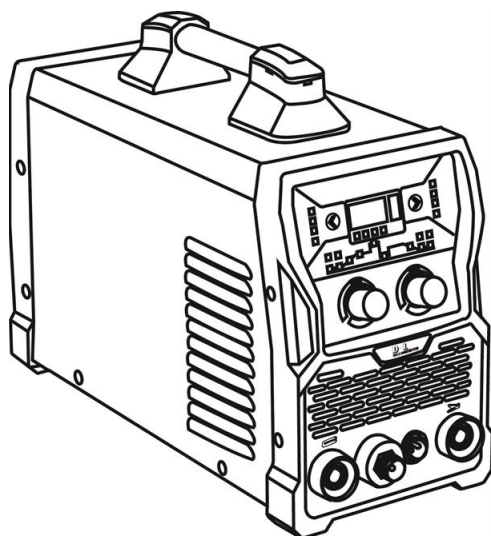




## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## Сварочный аппарат Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC

### СОДЕРЖАНИЕ

#### §1 БЕЗОПАСНОСТЬ 1

§1.1 ОПИСАНИЕ СИГНАЛОВ 1

§1.2 ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ 1

§1.3 ЗНАНИЕ О ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ 5

#### §2 ОПИСАНИЕ 6

§2.1 КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ 6

§2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ 6

#### §3 УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ 9

§3.1 ПАРАМЕТРЫ 9

§3.2 РАБОЧИЙ ЦИКЛ И ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА 9

§3.3 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ 9

§3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ 9

§3.5 ДУГОВАЯ СВАРКА ММА 10

§3.6 ДУГОВАЯ СВАРКА TIG 11

#### §4 ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 12

§4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ НА ПАНЕЛИ 12

§4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 13

§4.3 ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ 15

§4.3.1 ТИПЫ ШВОВ ДЛЯ TIG/ММА 15

§4.3.2 ОБЪЯСНЕНИЕ КАЧЕСТВА СВАРКИ 15

§4.3.3 СООТВЕТСТВИЕ ПАРАМЕТРОВ TIG 15

§4.4 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА ДЛЯ РАБОТЫ 18

§4.5 ЗАМЕЧАНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ 18

#### §5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 19

§5.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 19

§5.2 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 20

## БЕЗОПАСНОСТЬ

### §1.1 Описание сигналов



- Вышеуказанные сигналы означают предупреждение! Внимание! В ходе работы возможны контакты с движущимися частями, электрическими разрядами или горячими деталями, что может повредить ваше тело или тело других. Соответствующие предупреждения следующие. После принятия нескольких необходимых мер безопасности операция будет довольно безопасной.

### §1.2 Повреждение при дуговой сварке

- Нижеследующие сигналы и их объяснения указывают на возможные повреждения вашего тела или тела других в процессе сварки. Увидев такие сигналы, пожалуйста, помните, что операция может быть опасной.
- Только лица, прошедшие профессиональное обучение, могут устанавливать, настраивать, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать оборудование.
- Во время работы несвязанные с операцией люди должны быть далеко, особенно дети.
- После выключения питания оборудования, пожалуйста, обслуживайте и проверяйте оборудование в соответствии с §5 из-за постоянного напряжения, присутствующего в электролитических конденсаторах.

### ЭЛЕКТРОШОК МОЖЕТ БЫТЬ СМЕРТЕЛЬНЫМ.



- Никогда не касайтесь электрических частей.
- Носите сухие перчатки и одежду без дыр для изоляции себя.
- Изолируйте себя от рабочих и земли, используя сухую изоляцию. Убедитесь, что изоляция достаточно большая, чтобы покрыть всю площадь контакта с рабочей поверхностью и землей.
- Осторожно используйте оборудование в маленьких помещениях, подверженных влажности или опасности падения.
- Никогда не закрывайте питание оборудования перед установкой и настройкой.
- Обязательно правильно установите оборудование и заземлите деталь или металл для сварки с хорошей заземленностью в соответствии с руководством по эксплуатации.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

- Электрод и цепи сварки (или земля) находятся под напряжением при работе сварщика. Не касайтесь этих "горячих" частей голой кожей или мокрой одеждой. Носите сухие перчатки для изоляции рук.
- При полуавтоматической или автоматической дуговой сварке электрод, катушка с электродом, сварочная головка, сопло или полуавтоматический сварочный пистолет также под напряжением.
- Убедитесь, что рабочий кабель обеспечивает хорошее электрическое соединение с металлом, который будет сварен. Соединение должно быть как можно ближе к области сварки.
- Поддерживайте в хорошем и безопасном рабочем состоянии держатель электрода, зажим для заземления, сварочный кабель и сварочную машину. Заменяйте поврежденную изоляцию.
- Никогда не погружайте электрод в воду для охлаждения.
- Никогда не одновременно не касайтесь электрически "горячих" частей держателей электродов, подключенных к двум сварочным аппаратам, так как напряжение между ними может быть равным сумме напряжения в открытой цепи обоих сварочных аппаратов.
- Работая на высоте над полом, используйте предохранительный ремень, чтобы защитить себя от падения в случае получения удара.

### ДЫМ И ГАЗЫ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ.



- Сварка может создавать дым и газы, которые опасны для здоровья. Избегайте вдыхания этих дымов и газов. При сварке держите голову вдали от дыма. Используйте достаточную вентиляцию и/или системы отсасывания в месте сварки, чтобы уберечь вас от вдыхания дыма и газов. При сварке с электродами, требующими специальной вентиляции, такими как нержавеющая сталь или жесткая поверхностная сварка, а также при сварке на металлах или покрытиях из свинца или кадмия, выделяющих высокотоксичные дымы, старайтесь минимизировать воздействие на организм и держитесь ниже предельных норм, используя местную вентиляцию или механическую систему вентиляции. В ограниченных пространствах или определенных ситуациях, на открытом воздухе, может потребоваться использование респиратора. Также необходимы дополнительные меры предосторожности при сварке на оцинкованной стали.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

- Не сваривайте в местах, где имеются испарения хлорированных углеводородов, исходящие из процессов обезжиривания, очистки или распыления. Тепло и излучение сварочной дуги могут взаимодействовать с растворителями, образуя фосген, высокотоксичный газ, и другие раздражающие продукты.

