



## УСТАНОВКА АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ START modelTIG 230 AC/DC PULSE



**Внимание!** Перед использованием внимательно прочитайте 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 аппарата 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. Обновленные инструкции можно найти на официальном сайте ТМ START: <https://startweld.ru>

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 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 инвертером с принудительным охлаждением для аргонодуговой сварки в среде инертных газов (TIG). Также аппарат способен работать в режимах ручной дуговой сварки (MMA) покрытыми штучными электродами.

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 сварочных присадочных прутков, а также всеми типами штучных покрытых электродов: рутиловыми, основными, из нержавеющей стали и др.

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

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

# SVARMA.ru

## Эксперты в сварке

В данном руководстве возможны неточности. Пожалуйста, свяжитесь с нами при их обнаружении.



### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



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 легковоспламеняемые материалы ближе, чем на 10 метров от места сварки.



Старайтесь, 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.



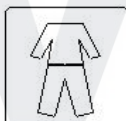
Помните, что при сварке температура обрабатываемой поверхности повышается, поэтому старайтесь не прикасаться к обрабатываемым деталям во избежание ожогов.



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 кардиостимулятор 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.

**ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

START modelTIG 230 AC/DC PULSE – сварочный аппарат инверторного типа, предназначенный для аргонодуговой (TIG AC/DC, TIG AC/DC Pulse) и ручной дуговой (MMA) сварки на постоянном токе DC.

Устройство отличается высокой производительностью, позволяет спокойно проводить работы при пониженном напряжении сети.

Модель START modelTIG 230 AC/DC PULSE выполнена на основе силовых элементов IGBT. При изготовлении использовались самые современные технологии. Устройство оснащено множеством различных настроек и функций: регулятором тока, времени продувки газом перед и после сварки, времени спада тока, регулятором форсажа дуги и др.

С помощью данного сварочного оборудования возможна сварка в импульсном режиме, которая позволяет значительно улучшить качество сварного соединения.

Аргонодуговой аппарат START modelTIG 230 AC/DC PULSE обеспечивает высокий уровень безопасности, оборудован вентилятором и функциями защиты от перегрева и перегрузки.

**При работе с аппаратом START modelTIG 230 AC/DC PULSE возможно использовать следующие виды сварки:**

- Ручная дуговая сварка (MMA).
- Аргонодуговая сварка в среде инертного газа аргона неплавящимися электродами (TIG) в режимах AC/DC.
- Аргонодуговая сварка в среде инертного газа аргона неплавящимися электродами (TIG) в режимах AC/DC с применением импульсного режима и регулировкой параметров импульса.

**Преимущества сварочного аппарата START modelTIG 230 AC/DC PULSE:**

- Высокое качество сварных соединений разнообразных металлов различной толщины.
- Сварка металла малой толщины.
- Сварка в различных пространственных положениях.
- Возможность использовать как постоянный ток (DC), так и переменный ток (AC).
- Сварка нержавеющей, легированной, углеродистой стали.
- Сварка цветных металлов.
- Высокая производительность и легкость механизации и автоматизации.
- Низкая стоимость при использовании защитных газов.
- Из-за сравнительно небольших габаритов и веса аппараты легко перемещать.
- Цифровой дисплей.
- Регулировка плавного нарастания и плавного снижения сварочного тока в начале и конце сварки.
- Регулировка длительности продувки газа до и после сварки.
- 2/4-х-тактный режим.
- Импульсная сварка с регулировкой параметров импульса.
- Возможность включения/отключения бесконтактного (HF) поджига сварочной дуги.
- Высокая экономия электроэнергии за счет высокого КПД аппарата.

Эксперты в сварке



## ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ АППАРАТА

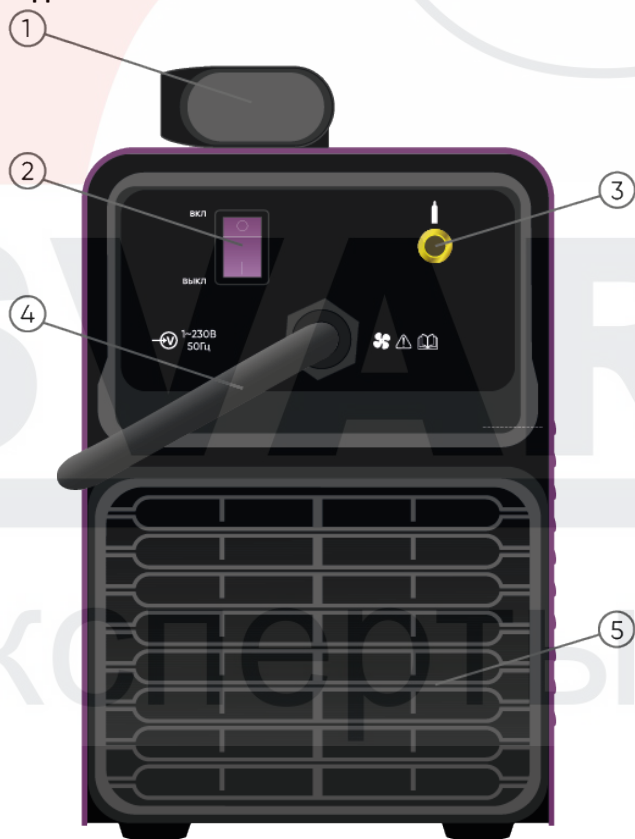
### Передняя панель



1. Панель управления
2. Штуцер для подключения защитного газа к сварочной горелке
3. Разъем для подключения клавиши управления (2 pin)
4. Силовые разъемы для подключения клеммы заземления, сварочной горелки, электрододержателя (СКРП-35).
5. Разъем для подключения пульта Д/У или педали (5pin).

