

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНВЕРТЕРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ГАЗОВОЛЬФРАМОВОЙ СВАРКИ С ПЕР./ПОСТ.
ТОКОМ

TIG-250PL ACDC

ANDELI

SVARMA ru

Эксперты в сварке

СОДЕРЖАНИЕ

1	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	1
1.1	ОБЩЕЕ ПОЯСНЕНИЕ	1
1.2	ТРАВМЫ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ	1
1.3	ЗНАНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЯХ.....	5
2	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	6
2.1	КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ	6
2.2	ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ	7
2.3	ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	8
2.4	ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	8
3	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА.....	9
3.1	ПАРАМЕТРЫ.....	9
3.2	РАБОЧИЙ ЦИКЛ И ПЕРЕГРЕВ	10
3.3	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УСТАНОВКА	11
3.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.....	11
3.5	СБОРКА ОБОРУДОВАНИЯ (ДЛЯ ГАЗОВОЛЬФРАМОВОЙ СВАРКИ)	12
4	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
4.1	СХЕМА ПАНЕЛИ.....	13
4.2	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	14
4.4	ОПЕРАЦИИ ПО АРГОННО-ДУГОВОЙ СВАРКЕ	19
	4.4 Газовольфрамовая сварка (режим 2T)	19
4.5	ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ	20
	4.5.1 Формы стыков при газовольфрамовой сварке	20
	4.5.2 Пояснение по качеству сварки.....	21
	4.5.3 Соответствие параметров при газовольфрамовой сварке.....	21
4.6	РАБОЧАЯ СРЕДА	24
4.7	ПРИМЕЧАНИЯ ПО РАБОТЕ	24
5	ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК.....	25
5.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
5.2	УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	26
5.3	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	29
6	ЧЕРТЕЖ.....	31

1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Описание сигналов



• Данный сигнал обозначает предупреждение! Внимание! Контакт с движущимися деталями, частями, находящимися под напряжением или нагретыми деталями может привести к Вашим травмам или травмам других людей. Для этого даются специальные указания. При соблюдении всех необходимых мер защиты работа с оборудованием становится безопасной.

1.2 Травмы при дуговой сварке

- Далее приведены описания сигналов и пояснения относительно некоторых травм, которые можете получить Вы или другие люди во время сварочных работ. При их просмотре напоминайте себе и другим об опасностях.
- К установке, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования допускаются только лица, прошедшие профессиональную подготовку.
- Во время эксплуатации не допускается присутствие посторонних лиц, особенно детей.
- После отключения питания оборудования производить техническое обслуживание и проверку оборудования в соответствии с §5 с учетом наличия напряжения постоянного тока в электролитических конденсаторах.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ.

- Не прикасайтесь к деталям, находящимся под напряжением.
- Используйте сухие сплошные перчатки и одежду для изоляции.
- Используйте сухие изоляционные материалы для изоляции себя от рабочего оборудования и земли. Убедитесь, что используется достаточное количество изоляционного материала для покрытия всей площадки физического контакта с рабочим изделием и землей.
- Проявляйте осторожность при использовании оборудования в небольших помещениях, во время осадков и в условиях влажности.
- Не отключайте питание оборудование перед установкой или настройкой.
- Убедитесь, что оборудование установлено правильно. Выполните заземление рабочего изделия или

свариваемого металла к надежной системе электрического заземления в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

- Во время сварочных работ электрод и контур рабочего изделия (заземления) находятся под напряжением. Не прикасайтесь к деталям, находящимся под напряжением, голыми руками или во влажной одежде. Используйте сухие сплошные перчатки для изоляции рук.
- При полуавтоматической или автоматической сваркой с проволокой электрод, катушка электрода, сварочная горелка, сопло или полуавтоматическая сварочная головка также находятся под напряжением.
- Убедитесь в наличии хорошего электрического соединения между рабочим кабелем и свариваемым металлом. Данное соединение должно находиться максимально близко к свариваемой области.
- Поддерживайте держатель электрода, клемму заземления, сварочный кабель и сварочное оборудование в хорошем безопасном рабочем состоянии. Поврежденная изоляция должна быть заменена.
- Не погружайте электрод в воду для охлаждения.
- Не прикасайтесь одновременно к деталям электрода, находящимся под напряжением на двух сварочных аппаратах, так как напряжение между сварочными аппаратами может составлять сумму напряжений разомкнутой цепи обоих аппаратов.
- При выполнении работ выше уровня пола используйте ремни безопасности для защиты от падения в случае поражения электрическим током.



ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ.

- В процессе сварки могут образоваться пары и газы, представляющие опасность для здоровья. Не вдыхайте данные пары и газы. Во время сварки голова не должна находиться в зоне наличия паров. Используйте достаточно мощную вентиляцию и/или вытяжку для отвода паров и газов из зоны дыхания. При выполнении сварки с использованием электродов, требующей специальной вентиляции, например, при сварке изделий из нержавеющей стали или твердых наплавов, либо при сварке на свинце или стали с кадмиевым покрытием, а также других металлов и покрытий, при работе с которыми образуются высокотоксичные пары, необходимо сохранять минимально возможную степень воздействия (ниже Предельных значений) и использовать местную вытяжку или механическую вентиляцию. В ограниченных пространствах, а также в некоторых условиях вне помещений необходимо использовать респиратор. Также необходимо принять дополнительные меры предосторожности при выполнении сварки изделий из оцинкованной стали.
- Не выполнять сварочные работы рядом с зоной наличия УВ газов, образующихся при удалении смазки, чистке или опрыскивании. Тепло и излучение от сварочной дуги могут взаимодействовать с парами растворителя, в результате чего образуется фосген - высокотоксичный газ, и другие раздражающие вещества.