### **ЗАЩИТНЫЕ ГАЗЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СВАРКЕ, МОГУТ ВЫТАЛКИВАТЬ ВОЗДУХ И ПРИВЕСТИ К ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ.**

- Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию, особенно в ограниченных пространствах, чтобы гарантировать безопасность вдыхаемого воздуха.
- Чтение и понимание инструкций производителя по использованию этого оборудования и расходных материалов, включая листы данных о безопасности материалов, а также соблюдение инструкций вашего работодателя по безопасности, обязательно.

### **ЛУЧИ СВАРКИ МОГУТ ПРИЧИНИТЬ ОЖОГИ.**



- Используйте защитный экран с соответствующим фильтром и защитными пластинами, чтобы защитить глаза от искр и лучей сварки во время сварки или наблюдения за открытой дугой.
- Носите подходящую одежду из прочного огнестойчивого материала, чтобы защитить свою кожу и кожу своих помощников от лучей сварки.
- Защитите других лиц вблизи места сварки с помощью соответствующих негорючих экранов и/или предупредите их не смотреть на дугу и не подвергаться воздействию лучей сварки, горячих брызг или металла.

### **САМОЗАЩИТА**



- Держите все защитные кожухи, крышки и устройства в правильном положении и в хорошем состоянии. Держитесь вдали от В-ремней, шестерен, вентиляторов и всех других подвижных частей оборудования при запуске, эксплуатации или ремонте оборудования.
- Не приближайте руки к вентилятору двигателя. Не пытайтесь переключить устройство смещения или приводящее устройство, нажимая на тросики управления дроссельной заслонкой во время работы двигателя.

### **ИСКРЫ СВАРКИ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР И ВЗРЫВ.**



## БЕЗОПАСНОСТЬ

- Удалите пожароопасные материалы из области сварки. Если это невозможно, закройте их, чтобы предотвратить возгорание от искр сварки. Помните, что искры и горячие материалы от сварки легко могут проходить через маленькие щели и отверстия в соседние области. Избегайте сварки рядом с гидравлическими трубками. Держите огнетушитель под рукой.
- Если сжатые газы будут использоваться на стройплощадке, необходимо соблюдать особые меры предосторожности, чтобы предотвратить возникновение опасных ситуаций.
- Когда не свариваете, убедитесь, что ни одна часть электродной цепи не соприкасается с рабочей поверхностью или землей. Случайное касание может вызвать перегрев и создать опасность возгорания.
- Вентилируйте полые отливки или контейнеры перед нагреванием, резкой или сваркой. Они могут взорваться.
- Искры и брызги выбрасываются из сварочной дуги. Носите не содержащую масла защитную одежду, такую как кожаные перчатки, плотную рубашку, брюки без манжет, высокие ботинки и надевайте шапку, чтобы закрыть волосы. Носите беруши, когда свариваете в неправильном положении или в ограниченных местах. Всегда носите защитные очки с боковыми щитками, когда находитесь в рабочей зоне.
- Подсоедините рабочий кабель к рабочей области как можно ближе. Рабочие кабели, подключенные к строительной конструкции или другим местам вдали от рабочей области, увеличивают вероятность прохождения сварочного тока через подъемные цепи, крановые кабели или другие альтернативные цепи. Это может создать пожароопасность или перегреть подъемные цепи или кабели до их выхода из строя.

### **Вращающиеся части могут быть опасными.**



- Используйте только баллоны с сжатым газом, содержащие правильный газ для защиты от процесса, и правильно работающие регуляторы, предназначенные для использования с газом и давлением. Все шланги, арматура и т. д. должны быть подходящими для применения и находиться в хорошем состоянии.
- Всегда держите баллоны в вертикальном положении, надежно закрепленные к тележке или надежной подержке.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

- Баллоны должны находиться:
- Вдали от мест, где их можно ударить или подвергнуть физическому повреждению.
- На безопасном расстоянии от операций по дуговой сварке или резке и других источников тепла, искр или пламени.
- Никогда не допускайте касания электрода, держателя электрода или других электрически "горячих" частей баллона.
- Держите голову и лицо в стороне от выпуска клапана баллона при открывании клапана баллона.
- Защитные крышки клапана всегда должны находиться на месте и прижаты рукой, за исключением случаев, когда баллон используется или подключен к использованию.

### §1.3 ЗНАНИЕ О ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ПОЛЯХ

Поток электрического тока через любой проводник вызывает локализованные электрические и магнитные поля (ЭМП). Дискуссия о влиянии ЭМП продолжается по всему миру. До сих пор не представлено материальных доказательств того, что ЭМП может оказывать воздействие на здоровье. Тем не менее исследования по вреду от ЭМП все еще продолжаются. Прежде чем сделать какие-либо выводы, мы должны минимизировать воздействие ЭМП до минимума.

Для минимизации воздействия ЭМП следует соблюдать следующие процедуры:

- Прокладывайте электродные и рабочие кабели вместе - закрепите их лентой, где это возможно.
- Все кабели должны быть убраны и далеко от оператора.
- Никогда не наматывайте силовой кабель вокруг своего тела.
- Убедитесь, что сварочный аппарат и силовой кабель находятся как можно дальше от оператора в соответствии с реальными обстоятельствами.
- Подключите рабочий кабель к детали как можно ближе к зоне сварки.
- Людям с сердечным стимулятором следует держаться подальше от места сварки.