Рис.1

### Задняя панель



1. Ручка для перемещения сварочного аппарата
2. Клавиша Вкл/Выкл
3. Штуцер для подключения защитного газа к аппарату
4. Кабель подключения к сети (230В)

Рис.2



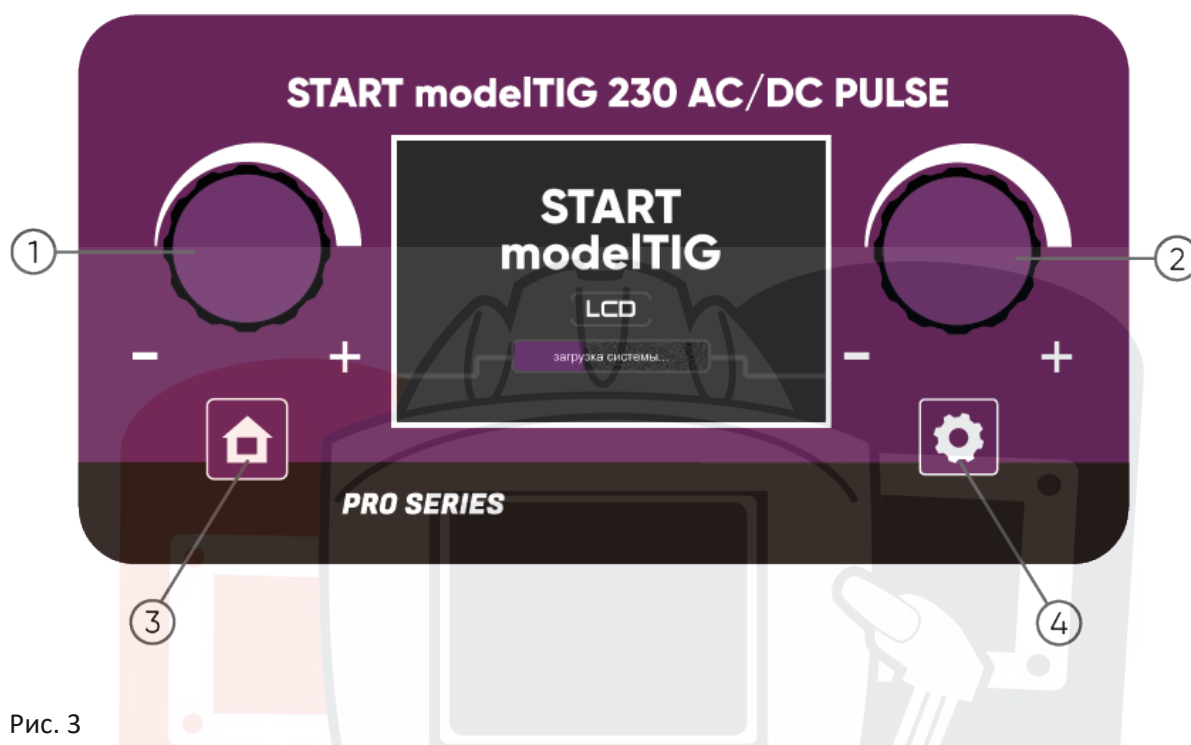


Рис. 3

### Основное меню

1. Энкодер выбора функционала и параметров сварочного процесса:

А:



Выбор сварочного процесса:



HF TIG AC - аргонодуговая сварка переменным током с высокочастотным возбудителем дуги (далее – вставка А).



LIFT TIG AC - аргонодуговая сварка переменным током с контактным возбудителем дуги (далее – вставка В).



HF TIG DC - аргонодуговая сварка постоянным током вставка А.



LIFT TIG DC - аргонодуговая сварка с постоянным током вставка В.



MMA DC – рунная дуговая сварка постоянным током покрытым штучным электродом.














MMA AC – рунная дуговая сварка переменным током покрытым штучным электродом.

— В режимах TIG, MMA нажатие на энкодер – переключение предыдущего параметра сварочного процесса для регулирования!






## 2. Энкодер настройки выбранного параметра сварочного процесса

— В режимах TIG, MMA нажатия на энкодер — переключение следующего параметра диаграммы сварочного процесса для регулирования.

3.  Кнопка вызова основного меню:
- A.  — Выбор типа сварочного процесса.
- B.  — Выбор ячейки памяти аппарата.  
Установка может зафиксировать параметры шести сварочных процессов и записать их в ячейки от  до .  
— Регулировка яркости дисплея аппарата.  
Установка позволяет отрегулировать яркость дисплея от тусклого состояния  к более яркому .
- C.  В зависимости от окружающего освещения для более комфортной работа с установкой.
- D.  — Функция очистки всех ячеек памяти аппарата.  
Необходимо выбрать **ДА** или **НЕТ**.
- E.  Выбор режима управления.  
— Работа аппарата при помощи кнопки на сварочной горелке.
-  — Работа аппарата при помощи педали управления.

При подключении педали, появляется значок ПДУ.

4.  — Кнопка вызова дополнительных настроек в режимах:
- TIG  —  — 2х и 4х тактные режимы работы аппарата.

PULSE  
ON

PULSE  
OFF

Вкл/выкл режима пульсации сварочного тока



— Выбор формы волны переменного тока в режимах HF TIG AC и LIFT TIG DC.

SPOT

— Режим сварки точки, настройка времени сварки одной точки в секундах: 0,1с — 10,0с.

MMA

VRD ON

— VRD OFF

Включение и выключение VRD — понижение/повышение напряжения холостого хода в режимах MMA.

## Органы управления параметрами MMA

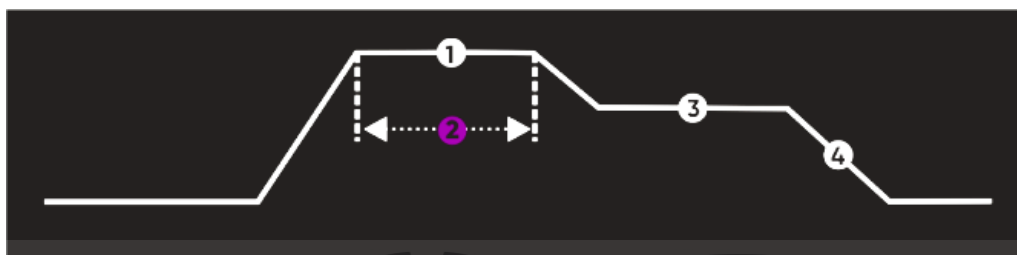


Рис. 4

1. Горячий старт – ток возбуждения сварочной дуги, 0 -10% от установленного сварочного тока.
2. Время горячего старта – время тока возбуждения сварочной дуги, сек.
3. Сварочный ток, А.
4. Форсаж сварочной дуги, % - от установленного сварочного тока 0 – 10%.