- Защитные газы, используемые при дуговой сварке, могут вымещать воздух и приводить к травмам или смертельному исходу. Всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию для поддержания пригодного для дыхания воздуха, особенно в ограниченных пространствах.
- Необходимо прочитать и понять инструкции производителя для данного оборудования, а также ознакомиться с используемыми расходными материалами, включая данные паспорта безопасности материала и следовать требованиям безопасности работодателя.



ВОЗМОЖНЫ ОЖОГИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ДУГИ.

- Используйте заслонку с соответствующим фильтром и защитными накладками для защиты глаз от искр и излучения дуги при сварке и при наблюдении за процессом сварки открытой дугой.
- Сварщики и их помощники должны использовать соответствующую одежду, выполненную из прочного огнеупорного материала для защиты кожи от воздействия излучения дуги.
- Обеспечьте защиту прочим находящимся поблизости сотрудникам с помощью негорючих ограждений. Также необходимо предупредить других сотрудников, чтобы они не смотрели на дугу и не находились в зоне воздействия излучения и попадания горячих брызг металла.



ЗАЩИТА

- Все предохранительные устройства и защитные приспособления должны находиться на соответствующих местах и быть в хорошем состоянии. Руки, волосы, одежда и инструменты не должны приближаться к клиновидным ремням, зубчатым передачам, вентиляторам и прочим движущимся частям во время запуска, эксплуатации и ремонта оборудования.
- Не подносите руки близко к вентилятору двигателя. Не пытайтесь остановить маховик или направляющий валик путем нажатия на рычаги управления дросселя во время работы двигателя.



НЕ доливайте топливо вблизи мест выполнения работ по дуговой сварке с использованием открытого пламени или во время работы двигателя. Остановите двигатель и дайте ему остыть, прежде чем осуществлять доливку топлива во избежание пролива топлива с последующим испарением и возгоранием при контакте с нагретыми деталями двигателя. Не разливайте топливо во время его доливки в бак. В случае пролива протрите разлитое топливо. Не запускайте двигатель до тех пор, пока пары топлива не испарятся.



ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ могут привести к возгоранию или взрыву.

- Удалите все опасные источники огня из зоны выполнения сварочных работ. Если это невозможно, накройте их во избежание попадания искр от сварки, которое может привести к возгоранию. Помните, что искры от сварки и нагретые частицы, образующиеся в ходе сварочных работ, могут легко проникать через небольшие трещины и щели в соседние области. Не выполняйте сварочные работы возле гидравлических линий. Огнетушитель должен находиться в ближайшем доступе.
- При использовании сжатого газа на рабочей площадке необходимо принять особые меры предосторожности во избежание опасных ситуаций.
- Во время, когда сварочные работы не проводятся, убедитесь, что части электродной цепи не соприкасаются с рабочим изделием или системой заземления. При случайном контакте может возникнуть перегрев, который может привести к возникновению пожара.
- Не выполняйте нагрев, резку или сварку резервуаров, емкостей или контейнеров, пока не будут приняты соответствующие меры, которые позволят убедиться, что в ходе таких работ не будут образовываться горючие или токсичные пары от их содержимого. Взрыв может произойти даже если данные емкости были «очищены».
- Необходимо осуществить продувку литых форм или контейнеров перед нагревом, резкой или сваркой. В противном случае это может привести к взрыву.
- При выполнении дуговой сварки искры и капли металла разлетаются в стороны. Используйте непромасленную защитную одежду, в т.ч., кожаные перчатки, толстую рубашку, штаны без отворотов, высокие ботинки и шапку, закрывающую волосы. При выполнении сварочных работ в ограниченном пространстве используйте беруши. Находясь в зоне сварочных работ всегда используйте защитные очки с боковыми защитными экранами.
- Подключите рабочий кабель к рабочему изделию как можно ближе к месту сварки. При подключении рабочих кабелей к конструкциям зданий и другим местам на отдалении от места сварки увеличивается вероятность прохождения тока сварки через подъемные цепи, кабели кранов и другие контуры. Это может создать опасность возгорания или привести к перегреву и разрушению подъемных цепей или тросов.



Вращающиеся детали могут быть опасны.

- Используйте только баллоны с правильным сжатым защитным газом в соответствии с особенностями технологического процесса, также необходимо производить правильные настройки в соответствии с составом и давлением используемого газа. Все шланги, фитинги и т.д. должны соответствовать способу применения и поддерживаться в хорошем состоянии.
- Баллоны всегда должны храниться в вертикальном положении и надежно крепиться цепями к опорному шасси или фиксированной опоре.
- Размещать баллоны:

- Всегда вдали от зон, где возможны удары или физические повреждения.
- На безопасном расстоянии от мест проведения работ по дуговой сварке или резке, а также вдали от других источников тепла, искр и огня.
- Не допускайте контакта между баллоном и электродом, держателем электрода и другими деталями под напряжением.
- Во время открытия клапана баллона держите голову и лицо в стороне от выхода клапана баллона.
- Защитные колпачки клапанов всегда должны находиться на месте и быть затянутыми руками, за исключением случаев, когда баллон используется или подключается.