## ОПИСАНИЕ

### §2.1 Краткое введение

Сварочный аппарат Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC использует передовую технологию модуляции ширины импульсов (PWM) и передовую технологию IGBT, которая позволяет изменять рабочую частоту на среднюю частоту для замены громоздкого рабочего частотного трансформатора на компактный трансформатор средней частоты в корпусе. Этот аппарат характеризуется переносимостью, компактными размерами, низким весом и низким энергопотреблением.

Параметры на передней панели Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC можно непрерывно и точно настраивать, включая начальный ток, ток дуги, сварочный ток, базовый ток, коэффициент рабочего цикла, время подъема, время спуска, предварительный газ, послегаз, частоту импульсов, частоту переменного тока и другие параметры. При сварке применяется высокочастотное и высокое напряжение для поджига дуги, обеспечивая высокий коэффициент успешного поджига.

Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC подходит для сварки пластин из нержавеющей стали, углеродистой стали, легированной стали, титана, алюминия, магния, меди и других материалов. Он также применяется при монтаже труб, ремонте форм, в нефтехимической промышленности, в строительстве и декорации, авторемонте, производстве велосипедов, ручной работы и в различных производственных областях.

MMA — ручная дуговая сварка;

PWM — модуляция ширины импульса;

IGBT — биполярный транзистор с изолированным затвором;

TIG — сварка тугоплавким электродом.

### §2.2 Характеристики

1. Легкая эксплуатация, интуитивно понятный интерфейс, отображение в реальном времени текущих параметров сварки.
2. Возможность точной настройки множества сварочных методов, включая импульсный TIG, импульсный TIG+AC, DC TIG, DC TIG+AC, MMA, функции 2T/4T для сварки TIG.
3. Для успешного сохранения параметров настроек достаточно продолжительно нажать на ручку хранения, обеспечивая доступ к шести наборам параметров, которые можно легко сохранить и воспользоваться ими при необходимости.

## ОПИСАНИЕ

4. Включение сварочного аппарата позволит восстановить последние настройки сварки и автоматически вызовет последние наборы параметров сварки.
5. Режим охлаждения вентилятора. С помощью интеллектуального управления увеличивается срок службы вентилятора.
6. Особенно подходит для сварки нержавеющей стали, углеродистой стали, меди, алюминия и сплавов на основе алюминия и магния.
7. Для DC MMA можно выбрать тип подключения полярности в зависимости от используемых электродов.
8. Для DC TIG, деталь подключается к положительной полярности, а горелка подключается к TIG-разъему. Это соединение обладает множеством преимуществ, таких как стабильная дуга сварки, низкая утрата вольфрамового электрода, более высокий сварочный ток, узкая и глубокая сварка.
9. Для AC TIG (синусоидальная волна), дуга более стабильна, чем при использовании синусоидальной AC TIG. При этом можно добиться максимальной глубины проникновения и минимальной утраты вольфрамовой электроды, а также улучшить эффект очистки.
10. У DC импульсного TIG есть следующие характеристики:
  - Импульсный нагрев. Металл в плавильном бассейне находится в состоянии высокой температуры на короткое время и быстро затвердевает, что снижает вероятность образования термических трещин в материалах, чувствительных к температуре.
  - Значительно снижается нагрев детали. Энергия дуги сосредотачивается. Подходит для сварки тонких и сверхтонких листов.
  - Возможность точного контроля теплового воздействия и размера плавильного бассейна. Глубина проникновения однородна. Подходит для сварки одной стороны и формирования с двух сторон, а также для сварки во всех положениях труб.
  - Высокочастотная дуга может создавать микрофазы в металле, устранять поры и улучшать механические характеристики соединения.
  - Высокочастотная дуга подходит для высокой скорости сварки, что повышает производительность.

## ОПИСАНИЕ

	TIGPro 250 Pulse AC/DC		
Входное напряжение	1-230±10%, 50 Гц		
Номинальный входной ток (А)	(TIG) 25.2	(MMA) 31.9	
Номинальная входная мощность (кВт)	(TIG) 5.8	(MMA) 7.3	
Коэффициент мощности	0.73		
Максимальное напряжение холостого хода (В)	56		
Диапазон регулировки начального тока (А)	TIG		MMA
	AC	DC	DC
	HF	10 - 250	—
10 - 250			
Диапазон регулировки сварочного тока (А)	10 - 250	10 - 250	10 - 250
Диапазон регулировки тока кратерной дуги (А)	10 - 250	10 - 250	20 - 250
Диапазон регулировки времени затухания (с)	0 - 10		
Время предварительного газа (с)	0.1 - 3		
Диапазон регулировки времени послегаса (с)	1.0 - 10		
Эффект очистки (%)	-40 - 40		
Рабочий цикл	AC		DC
	60% - 250		60% - 250
	100% - 194		100% - 194
Класс защиты	IP21S		
Класс изоляции	F		
Габариты аппарата (Д×Ш×В) (мм)	400*170*300		
Вес (кг)	8		

Информацию о том, где приобрести наши другие товары и аксессуары вы можете найти на официальном сайте:



## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### §3.2 Рабочий цикл и защита от перегрева

Рабочий цикл определяется как доля времени, в течение которой сварочный аппарат может работать непрерывно в определенный период времени (10 минут). Номинальный рабочий цикл означает долю времени, в течение которой сварочный аппарат может работать непрерывно в течение 10 минут при выдаче номинального сварочного тока.

