0÷4,5	1	190-230	22-24	45-55	10-20

## Параметры для сварки плоских угловых швов в вертикальном положении



Толщина листа $t$ , мм	Катет $g$ , мм	Диаметр проволоки, $d$ , мм	Сварочный ток, А	Рабочее напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Объём подачи газа, л/мин
1,0	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	70-80	17-18	50-60	10-15
1,2	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	70-100	18-19	50-60	10-15
1,6	2,5÷3,0	0,6÷0,8÷1,0	90-120	18-20	50-60	10-15
2,0	3,0÷3,5	0,8÷1,0	100-130	19-20	50-60	10-20
2,5	3,0÷3,5	0,8÷1,0	120-140	19-21	50-60	10-20
3,2	3,0÷4,0	0,8÷1,0	130-170	20-22	45-55	10-20
4,5	4,0÷4,5	1,0	200-250	22-24	45-55	10-20

### Параметры для сварки внахлест



Толщина листа $t$ , мм	Позиция сварки	Диаметр проволоки, $d$ , мм	Сварочный ток, А	Рабочее напряжение, В	Скорость сварки, см/мин	Объём подачи газа, л/мин
0,8	A	0,6÷0,8	60-70	16-17	40-45	10-15
1	A	0,6÷0,8÷1,0	75-90	17-18	45-55	10-15
1,2	A	0,6÷0,8÷1,0	80-100	18-19	45-55	10-15
1,6	A	0,6÷0,8÷1,0	100-120	18-20	45-55	10-15
2	A или B	0,8÷1,0	100-130	18-20	45-55	15-20
2,5	B	0,8÷1,0	120-14	19-21	45-50	15-20
3,2	B	0,8÷1,0	130-160	19-22	45-50	15-20
4,5	B	1	150-200	21-24	40-45	15-20

**Выполнение сварочных работ MIG/Pulse/DPulse**

Определите область сварки и наденьте сварочную маску и другие средства защиты.

Нажмите и удерживайте клавишу горелки. Проволока начнет подаваться, сварочное напряжение начнет подаваться на проволоку. Коснитесь сварочной проволокой свариваемого материала для поджига дуги.

Когда появится дуга, наклоните горелку под углом примерно в 35° и приступайте к сварке.

Когда сварка окончена, отпустите клавишу горелки. Сварочное напряжение перестанет подаваться, подача проволоки остановится. Убедитесь, что сварочная проволока не касается каких-либо заземленных поверхностей. Дайте поработать аппарату в режиме холостого хода 3-5 минут для охлаждения силовых компонентов.

**MMA сварка:**

С помощью регулятора сварочных параметров в режиме MMA настраиваются: сварочный ток, горячий старт, форсаж дуги.

**Выполнение сварочных работ**

Возьмите электрододержатель, установите в держатель электрод, коснитесь электродом свариваемого материала для возбуждения дуги и приступайте к сварке. При сварке удерживайте электрод в 2-5мм от сварного шва и под углом 70-80°. Когда длина электрода уменьшится до 1-2 см, прекратите процесс сварки, нажмите на ручку электрододержателя и удалите остаток сгоревшего электрода. После этого вставьте новый электрод и отпустите ручку.

Когда сварка окончена, убедитесь, что сварочная проволока не касается каких-либо заземленных поверхностей.

Дайте поработать аппарату в режиме холостого хода 3-5 минут для охлаждения силовых компонентов.

**Выключите сварочный аппарат после эксплуатации**

После использования сварочного аппарата выключите питание. Индикатор питания выключится по истечении 3-5 секунд, и вентилятор остановится. Извлеките сетевой шнур из питающей розетки.

**Внимание! Никогда не выключайте аппарат сразу по окончании работ**

Оставьте аппарат включенным после сварки, чтобы он достаточно охладился. Если загорелся желтый индикатор, значит, сработала термозащита. Время охлаждения сварочного аппарата составляет от 3 до 5 минут, в зависимости от температуры окружающей среды.