1.3 Знания об электромагнитных полях

Электрический ток, проходящий через проводник, приводит к возникновению локальных электромагнитных полей. Влияние электромагнитного поля в данный момент обсуждается по всему миру. На настоящий момент отсутствуют материальные свидетельства того, что электромагнитные поля могут воздействовать на здоровье человека. Однако, исследования по воздействию электромагнитных полей продолжаются на данный момент. До того, как будут сделаны какие-либо выводы, необходимо максимально снизить воздействие электромагнитного поля.

С целью минимизации воздействия электромагнитного поля необходимо выполнять следующие процедуры:

- Электроды и рабочие кабели должны быть проложены совместно – Закрепляйте их изоляцией, где это возможно.
- Кабели должны находиться на максимальном удалении от оператора.
- Не закручивайте силовой кабель вокруг своего тела.
- Убедитесь, что сварочный аппарат и кабели находятся на максимально возможном удалении от оператора, в зависимости от обстоятельства.
- Подключайте рабочий кабель к рабочему изделию как можно ближе к месту.
- Лица с кардиостимуляторами должны находиться на удалении от места выполнения сварочных работ.

2 СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1 Краткое введение

В сварочном аппарате TIG-250PL AC/DC применена самая современная технология широтно-импульсной модуляции (ШИМ), а также используется силовой модуль с биполярным транзистором с изолированным затвором (БТИЗ), способный изменять рабочую частоту до средней частоты с целью замены традиционного громоздкого трансформатора рабочей частоты на панельный трансформатор средней частоты. Таким образом, аппарат обладает небольшим размером и малым весом, что позволяет легко перемещать его, имеет низкое энергопотребление и т.д.

На передней панели TIG-250PL AC/DC существует возможность постоянной плавной регулировки таких параметров, как начальный ток, ток дуги кратера, сварочный ток, ток управления, коэффициент нагрузки, продолжительность увеличения тока, продолжительность уменьшения тока, продолжительность предварительной подачи газа, продолжительность последующей подачи газа, частота импульса, частота перем.тока, баланс, горячий запуск, давление дуги и длина дуги и т.д. Во время сварки Во время сварочных работ для успешного зажигания дуги требуется высокая частота и высокое напряжение.

Характеристики TIG-250PL AC/DC :

- Система управления на микроконтроллерах, обеспечивает немедленную реакцию на любые изменения.
- Высокая частота и высокое напряжение при зажигании дуги, что обеспечивает успешное зажигание дуги, зажигание с обратной полярностью обеспечивает хорошее зажигание при газвольфрамовой сварке с переменным током.
- Специальные средства для предотвращения прерывания дуги переменного тока. Даже в случае обрыва дуги при высокочастотной сварке обеспечивается стабильность дуги.
- Педаль управления сварочным током.
- Работа в режиме газвольфрамовой сварки с постоянным током. В случае, если вольфрамовый электрод касается рабочего изделия в процессе сварки, сила тока снижается до тока короткого замыкания с целью защиты вольфрама.
- Умная защита: от избыточного напряжения, избыточного тока, перегрева. В случае возникновения указанных проблем загорается аварийная сигнальная лампа на передней панели, а выходной ток будет отключен. Это позволит обеспечить собственную защиту и продлить срок эксплуатации оборудования.
- Двойное назначение: Инвертор газвольфрамовой сварки с переменным током и инвертор газвольфрамовой сварки с постоянным током, отличные результаты при работе с алюминиевыми сплавами, углеродистой сталью, нержавеющей сталью, титаном.

В зависимости от функций, выбранных на передней панели, могут быть реализованы шесть способов сварки.

- Газовольфрамовая сварка с постоянным током
- Газовольфрамовая сварка с импульсным постоянным током
- Газовольфрамовая сварка с переменным током
- Газовольфрамовая сварка с импульсным переменным током

1. При газовольфрамовой сварки с постоянным током обычно используется постоянный ток обратной полярности (рабочее изделие подключается к положительному полюсу, а горелка подключается к отрицательному полюсу). Такое соединение обладает рядом характеристик, включая стабильность сварочной дуги, низкий расход вольфрамового электрода, более высокий сварочный ток, узкий и глубокий сварочный шов;

2. При газовольфрамовой сварке с переменным током с квадратной волной дуга более стабильна, чем при газовольфрамовой сварке с переменным током с синусоидальной волной. Тем не менее, максимальной глубины провара можно достичь при минимальном расходе вольфрамового электрода с обеспечением минимального зазора.

3. Газовольфрамовая сварка с импульсным постоянным током имеет следующие характеристики: 1) Импульсный нагрев. Металл в сварочной ванне быстро расплавляется при высокой температуре и быстро застывает, что снижает вероятность образования трещин на материалах с температурной чувствительностью. 2) Рабочее изделие нагревается очень мало. Сфокусированная энергия дуги. Подходит для сварки тонких и сверхтонких листов. 3) Точное управление входной температурой и размером сварочной ванны. Равномерная глубина провара. Подходит для сварки с одной стороны и формовки с двух сторон, а также для сварки труб с любой позиции. 4) С помощью дуги высокой частоты можно делать металл для микролитового волокна, заваривать пузыри и улучшать механические характеристики соединений. 5) Высокочастотная дуга подходит для высокоскоростной сварки и позволяет повысить производительность.