Если сварочный аппарат перегревается, внутренний блок защиты от перегрева IGBT выдаст команду на снижение выходного сварочного тока и включит индикатор перегрева на передней панели. В этот момент сварочный аппарат должен предоставить 15 минут для охлаждения вентилятора. При повторной работе с аппаратом следует снизить сварочный ток или рабочий цикл.

### §3.3 Передвижение и размещение

Пожалуйста, будьте осторожны при перемещении сварочного аппарата, и не допускайте его наклона.

Также его можно перемещать, используя ручку, расположенную сверху на сварочном аппарате. Пожалуйста, установите сварочный аппарат в правильное положение, когда перемещаете его на необходимое место. По достижении места назначения, его следует надежно закрепить, чтобы избежать скольжения.

При использовании вилочного погрузчика, его длина должна быть достаточной, чтобы безопасно поднимать сварочный аппарат.

Перемещение может повлечь за собой потенциальную опасность или реальную угрозу, поэтому убедитесь, что сварочный аппарат находится в безопасном положении перед его использованием.

### §3.4 Подключение питания

Сварочные аппараты Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC подключаются к сети напряжением 230 В. Если напряжение сети превышает безопасное рабочее напряжение, в аппарате есть защита от перенапряжения и пониженного напряжения, и индикатор аварии загорится, а также прекратится выдача сварочного тока.

## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

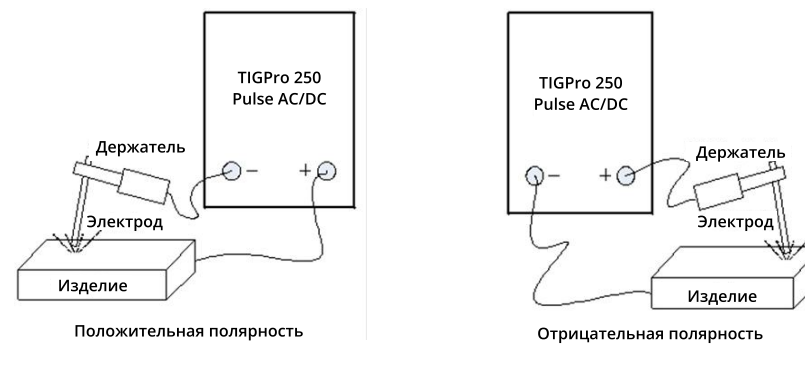
Постоянное превышение напряжения сети может сократить срок службы сварочного аппарата. Можно применять следующие меры:

- Изменить источник питания. Например, подключить сварщик к стабильному источнику питания от распределителя;
- Уменьшить общее потребление энергии в одно и то же время;
- Установить стабилизатор напряжения перед входным кабелем питания.

### §3.5 Сварка ручным дуговым способом (ММА)

Сварка ручным дуговым способом (ММА, DC):

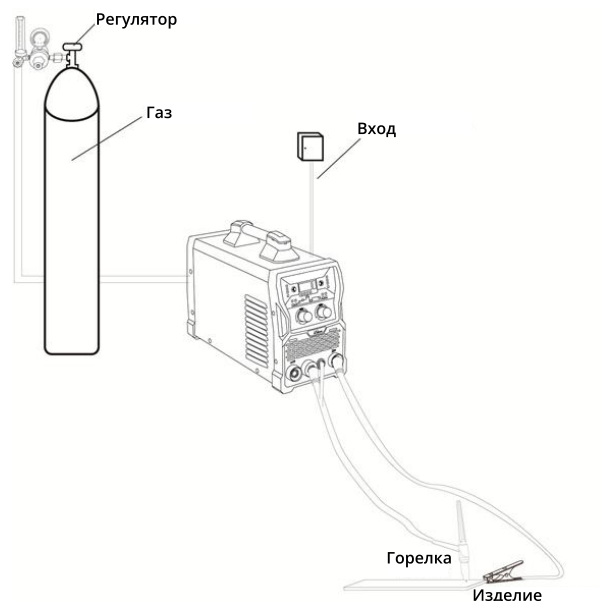
- Выбор соединения или зависит от используемых электродов.
- Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к руководству по использованию электродов.



1. Правильно подсоедините держатель электрода и зажим для массы.
2. Подключитесь, включите выключатель, индикатор питания загорится.
3. Кратко нажмите на регулятор выбора параметра, выберите заранее установленный параметр или параметр, который вы хотите сохранить.
4. Выберите функцию MMA.
5. Выберите разные значения сварочного тока в зависимости от толщины заготовки и диаметра электрода.
6. Начните сварку.

## УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### §3.6 Сварка TIG

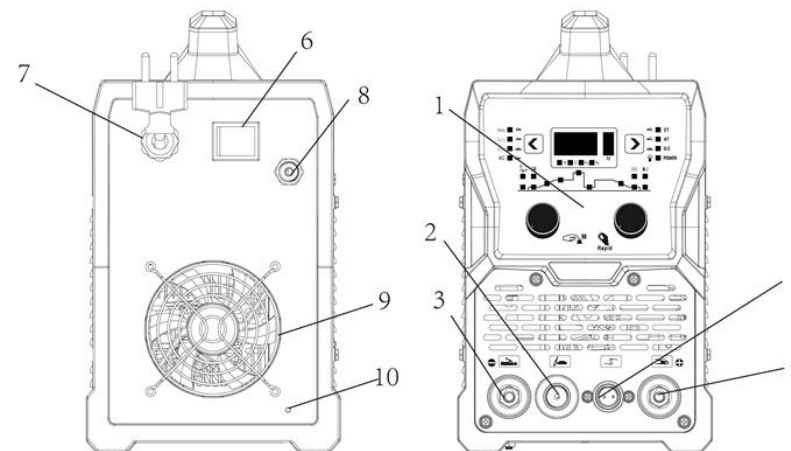


1. См. страницу "Описание панели", правильно подключите горелку TIG и зажим для массы, вставьте вилку в розетку и подсоедините защитный газ. (убедитесь, что подключается к правильному напряжению)
2. Включите выключатель, индикатор питания загорится. Откройте кран баллона аргона и настройте подачу защитного газа на необходимый уровень.
3. Выберите различные функции TIG в зависимости от материала и толщины заготовки.
4. Кратко нажмите на регулятор выбора параметра, выберите заранее установленный параметр или параметр, который вы хотите сохранить.
5. Выберите функцию 2T или 4T в зависимости от материала и толщины заготовки.
6. Поворачивайте регулятор выбора параметра и регулятор настройки параметра, установите подходящий параметр.
7. Начните сварку.