## Параметры регулировки (пункты меню) TIG

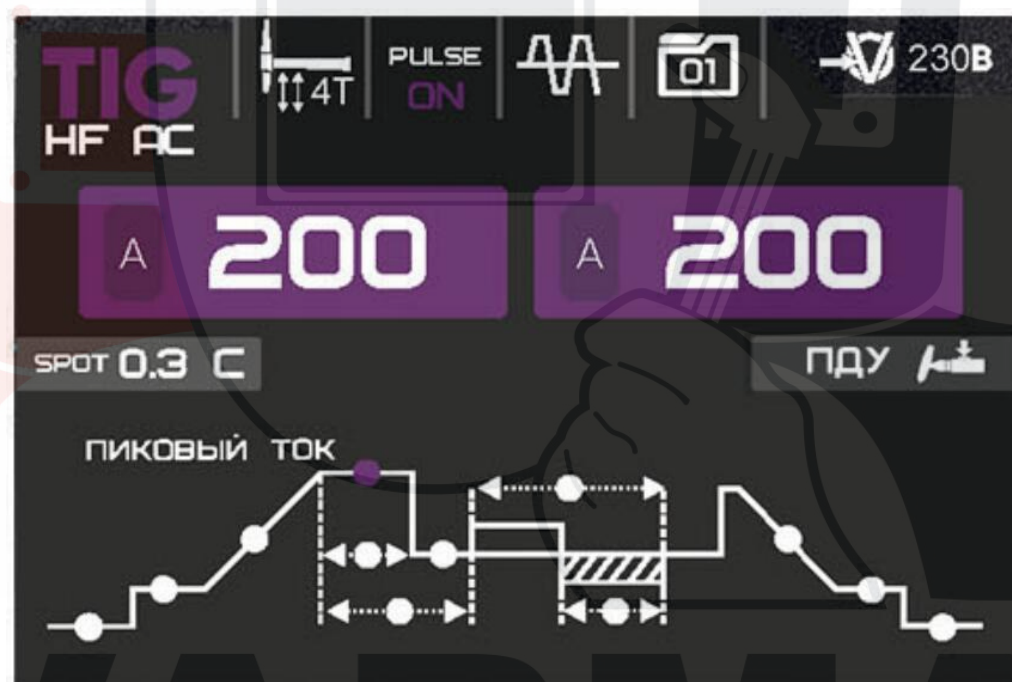


Рис. 5

1. Время предпродувки защитным газом, сек.
2. Начальный ток – ток возбуждения сварочной дуги, А.
3. Время нарастания начального тока до пикового, сек.
4. Пиковый ток, А.
5. Ширина импульса, %.
6. Частота импульса, Гц.
7. Базовый ток, А.

**Внимание!** п. 5,6,7 – работают в режиме PULSE ON, рис. 5 «А»

8. Частота переменного тока, Гц.
9. Баланс полярности переменного тока, %.

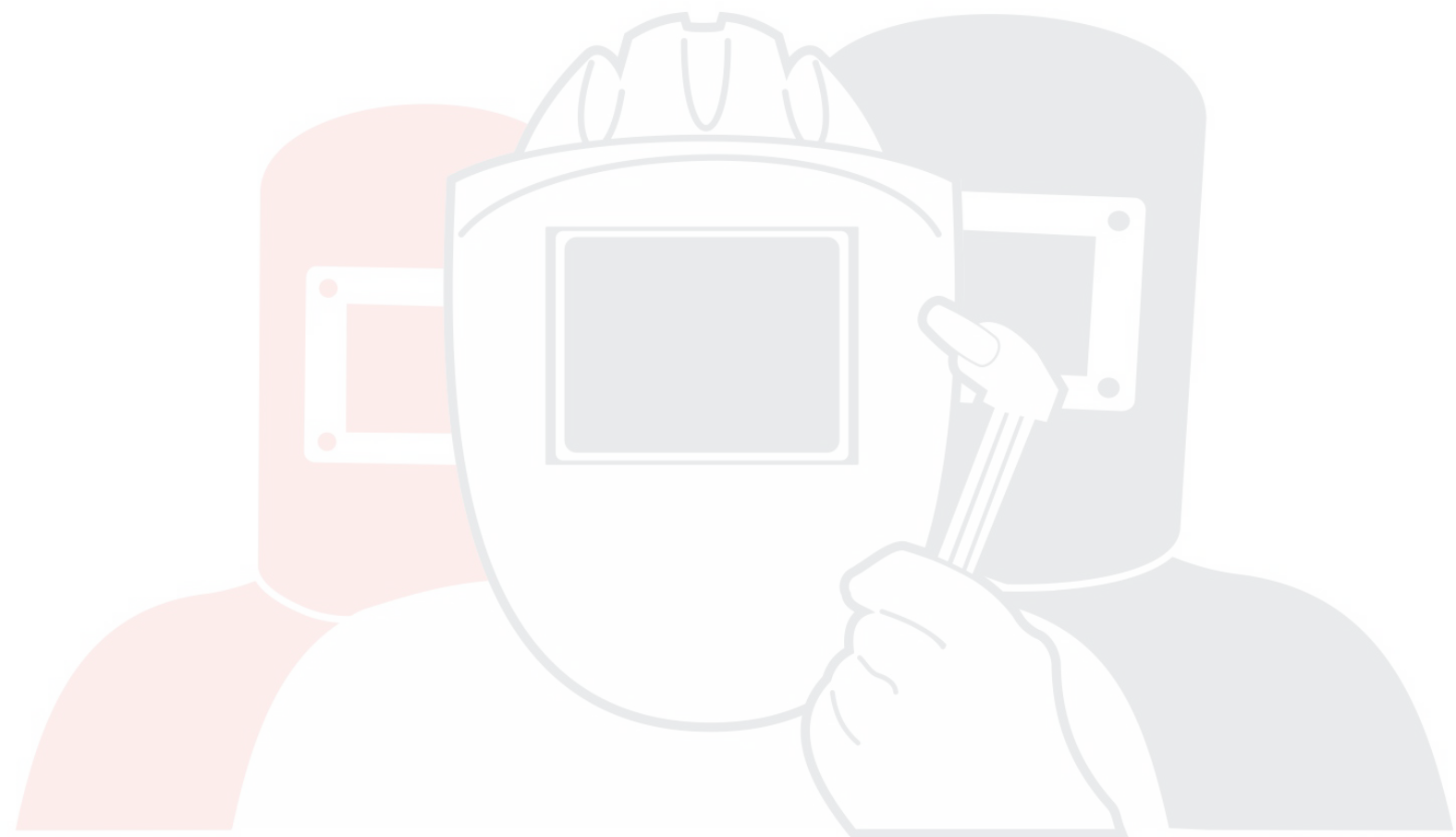
**Внимание!** п. 8.9 – работают в режимах переменного тока: AC HF/AC LIFT, рис. 5 «В».