Сварочные аппараты серии TIG-250PL пригодны для выполнения сварочных работ в любых положениях на различных пластинах из нержавеющей стали, углеродистой стали, сплавов из стали, титана, алюминия, магния, меди и т.д. Это также применимо при установке труб, ремонте формовых изделий, в нефтехимической промышленности, при изготовлении архитектурных декораций, ремонте автомобилей, велосипедов, при изготовлении ремесленных изделий, а также при производстве прочих изделий.

ШИМ—Широтно-импульсная модуляция;

IGBT—Биполярный транзистор с изолирующим затвором

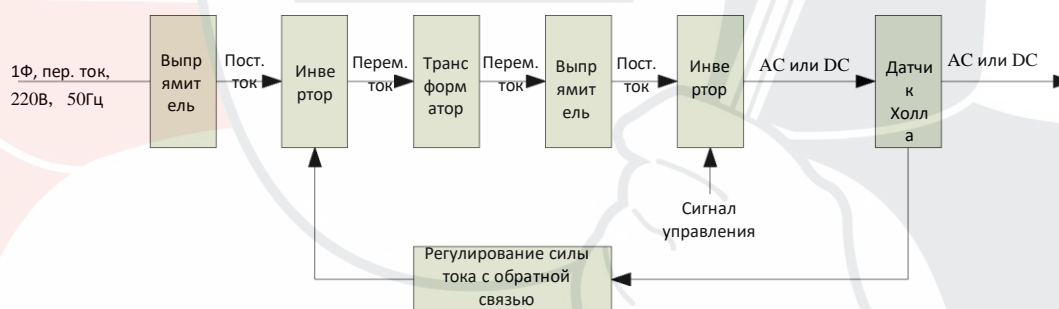
TIG—Газовольфрамовая сварка

2.2 Описание модуля

Описание модуля аппарата для дуговой сварки должно соответствовать соответствующим требованиям Национального стандарта GB10249. Представлено следующее описание

2.3 Принцип работы

Принцип работы сварочного аппарата TIG-250PL представлен на рисунке ниже. Однофазное напряжение 220В перем. тока выпрямляется в напряжение постоянного тока (около 312В), затем преобразуется в напряжение перем. тока средней частоты (около 20 кГц) с помощью инвертора (модуля IGBT), после чего происходит понижение напряжения с помощью трансформатора среднего напряжения (основного трансформатора) и выпрямление с помощью выпрямителя средней частоты (диодов с резким восстановлением), после чего происходит вывод постоянного или переменного тока по выбору на модуле IGBT. В контуре применена технология управления на основе обратной связи по току с целью обеспечения стабильного выходного тока. При этом, имеется возможность постоянной плавной настройки параметров сварочного тока в соответствии с требованиями к сварочному процессу.

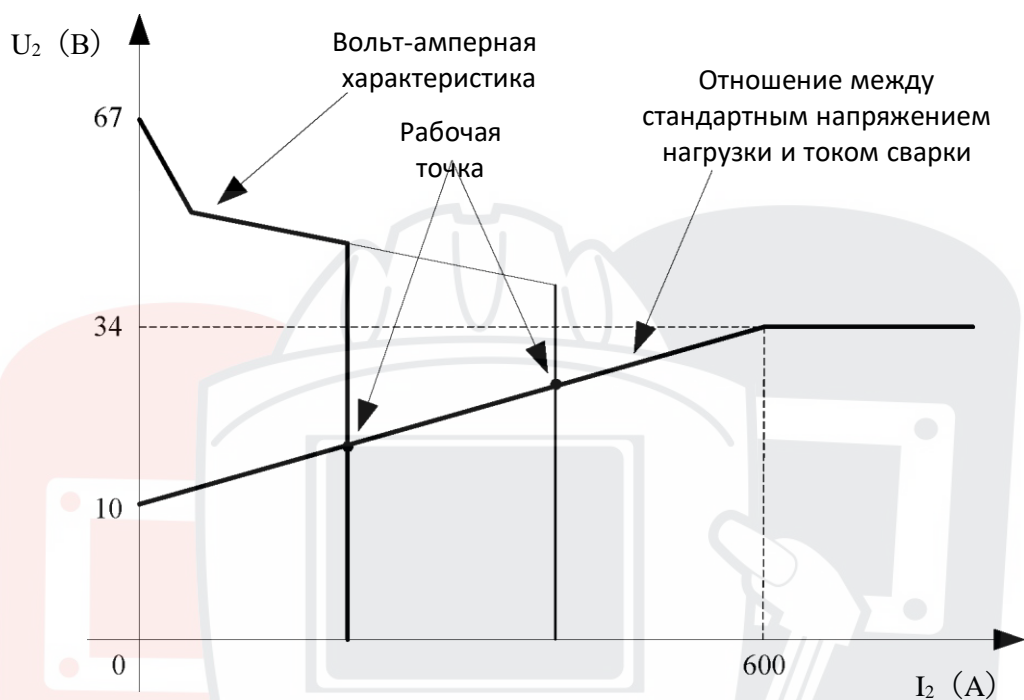


2.4 Вольт-амперная характеристика

Сварочный аппарат TIG-250PL AC/DC имеет отличную вольт-амперную характеристику, график которой изображен на следующем рисунке. Соотношение между стандартным номинальным напряжением нагрузки U_2 и стандартным сварочным током I_2 :

Если $I_2 \leq 600\text{A}$, $U_2 = 10 + 0.04I_2(\text{В})$; Если $I_2 > 600\text{A}$, $U_2 = 34(\text{В})$.