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

### §4 Описание панели управления

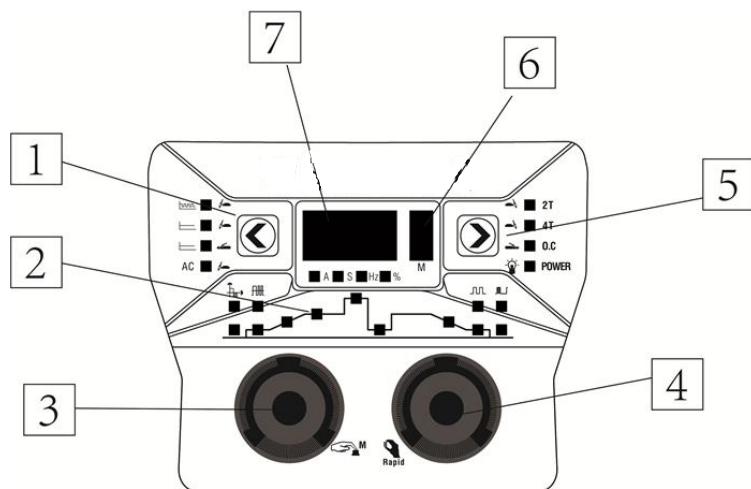
#### §4.1 Расположение на панели



1. Панель управления
2. Разъем для горелки TIG
3. Подключение для отрицательного контакта
4. Интерфейс управления переключателем горелки TIG
5. Подключение для положительного контакта
6. Выключатель питания
7. Питающий кабель
8. Разъем для аргона
9. Вентилятор
10. Заземлитель

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

### §4.2 Панель управления

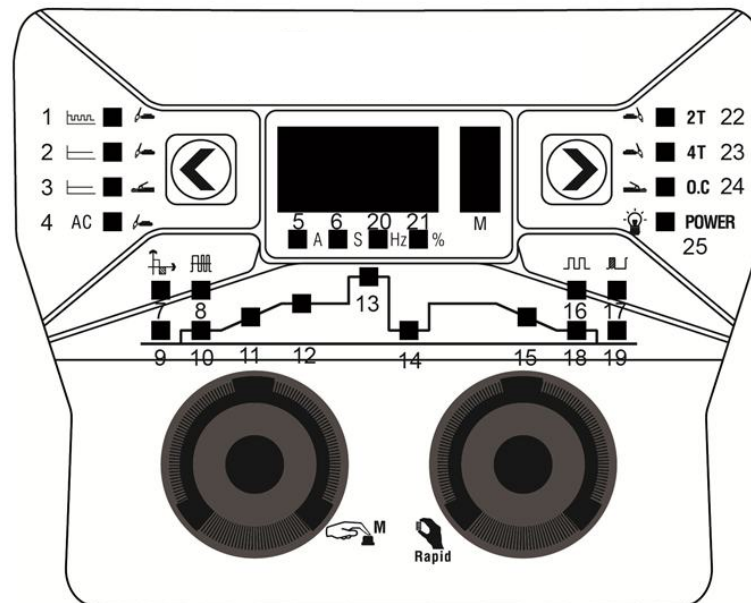


№	Название:	Функции:
1	Главная кнопка выбора функции	Опции: импульсный TIG, импульсный TIG+AC, DC TIG, DC TIG+AC, MMA
2	Индикатор импульсного TIG	Индикация текущей импульсной функции, подлежащей регулировке. В режиме импульсного TIG сварки указывает текущее состояние сварки.
3	Регулятор выбора параметров TIG сварки	Поворот: вращайте ручку, чтобы выбрать параметр импульса, который нужно отрегулировать. Краткое нажатие: вызывает параметры из памяти. Долгое нажатие: сохраняет текущий параметр.
4	Регулятор настройки сварочных параметров	Поворот ручки для настройки сварочного параметра, краткое нажатие на рейку меняет скорость регулировки (медленная и быстрая регулировка).
5	Кнопка выбора режима 2T/4T	2T: нажмите на рукоятку горелки, машина начнет сварку, отпустите рукоятку горелки, машина прекратит сварку. 4T: нажмите на рукоятку горелки, машина начнет дуговую сварку. Когда рукоятка горелки отпускается, ток начнет увеличиваться до нормального сварочного тока. По завершении сварки снова нажмите на рукоятку горелки, и сварочный ток начнет снижаться до дугового тока и останется на этом уровне. Отпустите рукоятку горелки, и сварка прекратится.
6	Наборы параметров	Машина может сохранить 6 наборов параметров для каждой функции, отображая их как 1-6.
7	Значение сварочных параметров	Параметры включают сварочный ток (A), время предварительного и последующего подачи газа (с), частоту импульса (Гц) и рабочий цикл (%).

Иллюстрация ниже демонстрирует обзор основных настроек, необходимых для повседневной работы, на примере панели управления Turbosky TIGPro 250 Pulse AC/DC.