10. Время спада – время спада пикового тока до тока завершения (заварки кратера), сек.
11. Ток завершения (заварки кратера), А.





12. Время простоя продувки защитным газом, сек.



# SVARMA<sup>ru</sup>

## Эксперты в сварке



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные характеристики\*

	START modelTIG 230 AC/DC PULSE
Напряжение электросети	AC230B±10%
Количество фаз	1 фаза
Частота электросети	50 Гц
Потребляемый ток (А) в режиме TIG	15,5
Потребляемая мощность (кВа) в режиме TIG	5,4
Диапазон регулирования тока (А) AC/DC в режиме TIG	10-230
Диапазон регулирования тока (А) DC в режиме MMA	10-200
Диапазон регулирования времени подачи газа ПЕРЕД сваркой (сек)	0-1
Диапазон регулирования времени подачи газа ПОСЛЕ сварки (сек)	0,1-10
Диапазон регулирования частоты импульса (Гц)	0,5-200
Диапазон регулирования частоты переменного тока (Гц)	20-250
Ширина импульса (%)	5-100
Напряжение холостого хода (В)	60
Диаметр неплавящихся электродов (мм)	1,6-5,0
Форсаж дуги	0-10%
Поджиг бесконтактный/контактный	HF/Lift
ПН (%) (В режиме TIG)	30
КПД (%)	85
Коэффициент мощности	0,8
Степень защиты	IP21S
Класс изоляции	F
Габариты (мм)	480x280x1210
Вес аппарата без комплектующих (кг.)	8,4

\*Производитель вправе изменять технические характеристики без предварительного уведомления.

Эксперты в сварке

## ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Защита от аномальных условий: В процессе нагрузки силовые элементы значительно нагреваются. Поэтому в аппарате обеспечивается защита силовых цепей при помощи термopедохранителя. 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.

**Внимание!** Категорически запрещено подключать аппарат к сети переменного тока с напряжением 380В во избежание повреждения входных цепей аппарата.

## 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 устанавливаете 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 и хранения  $-50 \sim +55^{\circ}\text{C}$ .

Относительная влажность: при  $40^{\circ}\text{C}$ :  $\leq 50\%$ , при  $20^{\circ}\text{C}$ :  $\leq 90\%$ .

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 START modelTIG 230 AC/ DC Pulse	- 1шт.
Сварочная Горелка TIG-26 (4м)	- 1шт.
Клемма заземления с кабелем	- 1шт.
Электрододержатель с кабелем	- 1шт.
Газовый шланг 2 м	- 1шт.
Хомуты	- 2шт.
Педаль управления сварочным током	- 1шт.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 1 Осмотр и сборка оборудования

Осмотр и сборка оборудования могут производиться только тогда, когда аппарат отключен от сети.

Перед началом работы необходимо:

- Проверить изоляцию всех проводов, связанных с питанием источника тока и сварочной дуги
- Проверить заземление оборудования. Заземлению подлежат корпуса источников питания, аппаратного ящика и вспомогательное электрическое оборудование. Разъем для подключения заземления к корпусу находится на задней части аппарата. Сечение заземляющих проводов должно быть не менее 2.5 мм<sup>2</sup>.
- Удостовериться, что жалюзи вентилятора (решетки) аппарата раскрыты и ничем не заблокированы. Минимальное расстояние между аппаратом и соседними объектами должно составлять 30 см. Хорошая вентиляция является залогом нормальной работы и продолжительной жизни аппарата.

## ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ К РАБОТЕ

### Подключение оборудования в сеть

После осмотра и проверки оборудования необходимо:

- Подключить аппарат к сети с помощью кабеля с требуемыми параметрами и проверить соединение, т.к. окисления могут привести к серьезным последствиям и даже поломке.
- Проверьте с помощью мультиметра, чтобы технические данные напряжения и частоты питающей сети соответствовали техническим параметрам аппарата.

Для защиты от перегрузки или короткого замыкания подключение сетевого кабеля к питающей сети необходимо производить через автоматический выключатель.

Аппараты START modelTIG 230 AC/DC PULSE необходимо подключать к питающей сети 230 В через автоматический двухполюсный выключатель.

### Работа с оборудованием

#### Подключение сварочных кабелей

Сварочные кабели, такие как кабель электрододержателя (или горелки) и кабель клеммы заземления, подключаются к соответствующим разъемам "+" и "-" в зависимости от применяемых материалов.

Кабели должны быть плотно подсоединены, так как слабое подключение снижает эффективность работы.

#### Выбор полярности

Выбирать полярность надо в зависимости от конкретной ситуации. При неправильном подключении появляются такие явления, как нестабильная дуга, чрезмерное разбрызгивание и прилипание электрода (или проволоки). Для решения данных проблем измените соединение посредством перемены местами сварочных кабелей.

Для прямой полярности кабель электрододержателя (или горелки) необходимо вставить в разъем "-", а кабель клеммы заземления – в разъем "+". Для обратной полярности – наоборот.

#### Снабжение газом (только для "TIG" режима)

Подсоедините газовый шланг к медному штуцеру, который расположен на задней панели аппарата. Система газоснабжения, состоящая из газового баллона, редуктора и газового шланга, должна иметь плотные соединения, чтобы обеспечить надежную подачу газа, что является чрезвычайно важным для осуществления сварки в среде защитных газов.

(Примерная схема показана на Рис.6).





Примерная схема подключения и газоснабжения.