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



SVARMA ru

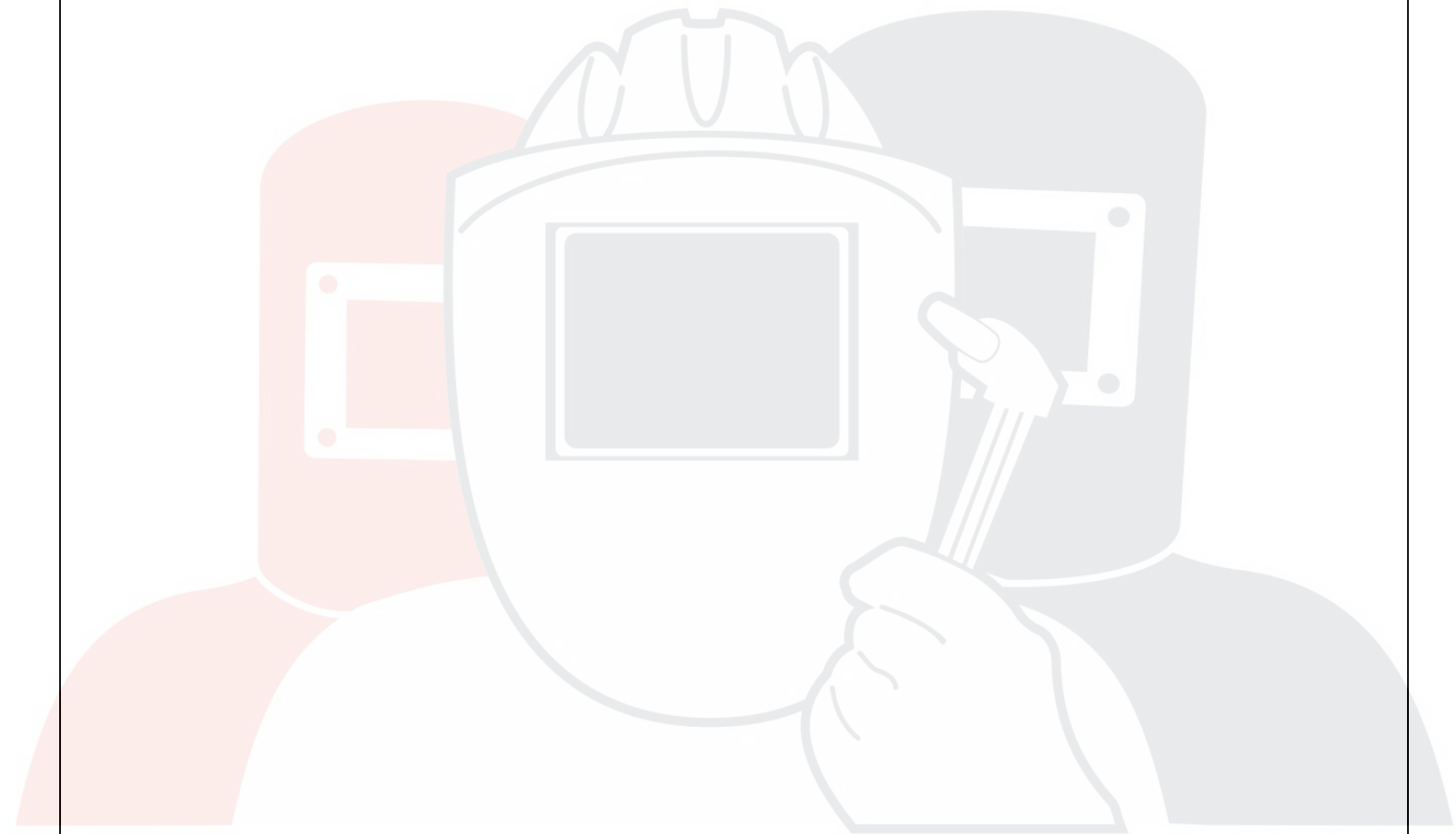
Эксперты в сварке

3 Установка и настройка

3.1 Параметры

Модели	TIG-250PL ACDC
Параметры	
Входная мощность	1~220±10%, 50Гц
Номинальный входной ток (А)	26 (Газовольфрамовая сварка)
Номинальная входная мощность (кВт)	5,7 (Газовольфрамовая сварка)

Коэффициент мощности	0,76		
Макс. напряжение без нагрузки (В)	64		
Диапазон установки пускового тока (А)	Газовольфрамовая сварка		
	Перем. ток		Пост. ток
	Высокочастотная сварка	LIFT	10~сварочный ток
	10~сварочный ток	30~сварочный ток	
Диапазон установки сварочного тока (А)	10~200	30~200	10~200
Диапазон установки кратерного тока (А)	10~200	30~200	10~200
Диапазон установки продолжительности уменьшения тока (S)	0~5		
Продолжительность предварительной подачи газа (S)	0,1~1		
Диапазон установки продолжительности последующей подачи газа (S)	0,1~10		
Зазор (%)	15~50		
Производительность Рабочий цикл	Перем. ток		Пост. ток
	25% 200А		25% 200А
	60% 129А		60% 129А
	100% 100А		100% 100А
Класс защиты	IP21S		
Класс изоляции	H		
Габариты оборудования (Д×Ш×В) (мм)	380*206*274		
Масса (кг)	12,6		