Подробное описание этих настроек можно найти в следующем разделе.

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



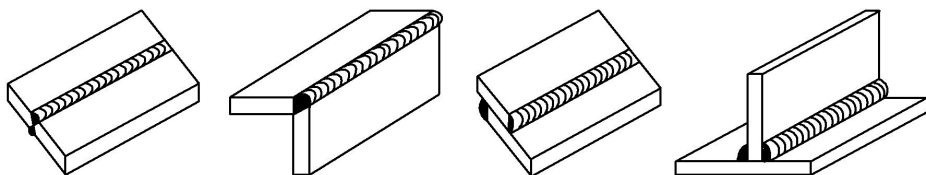
1.Pulse TIG	2.DC TIG	3.MMA
4.AC	5.Единицы измерения тока (A)	6. Единицы измерения времени (с)
7.AC ширина чистой области Диапазон регулирования -40%-40%	8.AC Частота Диапазон регулирования: 20 Гц-200 Гц	9. Время предварительной подачи газа Диапазон регулирования: 0 с - 3 с
10. Ток поджига дуги Диапазон регулирования: 10A - 250A	11. Время медленного увеличения тока Диапазон регулирования: 0 с - 10 с	12.DC TIG Диапазон регулирования: 10 A - 250A
13.Pulse TIG Диапазон регулирования: 10A - 250A	14. Время уменьшения тока Диапазон регулирования: 0 с - 10 с	15.Pulse TIG частота Диапазон регулирования: 0.1 Гц - 999 Гц
16.Pulse TIG цикл работы Диапазон регулирования: 10%-90%	17. Ток завершения дуги Диапазон регулирования: 10A - 250A	18.Время последующей подачи газа Диапазон регулирования: 1.0 с - 10 с
19.Единицы измерения частоты (Гц)	20.Единицы измерения процентов (цикл работы) (%)	21. Единицы измерения процентов (цикл работы) (%)
22. Функция 2T	23. Функция 4T	24. Индикатор защиты
25. Индикатор питания		



## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

### §4.3 Параметры сварки

#### §4.3.1 Типы швов для TIG/MMA



Стыковое соединение    Угловое соединение    Нахлесточное соединение    Тавровое соединение

#### §4.3.2 Объяснение качества сварки

Соотношение цвета сварочной области и защитного эффекта для нержавеющей стали

Цвет сварочной области	Серебристый, золотой	Синий	Красно-серый	Серый	Черный
Защитный эффект	Лучший	Лучше	Хороший	Плохой	Самый плохой

Соотношение цвета сварочной области и защитного эффекта для титановых сплавов

Цвет сварочной области	Ярко-серебристый	Оранжево-желтый	Сине-пурпурный	Сероватый	Белая пыль
Защитный эффект	Лучший	Лучше	Хороший	Плохой	Самый плохой

#### §4.3.3 Соответствие параметров TIG

Соответствие между диаметром сопла и диаметром электрода

Диаметр сопла/мм	Диаметр электрода/мм
6.4	0.5
8	1.0
9.5	1.6 или 2.4
11.1	3.2

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Газовое сопло и расход защитного газа

Диапазон сварочного тока, А	DC положительная полярность		AC	
	Диаметр сопла, мм	Расход газа, Л*мин	Диаметр сопла, мм	Расход газа, Л*мин
10-100	4-9.5	4-5	8-9.5	6-8
101-150	4-9,5	4-7	9,5-11	7-10
151-200	6-13	6-8	11-13	7-10
201-300	8-13	8-9	13-16	8-15

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр заточенного электрода, мм	Угол наклона (°)	Сварочный ток, А
1.0	0.125	12	2-15
1.0	0.25	20	5-30
1.6	0.5	25	8-50
1.6	0.8	30	10-70
2.4	0.8	35	12-90
2.4	1.1	45	15-150
3.2	1.1	60	20-200

TIG сварка нержавеющей стали (однопроходная сварка)

Толщина изделия, мм	Тип соединения	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр сварочной проволоки, мм	Расход аргона, Л*мин	Сварочный ток	Скорость сварки см*мин
0.8	Стыковое	1.0	1.6	5	20-50	66
1.0	Стыковое	1.6	1.6	5	50-80	56
1.5	Стыковое	1.6	1.6	7	65-105	30
1.5	Угловое	1.6	1.6	7	75-125	25
2.4	Стыковое	1.6	2.4	7	85-125	30
2.4	Угловое	1.6	2.4	7	95-135	25
3.2	Стыковое	1.6	2.4	7	100-135	30
3.2	Угловое	1.6	2.4	7	115-145	25
4.8	Стыковое	2.4	3.2	8	150-225	25
4.8	Угловое	3.2	3.2	9	175-250	20

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Параметры сварки обратной полярностью трубопроводов из низкоуглеродистой стали

Диаметр трубопровода (Ф/мм)	Диаметр вольфрамового электрода (мм)	Диаметр сопла (мм)	Диаметр сварочной проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Дуговое напряжение (В)	Расход аргона Л*мин	Скорость сварки см*мин
38	2.0	8	2	75-90	11-13	6-8	4-5
42	2.0	8	2	75-95	11-13	6-8	4-5
60	2.0	8	2	75-100	11-13	7-9	4-5
76	2.5	8-10	2.5	80-105	14-16	8-10	4-5
108	2.5	8-10	2.5	90-110	14-16	9-11	5-6
133	2.5	8-10	2.5	90-115	14-16	10-12	5-6
159	2.5	8-10	2.5	95-120	14-16	11-13	5-6
219	2.5	8-10	2.5	100-120	14-16	12-14	5-6
273	2.5	8-10	2.5	110-125	14-16	12-14	5-6
325	2.5	8-10	2.5	120-140	14-16	12-14	5-6