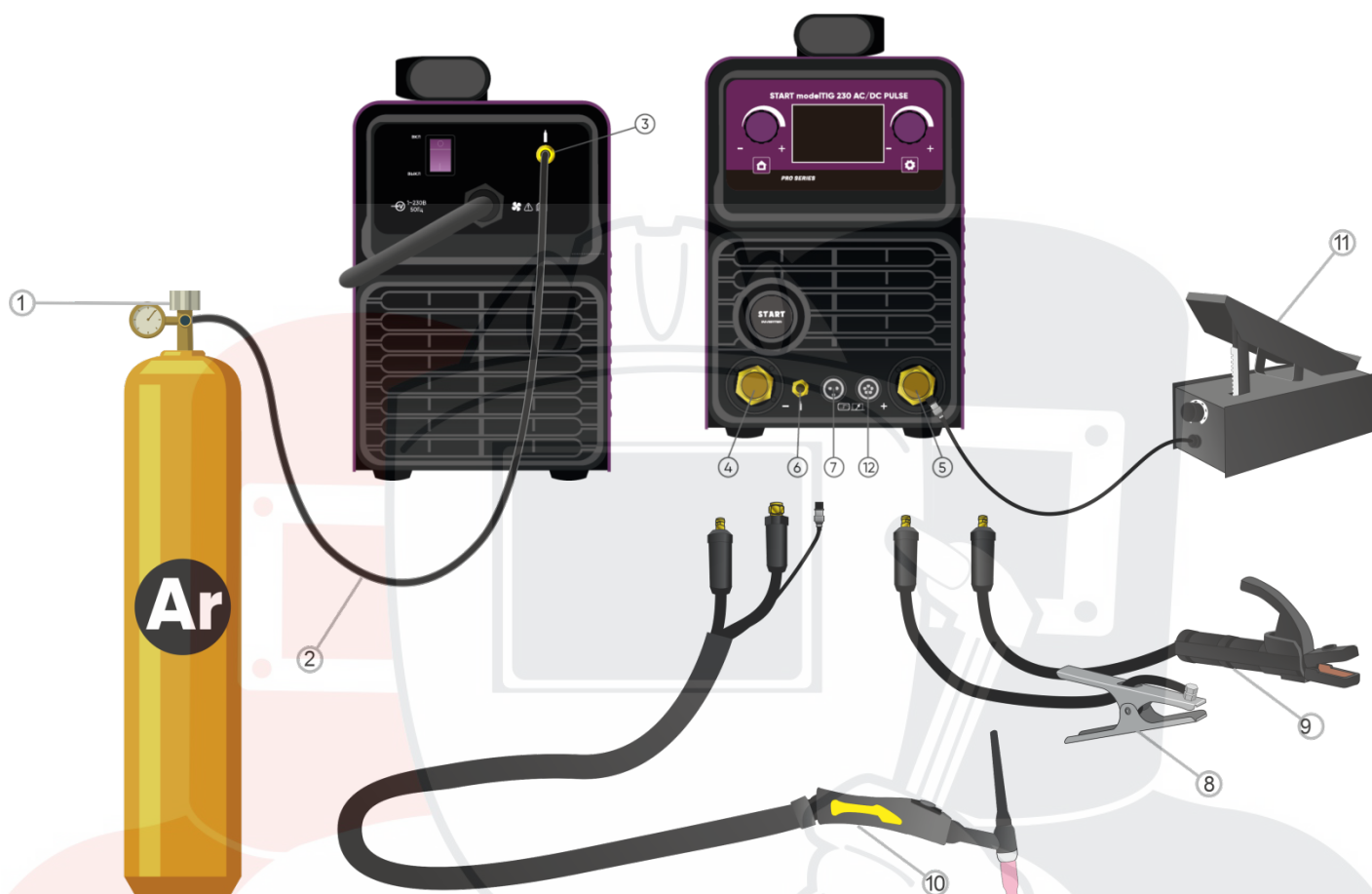


Рис. 6

- 1 Баллон с аргонем
- 2 Газовый шланг
- 3 Штуцер подключения защитного газа
- 4 Силовой разъем ( - )
- 5 Силовой разъем ( + )
- 6 Штуцер подключения защитного газа
- 7 Разъем кнопки горелки
- 8 Клемма заземления с кабелем
- 9 Электрододержатель с кабелем
- 10 Сварочная горелка TIG
- 11 Педаль управления сварочным током
- 12 Разъем подключения педали управления сварочным током

## Включение аппарата

После выполнения действий, указанных выше, переведите тумблер "ON/OFF" в положение "ON." Аппарат начнет свою работу с включения амперметра и работы вентилятора.  
Обратите внимание, что в режиме "MMA" функции "Импульс" и "Спад тока" недоступны.



## Процесс сварки

### Режим "ММА"

#### Подготовка:

- Задайте необходимую величину сварочного тока. Для облегчения задачи воспользуйтесь разделом "В помощь сварщику" данного руководства. Обращайте внимание на упаковку электродов, где указывается необходимый сварочный ток.

#### Сварка:

- Для защиты лица и глаз возьмите маску и удерживайте ее перед лицом.
- Легким касанием или чирканьем оголенного конца электрода об изделие зажгите дугу.
- Отведите электрод от изделия на расстояние одного диаметра электрода.
- Во время сварки удерживайте наклон электрода 20-30°.

### Режимы "TIG"

#### Подготовка:

- Подключите аппарат к баллону с защитным газом.
- Вставьте вольфрамовый электрод в горелку.
- Откройте вентиль на газовом баллоне.
- Для подачи газа нажмите кнопку на горелке и установите расход защитного газа с помощью редуктора.
- Используйте раздел "В помощь сварщику" данного руководства для выставления необходимых сварочных параметров.

#### Сварка

- Для защиты лица и глаз возьмите маску и удерживайте ее перед лицом.
- Поднесите горелку к заготовке так, чтобы вольфрамовый электрод не касался изделия, а находился на расстоянии нескольких миллиметров от него.
- Нажмите кнопку на горелке. Осциллятор обеспечит поджиг дуги. При появлении устойчивой дуги приступайте к процессу сварки.
- После окончания сварки, не убирайте горелку и не выключайте подачу газа в течение 1 секунды. Данное действие необходимо, чтобы защитить сварочный шов от попадания ненужных газов, и, следовательно, избежать возникновения возможных дефектов.