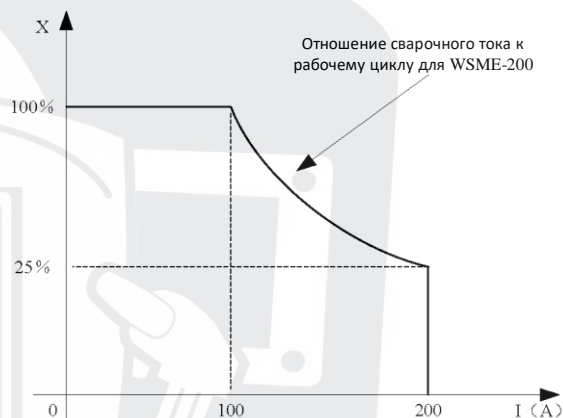
SVARMA ru

Эксперты в сварке

3.2 Рабочий цикл и перегрев

Буква “X” означает рабочий цикл, который определяется как отношение продолжительности времени, в течение которого аппарат может непрерывно работать, к определенному промежутку времени (10 минут). Номинальный рабочий цикл означает промежуток времени, в течение которого аппарат может непрерывно работать, в рамках 10 минут, когда производится выдача номинального сварочного тока.

Отношение между рабочим циклом X и выходным сварочным током I приведено на правом рисунке.



При перегреве сварочного аппарата внутренний блок защиты модуля IGBT от перегрева выдает команду на отключение выходного тока и включение контрольной лампочки перегрева на передней панели. После этого необходимо не использовать аппарат в течение 15 минут, чтобы остудить вентилятор. При возобновлении работ снизится выходной ток или длительность рабочего цикла.

3.3 Перемещение и установка

При перемещении сварочного аппарата будьте внимательны, чтобы не расположить его под наклоном.

Аппарат можно также перемещать за ручку, расположенную на его верхней части. Перемещение аппарата должно осуществляться в правильном положении. После перемещения аппарата в точку установки необходимо зафиксировать его во избежание скольжения.

Если используется вилочный погрузчик, длина его вилок должна быть больше длины аппарата для обеспечения безопасного подъема.

При перемещении могут возникать потенциальные опасности или значительные риски. Перед использованием аппарата убедитесь, что он находится в безопасном положении.

3.4 Подключение источника питания

Питание сварочного аппарата TIG-250PL осуществляется от источника 220В.

В аппарате имеются встроенные элементы защиты от пониженного и повышенного напряжения. В случае, если напряжение в сети питания превышает безопасное рабочее напряжение, загорится лампа аварийной сигнализации, а подача выходного тока будет прекращена.

Если напряжение питания постоянно выходит за диапазон безопасных рабочих значений, это может привести к уменьшению срока эксплуатации сварочного оборудования. Можно прибегать к следующим мерам:

- Сменить сеть питания. Например, подключить сварочный аппарат к источнику стабильного питания или распределителю;
- Повысить количество одновременных потребителей энергии;
- Установить стабилизатор напряжения на ввод кабеля питания.

3.5 Сборка оборудования (для газвольфрамовой)



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОСТ. ТОКА

- Рабочее изделие подключается к положительному электроду сварочного аппарата, а сварочная горелка подключается к отрицательному электроду. Это называется ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПОСТ. ТОКА. В противном случае это называется ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПОСТ. ТОКА. Обычно работы в режиме газвольфрамовой сварки производятся с использованием ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПОСТ. ТОКА.
- Кабель управления выключателем горелки состоит из 2 проводов, педали управления с 3

проводами и муфты подачи воздуха с 14 подводящими каналами.

- Для получения информации по расходным материалам для горелки газвольфрамовой сварки, включая вольфрамовый электрод, наконечник, газовую горелку, щиток электрода (короткий/длинный), отправьте нам запрос по электронной почте или телефону с указанием кодов элементов.
- Во время эксплуатации сварочных аппаратов TIG-250PL по методу высокочастотного зажигания, искра зажигания может создавать помехи для оборудования, находящегося вблизи сварочного аппарата. Обеспечьте наличие специальных мер безопасности или установите ограждения.