**SVARMA<sup>ru</sup>**  
**Эксперты в сварке**

Свариваемые материалы	Типы покрытых плавящимся электродов	Диаметр электрода, мм	Положение ручки регулятора тока ММА											
			Толщина свариваемых материалов, мм											
			0,8	1,0	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
Сталь	Рутиловые электроды: АНО-4, МР-3, ОЗС-12	1,6	1,5	2	2	2,5	3	3,5	4					
		2,0		2	2,5	2,5	3	3,5	5	4,5				
		2,5			3	3,5	4	4,5	5,5	6	6,5			
		3,2				5	5,5	6	6,5	7	7,5	8		
		4,0					7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	
Сталь	Рутил-целлюлозные электроды: МР-3С, АНО-21, АНО-36, Е6013 (облегченный поджиг, стабильная дуга)	1,6	1,5	2	2	2,5	2,5	3	3					
		2,0		1,5	2	2	2,5	2,5	3	3,5				
		2,5			2	2,5	3	3,5	4	4,5	5			
		3,2				4	4,5	5	5,5	6	6,5	7		
		4,0					6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
		5,0						8	8,5	8,5	9	9	9,5	10
Сталь	Щелочные электроды: УОНИ-13/45, УОНИ-13/55, УОНИ-13/65, Е7016 (ответственные конструкции, гарантированная прочность)	1,6	2,5	3	3,5	3,5	4	4,5	5					
		2,0		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6				
		2,5			4	4,5	5	5,5	6	6,5	7			
		3,2				6,5	7	7	7,5	8	8,5	9		
		4,0					8,5	8,5	9	9	10	10		
Нержавеющая сталь	Щелочные электроды: ОЗЛ-8, ЦЛ-11, НЖ-13, Е347-16	1,6	2,5	3	3,5	3,5	4	4,5	5					
		2,0		3	3,5	4	4,5	5	5,5	6				
		2,5			4	4,5	5	5,5	6	6,5	7			
		3,2				6,5	7	7	7,5	8	8,5	9		
		4,0					8,5	8,5	9	9	10	10		
Алюминий и его сплавы	Щелочно-солевые электроды: ОЗА-2, ОЗАНА-2, EL-AISi5, EL-AISi12, EL-AlMn	1,6	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3					
		2,0		2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4				
		2,5			3	3	3,5	3,5	4	4,5	5			
		3,2				5	5,5	6	6,5	7	7,5	8		
		4,0					7	7,5	7,5	8	8	8,5	9	10
Чугун	Щелочно-солевые электроды: ЦЧ-4,	3,2				3,5	3,5	3,5	4	4	4,5	5		
		4,0					5	5,5	6	6	6,5	7	7	
		5,0						8	8,5	8,5	9	9,5	9,5	10

Эксперты в сварке

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Обслуживание аппарата может производиться только квалифицированным персоналом.
  - Всегда отключайте аппарат и дождитесь остановки вентилятора.
  - Внутри аппарата существуют высокие напряжения и токи, опасные для жизни.
  - Периодически снимайте крышку аппарата и продувайте пыль сжатым воздухом под небольшим давлением. Одновременно проверяйте состояние контактов с помощью изолированного инструмента.
  - Регулярно проверяйте кабели. Кабели должны быть без трещин и порезов.
  - Избегайте попадания частиц металла внутрь аппарата, они вызывают короткое замыкание.
- Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата берегите его от попадания влаги. Храните сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергайте его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли.

## НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе срока службы неизбежен износ отдельных элементов и частей изделия (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение). Замена изношенных частей должна производиться квалифицированными специалистами сервисной службы марки START. При отказе изделия и отсутствии информации в инструкции по эксплуатации по устранению неполадки необходимо обратиться в сервисную службу марки START.

Неисправность	Причины и решения
Аппарат не включается (отсутствует реакция при включении аппарата)	Убедитесь в том, что автоматический выключатель включен. Убедитесь в наличии напряжения на входе. Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме. Убедитесь в целостности входного питающего кабеля.
Горит индикатор защиты	Перегрев аппарата. Дождитесь, пока вентилятор охладит внутренние части аппарата. Напряжение питающей сети слишком мало либо слишком высоко. Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме.
Аппарат включается, но осуществлять сварку невозможно	Убедитесь в надежном контакте выходных клемм и заготовки. Свариваемая заготовка по физическим параметрам не соответствует возможностям аппарата. Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме.
Не подается сварочная проволока	Проверьте контакт кнопки сварочной горелки. Проверьте место соединения горелки с евро-разъемом.
При нажатии на кнопку проволока подается, но сварка не осуществляется	Проверьте плотность соединения обратного кабеля. Проверьте, не повреждена ли сварочная горелка.
Другое	Обратитесь в сервисную службу.

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировку изделия рекомендуется производить упакованным в тару, крытым транспортом любого вида, обеспечивающим его сохранность, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. При транспортировке должна быть исключена возможность перемещения изделия внутри транспортного средства. Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата берегите его от попадания влаги. Храните сварочный аппарат в сухом, отапливаемом и хорошо проветриваемом помещении при температуре воздуха от +5 °C до +40 °C и не подвергайте его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли.

## УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.

Данный знак означает, что по окончании срока эксплуатации устройства его нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами. Передайте устройство в официальный пункт сбора на утилизацию. Таким образом, Вы поможете сохранить окружающую среду.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