### Окончание работы

После выполнения всех необходимых работ выключите аппарат посредством перевода тумблера "ON/OFF" в положение "OFF." (на задней панели). Проверьте, ничего ли не тлеет вокруг, т.к. пожар может начаться не сразу, а через некоторое время.

### Установка параметров сварки

Сварочные параметры устанавливаются с помощью регуляторов на панели управления (Рис.3)

Далее в инструкции приведены базовые настройки и рекомендуемые параметры, которые носят информационный характер.

Необходимый уровень настроек подбирается опытным путем в зависимости от условий и методов сварки, толщины материала, и других переменных факторов.

В комплект аппарата входит педаль управления служащая для плавной регулировки нарастания и спада силы сварочного тока в режиме TIG (РАД). Схема подключения представлена на Рис. 6. При подключении педали на передней панели аппарата загорается индикатор «ПУЛЬТ Д/У». При работе с педалью на аппарате выставляется максимальное значение силы сварочного тока до которого будет происходить плавное увеличение.

В ПОМОЩЬ СВАРЩИКУ.

Ориентировочные режимы в TIG сварке

Тип соединения	Толщина металла (мм)	Диаметр (мм)		Аргон		Число проходов
		Вольфрамовый электрод	Присадочная проволока	Сварочный ток (А)	Расход газа (л/мин)	
С отбортовкой кромок	1.0	1.0	-	45-50	4-5	1
	1.5	1.5-2.0	-	70-75	5-6	1
	2.0	1.5-2.0	-	80-85	7-8	1
Встык, без разделки кромок, одностороннее	2.0	1.5-2.0	1.0-2.0	55-75	5-6	1
	3.0	3.0-4.0	2.0-3.0	100-120	7-8	1
	4.0	3.0-4.0	2.0-3.0	120-150	8-10	1
Встык, без разделки кромок, двустороннее	4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	120-180	7-8	2
	5.0	4.0-5.0	3.0-4.0	200-250	8-10	2
	6.0	4.0-5.0	3.0-4.0	240-270	8-10	2
Встык, с разделкой кромок	6.0	4.0-5.0	3.0-4.0	220-280	7-8	3
	8.0	4.0-5.0	4.0-5.0	270-300	9-12	3
	10.0	5.0-6.0	4.0-5.0	270-300	9-12	5
Тавровое, угловое, нахлесточное	2-4	2.0-4.0	1.5-4.0	100-200	5-7	1-2
	4-8	4.0-5.0	3.0-4.0	200-300	7-8	2-4
	10	5.0-6.0	4.0-5.0	270-320	9-10	2-4

# SVARMA.ru

## Эксперты в сварке

## Начальные настройки сварочного тока в режиме MMA

Свариваемые материалы	Типы покрытых плавящихся 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	Рутитовые 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	Рутит-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-AIMn	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

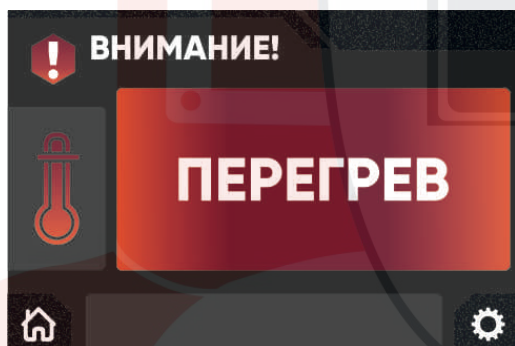
Эксперты в сварке



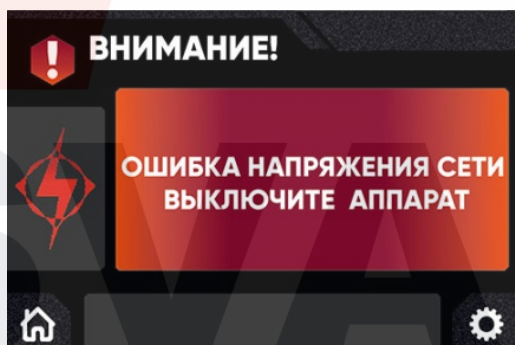
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Обслуживание аппарата может производиться только квалифицированным персоналом.
  - Всегда отключайте аппарат и дожидайтесь 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.

Ошибки, возникающие при эксплуатации установки аргонодуговой сварки START modelTIG 230 AC/DC PULSE.



1. Ошибка при перегреве аппарата:  
Возникает при нарушении режима ПВ. Выключите аппарат и дайте остыть (время за которое аппарат остынет, зависит от его степени нагрева и температуры окружающей среды).



2. Ошибка входного напряжения:  
Возникает при нестабильном напряжении питающей сети. Отключите аппарат от сети. Проверьте напряжение питающей сети как под нагрузкой так и без.

**Внимание!** Производитель крайне не рекомендует эксплуатироваться оборудование на нестабильных сетях!!! Это приводит к негарантийным случаям ремонта!!!

# Эксперты в сварке



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## 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 компании марки Startweld. При отказе изделия и отсутствии информации в инструкции по эксплуатации по устранению неполадки необходимо обратиться в авторизованный сервисный центр Startweld.

Сбой	Причина	Возможное решение
Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, нет сварочного тока, встроенный вентилятор не работает.	Отсутствует сетевое напряжение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте провода на наличие повреждений.</li> <li>Проверьте хорошо ли соединены элементы сетевого кабеля.</li> </ul>
	Обрыв силового кабеля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените силовой кабель.</li> </ul>
Аппарат включен, горит сигнальная лампа, нет сварочного тока, встроенный вентилятор не работает.	Напряжение сети превышает допустимое значение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте напряжение сети. Выставьте необходимое значение, согласно справочникам и таблицам.</li> </ul>
	Ошибка в выборе питающей электросети 380В- 220В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте по таблице основных характеристик и выберете необходимую электросеть.</li> </ul>
	Перепады входного тока в связи с неисправностью сетевого кабеля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте сетевой кабель. При необходимости замените его.</li> <li>Проверьте, хорошо ли соединены элементы сетевого кабеля.</li> </ul>
Аппарат включен, сигнальная лампа не горит, встроенный вентилятор работает, осциллятор не действует, невозможно поджечь дугу.	Внутренние неисправности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь за помощью в сервисный центр.</li> </ul>
Аппарат включен, горит сигнальная лампа, дуги нет.	Включен режим защиты от перегрева.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не отключая аппарат, дождитесь момента, когда погаснет индикатор, и можете снова приступить к сварке.</li> </ul>
	Повреждение кабеля с электрододержателем или клеммой заземления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените поврежденные кабеля</li> </ul>
	Внутренние неисправности инвертора	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь за помощью в сервисный центр.</li> </ul>
Перепады рабочего тока в процессе сварки.	Имеют место сильные перепады напряжения в сети, либо пропадает контакт в сетевом кабеле.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте сетевой кабель на наличие повреждений.</li> <li>Проверьте, хорошо ли соединены элементы сетевого кабеля.</li> <li>Воспользуйтесь стабилизатором напряжения для устранения перепадов напряжения.</li> </ul>
Чрезмерное разбрызгивание при сварке.	Неверно выбрана полярность подключения сварочных кабелей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поменяйте местами сварочные кабели, подсоединенные к разъемам "+" и "-".</li> </ul>