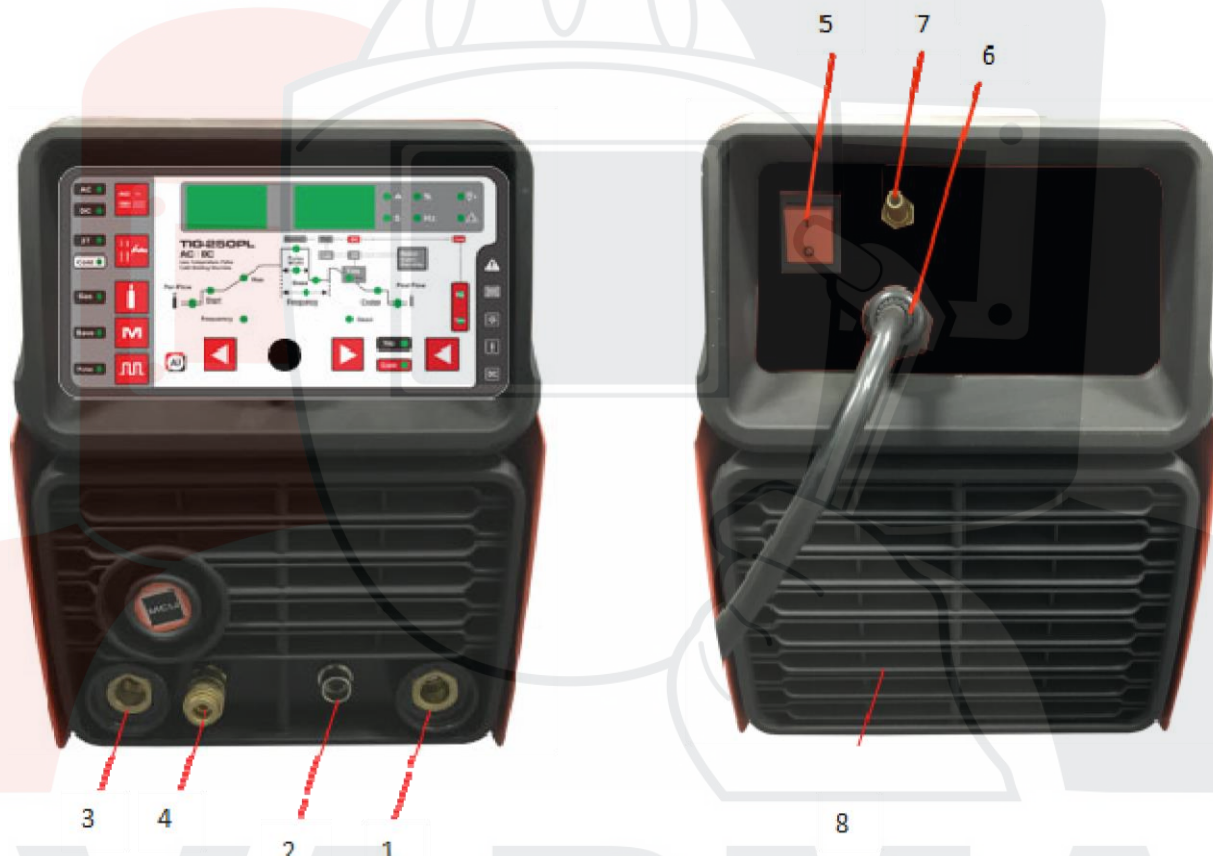


SVARMA ru

Эксперты в сварке

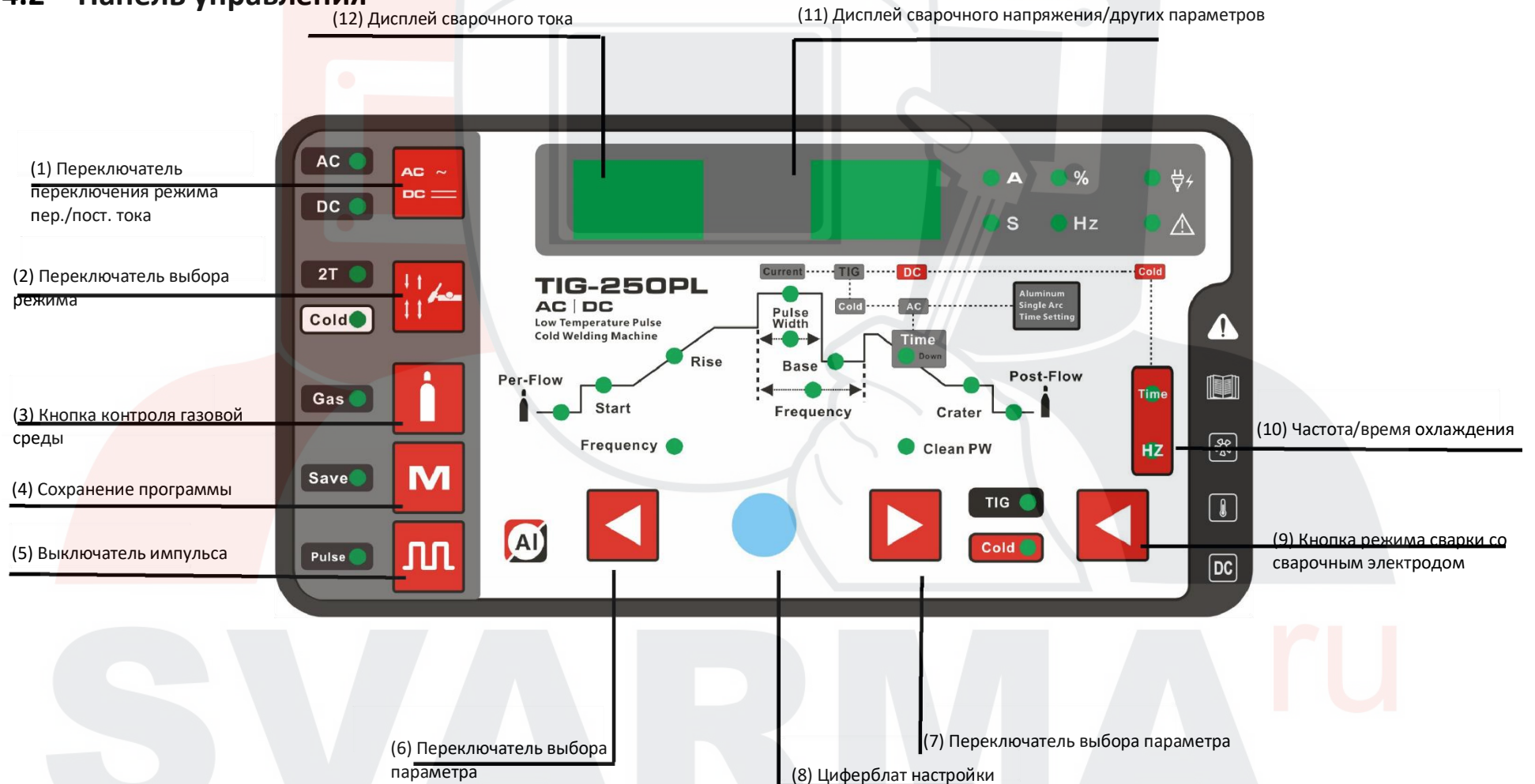
4 Эксплуатация

4.1 Схема панели



- 1 **Положительный выход** Выход сварочного аппарата с положительной полярностью.
- 2 **Муфта подачи воздуха** Подключается к кабелю управления выключателя горелки.
- 3 **Отрицательный выход** Выход сварочного аппарата с отрицательной полярностью.
- 4 **Соединение для защитного газа** Подключается к входному газовому патрубку горелки.
- 5 **Выключатель питания** Если выключатель находится в положении ВКЛ, аппарат включен. Если выключатель находится в положении ВЫКЛ, аппарат выключен.
- 6 **Вход питания** Для подключения к источнику питания.
- 7 **Впускное соединение защитного газа** Для подключения одного конца газового шланга, при этом другой конец подключается к баллону с аргоном.
- 8 **Вентилятор** Используется для охлаждения компонентов и деталей внутри сварочного аппарата.

4.2 Панель управления



Общие сведения

Ключевой особенностью панели управления является логичный способ расположения контроллеров. Все основные параметры для повседневной работы можно с легкостью:

- выбрать с помощью переключателей
- изменить с помощью циферблата
- посмотреть на дисплее в процессе сварки.

На представленной ниже иллюстрации приведен краткий обзор основных настроек, необходимых для повседневной работы. В качестве пример приведена панель управления аппарата TIG-250PL. Подробное описание данных настроек приводится в следующем разделе.