Параметры AC TIG (MMA) для алюминия и его сплавов

Толщина листа (мм)	Диаметр сварочной проволоки (мм)	Диаметр вольфрамового электрода (мм)	Предварительная температура (°C)	Сварочный ток (А)	Расход аргона Л*мин	Диаметр сопла (мм)	Примечание
1	1.6	2	—	45-60	7-9	8	Сварка фланцев
1.5	1.6-2.0	2	—	50-80	7-9	8	Сварка фланцев или боковая сварка с одной стороны
2	2-2.5	2-3	—	90-120	8-12	8-12	Стыковая сварка
3	2-3	3	—	150-180	8-12	8-12	Сварка V-образных швов
4	3	4	—	180-200	10-15	8-12	
5	3-4	4	—	180-240	10-15	10-12	
6	4	5	—	240-280	16-20	14-16	
8	4-5	5	100	260-320	16-20	14-16	
10	4-5	5	100-150	280-340	16-20	14-16	
12	4-5	5-6	150-200	300-360	18-22	16-20	
14	5-6	5-6	180-200	340-380	20-24	16-20	
16	5-6	6	200-220	340-380	20-24	16-20	
18	5-6	6	200-240	360-400	25-30	16-20	
20	5-6	6	200-260	360-400	25-30	20-22	
16-20	5-6	6	200-260	300-380	25-30	16-20	Сварка X-образных швов
22-25	5-6	6-7	200-260	360-400	30-35	20-22	

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

### §4.4 Окружающая среда для работы

- Высота над уровнем моря должна быть менее 1000 метров.
- Диапазон рабочей температуры: -10°C - +40°C.
- Относительная влажность не должна превышать 90 % (при 20°C).
- Желательно размещать сварочный аппарат на небольшой высоте над уровнем пола, но не более 15 градусов наклона.
- Защищайте аппарат от сильного дождя и, при сильном солнце, от прямых солнечных лучей.
- В окружающем воздухе содержание пыли, кислот и коррозионных газов не должно превышать нормальных норм.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию при сварке. Между аппаратом и стеной должно быть как минимум 30 см свободного пространства.

### §4.5 Примечания к эксплуатации

- Внимательно прочитайте §1 перед попыткой использования оборудования.
- Подсоедините заземляющий провод непосредственно к аппарату, см. §3.5.
- В случае отключения выключателя питания на выходе может быть напряжение холостого хода. Не касайтесь вывода электрода частями своего тела.
- Перед началом работы убедитесь, что никого в зоне работы нет. Не смотрите на дугу в незащищенные глаза.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию вокруг аппарата, чтобы улучшить рабочий режим.
- Выключайте аппарат по окончании работы для экономии источника энергии.
- Если выключатель питания отключается из-за сбоя, не включайте его заново, пока проблема не будет устранена. В противном случае проблема может распространиться.

### §5.1 Техническое обслуживание

Чтобы гарантировать высокую эффективность и безопасность работы аппарата для дуговой сварки, его необходимо регулярно обслуживать. Мы хотим, чтобы клиенты лучше понимали методы и средства обслуживания аппарата для дуговой сварки, позволяя им проводить самостоятельную проверку и обслуживание, чтобы снизить вероятность сбоев и частоту ремонта, а также продлить срок службы аппарата для дуговой сварки. Детали по обслуживанию приведены в следующей таблице.

● Предупреждение: В целях безопасности при обслуживании аппарата, пожалуйста, отключите питание и дождитесь 5 минут, пока напряжение в конденсаторах не снизится до безопасного уровня, менее 36 Вольт!

#### Ежедневная проверка

1. Проверьте, находятся ли ручки и переключатели на передней и задней панели аппарата для дуговой сварки в свободном положении и установлены правильно. Если ручка находится в неправильном положении, пожалуйста, установите ее в правильное положение. Если это невозможно, замените ручку немедленно. Если переключатель не работает правильно, замените его немедленно. Если нет необходимых комплектующих, обратитесь в службу обслуживания.
2. После включения питания, обратите внимание на наличие вибрации, свиста или появления посторонних запахов. Если возникла одна из указанных проблем, найдите причину и устраните ее. Если причину найти невозможно, обратитесь за помощью к местному сервисному агенту или филиалу компании.
3. Проверьте, целостно ли отображается значение на светодиоде. Если отображение повреждено, замените поврежденный светодиод. Если это не помогает, обратитесь за обслуживанием или заменой платы управления.
4. Убедитесь, что минимальное и максимальное значения на светодиоде соответствуют установленным значениям. Если есть какое-либо расхождение и это влияет на нормальное сварочное производство, отрегулируйте это значение.
5. Проверьте, не поврежден ли и нормально вращается ли вентилятор или контролируется. Если вентилятор поврежден, замените его немедленно. Если вентилятор не вращается после перегрева аппарата для дуговой сварки, проверьте, нет ли чего-то заблокированного в лопасти вентилятора. Если оно заблокировано, удалите препятствие.

6. Если вентилятор не вращается после устранения указанных проблем, попробуйте аккуратно вращать лопасть вентилятора в соответствии с его направлением вращения. Если вентилятор начинает вращаться нормально, замените стартовый конденсатор. В противном случае замените вентилятор.
7. Проверьте, не ослаблен ли или не перегрет ли быстроразъем. Если у аппарата для дуговой сварки есть такие проблемы, их следует закрепить или заменить.
8. Проверьте, не поврежден ли кабель для вывода сварочного тока. Если он поврежден, изолируйте его или замените.