## 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

## СИМВОЛЫ И МАРКИРОВКИ АППАРАТА

	Устройство требует специальной утилизации. Не выбрасывать с бытовыми отходами	$U_0$	Выходное напряжение холостого хода, В
	Внимание, общая опасность! Читайте инструкцию по использованию	$U_1$	Напряжение питания, В
	Защита от повышенной опасности удара током	$X$	Продолжительность включения, %
	Принудительное воздушное охлаждение	$I_2$	Выходной ток, соответствующий продолжительности включения, А
	Однофазное напряжение частотой 50 Герц	$U_2$	Сварочное напряжение, соответствующее выходному току, В
$I_{1max}$	Максимально допустимый ток, А	IP21S	Класс защиты от проникновения инородных тел, пыли и влаги
$I_{1eff}$	Номинальный ток на входе, А	F	Класс изоляции
		Однофазный инвертор с трансформацией и выпрямлением	

# Эксперты в сварке



## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали оборудование торговой марки «START», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности. Высококачественные материалы и комплектующие, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют высокий уровень надежности и простоту в техническом обслуживании и работе.

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования, имеет декларацию о соответствии EAC. Соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники".

**Информация об изготовителе.** SHENZHEN START INTERNATIONAL GROUP LTD место нахождения и фактический адрес: 113 Shajing segment, commercial building, 115-77 Guangshen road, Xinqiao street, Bao'an, Shenzhen, China, Китай

**Информация для связи:** info@startweld.ru www.startweld.ru 8(800)333-16-54

**EAC**

Год и месяц изготовления оборудования указаны первыми четырьмя цифрами серийного номера аппарата (расшифровку смотри ниже). Серийный номер указан на корпусе аппарата, так же указывается при приобретении потребителем в данной инструкции в разделе «ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА»

СЕРИЙНЫЙ  
НОМЕР

месяц

2302XXXXXXXXXX

год

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи конечному потребителю. Срок службы изделия – 72 месяца при его правильной эксплуатации. По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца, с удалением продуктов износа и пыли. Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства. В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать. Изделие не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.

Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

## Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

Имеется в наличии товарный или кассовый чек и гарантийный талон с указанием в нем заводского (серийного) номера изделия, даты продажи, подписи покупателя, штампа торгового предприятия.

Предоставление неисправного изделия в чистом виде.

Гарантийный ремонт производится только в течение срока, указанного в данном гарантийном талоне.

Настоящая гарантия не распространяется на изделия, получившие механические или электротермические повреждения (в том числе вздутия микросхем):

- по причине аварий, воздействия огня или жидкости, ударных воздействий, неправильной эксплуатации или небрежного обращения,
- по причинам, возникшим в процессе установки, освоения, модификации или использования изделия неправильным образом (в том числе в недопустимых или недокументированных режимах),
- во время транспортировки изделия,



- при использовании некачественных расходных материалов,
- в случае, если изделие было вскрыто и ремонтировалось не в уполномоченной организации.

## Гарантийное обслуживание и ремонт не предоставляется:

- При неправильном и нечетком заполнении гарантийного талона;
- На изделие, у которого не разборчив или изменен серийный номер;
- На последствия самостоятельного ремонта, разборки, чистки и смазки изделия в гарантийный период (не требуемых по инструкции эксплуатации), о чем свидетельствует, например: заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей;
- На изделие, которое эксплуатировалось с нарушениями инструкции по эксплуатации или не по назначению;
- На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных средств и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др.;
- На неисправности, вызванные попаданием в изделие инородных тел, небрежным или плохим уходом, повлекшим за собой выход из строя изделия;
- На неисправности, возникшие вследствие перегрузки изделия, которые повлекли за собой выход из строя двигателя или других узлов и деталей;
- На неисправности, возникшие в процессе установки, освоения, модификации или использования изделия;
- На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка и прочий уход, относящиеся к техническому обслуживанию изделия;
- Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.

Настоящая гарантия не распространяется на расходные материалы и другие узлы, имеющие естественный ограниченный период эксплуатации.

Производитель снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, установки изделия; умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.

Горячая линия сервисной службы: 8-800-333-16-54

Адреса авторизованных сервисных центров представлены на сайте: [www.startweld.ru/service/](http://www.startweld.ru/service/)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № - от 20 года

Установка аргонодуговой сварки		Модель	
Серийный №		Срок гарантии	24 месяца
Продавец		Дата продажи	
Контактные данные Продавца: Адрес		<div>Подпись продавца</div> <div>М П</div>	
Телефон			
Изделие получено без повреждений корпуса, в исправном состоянии. Подпись Покупателя _____			

## Расходные части TIG

### ST17/18/26, EV17/18/26

Наименование	Наименование
Набор Start Custom	Наименование
Артикул	Артикул
STT0006-10	Цанга Ø1,0
STT0006-16	Цанга Ø1,6
STT0006-20	Цанга Ø2,0
STT0006-30	Цанга Ø3,0
STT0006-32	Цанга Ø3,2
STT0006-40	Цанга Ø4,0
STT012	Заглушка короткая
STT0051	Заглушка средняя
STT0011	Заглушка длинная

### Для горелки (газ.линза)

Артикул	Наименование	Артикул	Наименование
STT0016-10	Держатель цанги Ø1,0	STT0001-16	Держатель цанги д/горелки газ.линза Ø1,6мм
STT0016-16	Держатель цанги Ø1,6	STT0001-20	Держатель цанги д/горелки газ.линза Ø2,0мм
STT0016-20	Держатель цанги Ø2,0	STT0001-24	Держатель цанги д/горелки газ.линза Ø2,4мм
STT0016-24	Держатель цанги Ø2,4	STT0001-32	Держатель цанги д/горелки газ.линза Ø3,2мм
STT0016-30	Держатель цанги Ø3,0	STT0001-40	Держатель цанги д/горелки газ.линза Ø4,0мм
STT0016-32	Держатель цанги Ø3,2	STT8008	Кольцо газ.линза
STT0016-40	Держатель цанги Ø4,0	STT0086	Сопло д/горелки газ.линза Ø6,5мм
STT0007	Сопло керамическое Ø6,5. №4	STT0087	Сопло д/горелки газ.линза Ø8,0мм
STT0008	Сопло керамическое Ø8,0. №5	STT0088	Сопло д/горелки газ.линза Ø9,5мм
STT0009	Сопло керамическое Ø9,5. №6	STT0089	Сопло д/горелки газ.линза Ø11,0мм
STT0005	Сопло керамическое Ø11,0. №7	STT0085	Сопло д/горелки газ.линза Ø12,5мм
STT0001	Сопло керамическое Ø12,5. №8	STT0081	Сопло д/горелки газ.линза Ø19,5мм
STT0010	Сопло керамическое Ø16,0. №10	STT0031	Сопло д/горелки газ.линза уدل Ø6,5мм
STT0012	Сопло керамическое Ø19,0. №12	STT0032	Сопло д/горелки газ.линза уدل Ø8,0мм
STT0040	Сопло д/горелки уدل 6,5мм	STT0033	Сопло д/горелки газ.линза уدل Ø9,5мм
STT0046	Сопло д/горелки уدل 8,0мм	STT0034	Сопло д/горелки газ.линза уدل Ø12,5мм
STT0047	Сопло д/горелки уدل 9,5мм		
STT0048	Сопло д/горелки уدل 11,0мм		
STT0049	Сопло д/горелки уدل 12,5мм		

### Для горелки

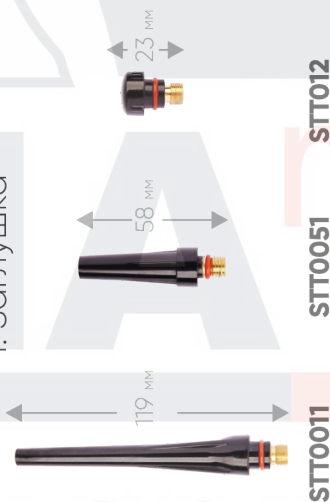
Артикул	Наименование
STT0016-10	Держатель цанги Ø1,0
STT0016-16	Держатель цанги Ø1,6
STT0016-20	Держатель цанги Ø2,0
STT0016-24	Держатель цанги Ø2,4
STT0016-30	Держатель цанги Ø3,0
STT0016-32	Держатель цанги Ø3,2
STT0016-40	Держатель цанги Ø4,0
STT0007	Сопло керамическое Ø6,5. №4
STT0008	Сопло керамическое Ø8,0. №5
STT0009	Сопло керамическое Ø9,5. №6
STT0005	Сопло керамическое Ø11,0. №7
STT0001	Сопло керамическое Ø12,5. №8
STT0010	Сопло керамическое Ø16,0. №10
STT0012	Сопло керамическое Ø19,0. №12
STT0040	Сопло д/горелки уدل 6,5мм
STT0046	Сопло д/горелки уدل 8,0мм
STT0047	Сопло д/горелки уدل 9,5мм
STT0048	Сопло д/горелки уدل 11,0мм
STT0049	Сопло д/горелки уدل 12,5мм



ОКС+6/p (вход газ), 2 pin

3/8G (вход газ), 2 pin

1. Заглушка



STT0011

STT0051

STT012

2. Цанга



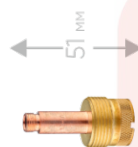
STT00016-10

3. Кольцо (Газ. линз)



STT8008

## 5. Держатель цанги (Газ. линз)



STT001-16

## 8. Сопло (Газ. линз)

STT 0086 0087 0088 0089 0085 0081



Ø6.5 Ø8.0 Ø9.5 Ø11.0 Ø12.5 Ø19.5

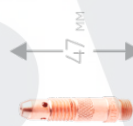
## 9. Сопло удлиненное (Газ. линз)

0031 0032 0033 0034



Ø6.5 Ø8.0 Ø9.5 Ø12.5

## 4. Держатель цанги



STT0016-10

## 6. Сопло керамическое

STT 0007 0008 0009 0005 0001 0010 0012



Ø6.5 Ø8.0 Ø9.5 Ø11.0 Ø12.5 Ø16.0 Ø19.0

## 7. Сопло удлиненное

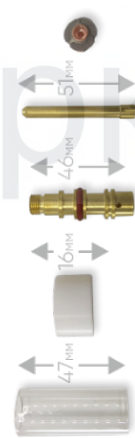
0040 0046 0047 0048 0049



Ø6.5 Ø8.0 Ø9.5 Ø11.0 Ø12.5

## 10. Набор Start Custom set 5 (под вольфрамовый электрод Ø2.4)

Сопло прозрачное (Газ. линза) Держатель цанги (Газ. линза) Сетка



Ø19.0 Ø30

## 11. Набор Start Custom set 6 (под вольфрамовый электрод Ø2.4)

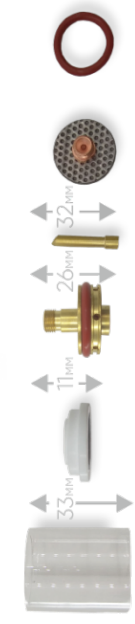
Сопло прозрачное (Газ. линза) Держатель цанги (Газ. линза) Сетка



Ø35 Ø35

## 12. Набор Start Custom set 7 (под вольфрамовый электрод Ø2.4)

Сопло прозрачное (Газ. линза) Держатель цанги (Газ. линза) Сетка



Ø35 Ø35