#### Ежемесячная проверка

1. Используя сухой сжатый воздух, очистите внутренние компоненты аппарата для дуговой сварки. Особенно обратите внимание на удаление пыли с радиатора, основного трансформатора, индуктора, модуля IGBT, быстродействующего диода и платы управления и других.
2. Проверьте состояние болтов в аппарате для дуговой сварки. Если болты ослабли, затяните их. Если они износились, замените их. Если они ржавеют, удалите ржавчину, чтобы обеспечить нормальную работу.

#### Ежеквартальная проверка

1. Проверьте, соответствует ли фактический сварочный ток значению на дисплее. Если они не соответствуют, их следует отрегулировать. Фактическое значение сварочного тока можно измерить с помощью амперметра.

#### Ежегодная проверка

1. Измерьте изоляционное сопротивление между главной цепью, платой управления и корпусом. Если оно менее 1 МОм, считается, что изоляция повреждена и ее необходимо заменить или усилить.

### §5.2 Устранение неполадок

Перед отправкой аппаратов для дуговой сварки из завода они уже были точно отрегулированы. Поэтому запрещено вносить изменения в оборудование без нашего разрешения!

Процесс обслуживания должен выполняться осторожно. Если какой-либо провод станет гибким или окажется не на своем месте, это может представлять потенциальную опасность для пользователя!

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Только профессиональные специалисты по обслуживанию, уполномоченные нами, могут проводить ремонт аппарата!

Гарантируйте отключение питания аппарата для дуговой сварки перед включением оборудования! Если возникнут проблемы и нет уполномоченных профессиональных специалистов по обслуживанию, обратитесь к местному агенту или филиалу компании!

Если у аппарата возникли какие-либо простые неполадки, вы можете воспользоваться следующей схемой устранения неисправностей:

№	Проблема	Причины	Решение	
1	Включен источник питания, и вентилятор работает, но индикатор питания не горит.	Индикатор питания поврежден или плохой контакт.	Переподключите или замените проводку.	
		Повреждена передняя плата РСВ.	Почините или замените плату РСВ.	
2	Включен источник питания, и индикатор питания горит, но вентилятор не работает.	Вентилятор забит чем-то.	Очистите.	
		Плохой контакт в кабеле вентилятора.	Переподключите.	
3	Включен источник питания, индикатор питания не горит, и вентилятор не работает.	Поврежден мотор вентилятора.	Замените вентилятор.	
		Отсутствует подача питания.	Проверьте, есть ли подача питания.	
4	Значение на дисплее повреждено.	Поврежден выключатель питания.	Замените выключатель питания.	
		Повреждена передняя плата РСВ.	Повреждена передняя плата РСВ.	
5	Отсутствует напряжение холостого хода (ММА).	Машина повреждена.	Проверьте главную цепь.	
6	Дугу не удается зажечь (TIG).	Есть искры на зажигательной плате HF.	Сварочный кабель не подключен к двум выводам аппарата.	Подсоедините сварочный кабель к выходу сварщика.
			Поврежден сварочный кабель.	Почините или замените.
			Заземляющий кабель плохо подключен.	Проверьте заземляющий кабель.
			Сварочный кабель слишком длинный.	Используйте подходящий сварочный кабель.
		Нет искр на зажигательной плате HF.	На изделии есть масло или пыль.	Проверьте и удалите.
			Слишком большое расстояние между вольфрамовым электродом и изделием.	Уменьшите расстояние (примерно 3 мм).
			Трансформатор для обратной связи на главной плате поврежден.	Замените трансформатор для обратной связи.
			Слишком короткое расстояние между разрядниками.	Отрегулируйте это расстояние (примерно 0.7 мм).
7	Отсутствует подача газа (TIG).	Неисправность переключателя сварочного пистолета.	Проверьте переключатель сварочного пистолета, управляющий кабель и воздушный разъем.	
		Баллон с газом закрыт или давление газа слишком низкое.	Откройте или замените газовый баллон.	
8	Постоянное поступление газа.	Что-то в клапане.	Удалите это.	
		Электромагнитный клапан поврежден.	Замените это.	

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

		Электромагнитный клапан поврежден.	Замените это.	
9	Невозможно регулировать сварочный ток.	Повреждена передняя плата РСВ.	Почините или замените плату РСВ.	
10	Отсутствует выход переменного тока при выборе "AC".	Повреждена плата управления питанием.	Почините или замените.	
		Повреждена плата управления переменным током.	Замените это.	
11	Недостаточное проникновение расплавленного металла.	Поврежден модуль переменного тока IGBT.	Замените это.	
		Слишком низко настроен сварочный ток.	Увеличьте сварочный ток.	
12	Индикатор тревоги на передней панели горит.	Слишком длинная дуга в процессе сварки.	Используйте 2T режим.	
		Срабатывание защиты от перегрева.	Слишком долгое рабочее время.	Уменьшите рабочий цикл (работайте с перерывами).
		Срабатывание защиты от перенапряжения.	Колебания напряжения питания	Используйте стабильный источник питания.
		Срабатывание защиты от низкого напряжения.	Колебания напряжения питания	Используйте стабильный источник питания.
		Срабатывание защиты от перегрузки.	Слишком много машин использует питание одновременно.	Уменьшите количество одновременно используемых машин в одной сети.
		Срабатывание защиты от перегрузки.	Нештатный ток в главной цепи.	Проверьте и почините главную цепь и управление.

Информацию об этой серии моделей сварочных аппаратов Turbosky и о других наших товарах вы можете найти на нашем официальном сайте:



MIG-200A Мастер



MIG-220A Мастер



MIG-250A Мастер



TIGPro 250 Pulse AC/DC

### Гарантийный талон

Имя		Контакт	
Адрес		Телефон	
Модель		Номер	
Дата покупки		Дата сервиса	
Запись о техническом обслуживании			
Дата	Запись	Подпись	