(1) Переключатель переключения режима пер./пост. тока



(2) Переключатель выбора режима



(3) Кнопка контроля газовой среды

Загорается, когда нажата кнопка контроля газовой среды, после этого газ будет подаваться в течение 15 сек. Для прекращения подачи газа ранее, чем через 15 секунда, нажмите кнопку повторно.

(4) Сохранение программы

Нажмите на эту кнопку, чтобы сохранить желаемую программу после выполнения настроек. Данную программу можно будет использовать в будущем.

(5) Выключатель импульса

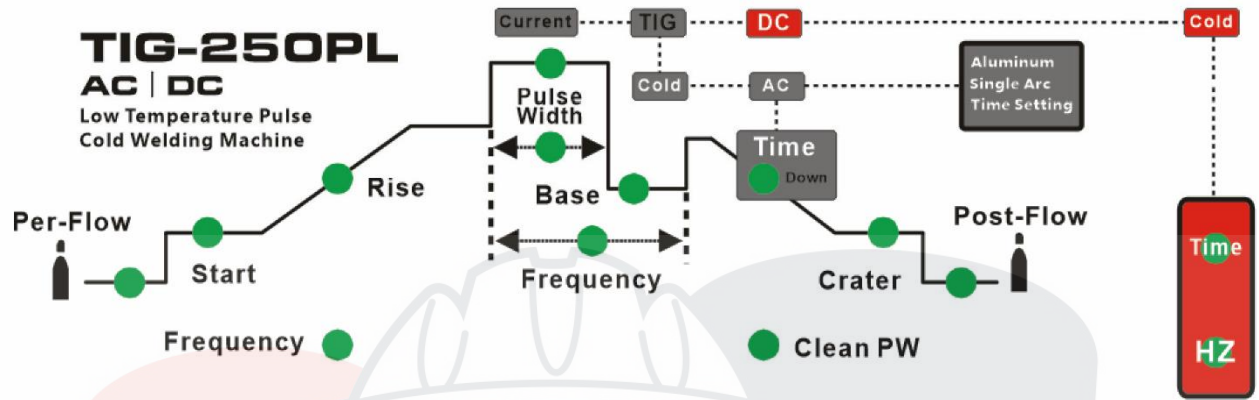
Загорается, когда нажата кнопка «Выключатель импульса».

(6) И (7) Переключатели выбора параметров

Если выбран «режим 2Т», существует возможность изменения значения параметров с помощью переключателей выбора параметров (6) и (7) в процессе сварки.

(8) Циферблат настройки

Если загорается индикатор параметра, то значение выбранного параметра можно изменить с помощью циферблата настройки.



Доступные параметры настройки в режиме 2T:

Время предварительной продувки

Ед.изм.	Сек
Диапазон компенсации	0,1—1
Заводские установки	0,3

Пуск (данная функция отсутствует)

Продолжительность увеличения тока

Ед.изм.	Сек
Диапазон компенсации	0—10
Заводские установки	0

Газовольфрамовая сварка: сварочный ток

Ед.изм.	A
TIG-250	10—200 (TIG-DC) ; 10—200 (TIG-AC-HF) ; 30—200 (TIG-AC-LIFT) ;

База: ток базы

Ед.изм.	A
TIG-250PL	10—200 (DC) ; 10—200 (AC-HF) ; 10—200 (AC-LIFT)

Важно! Данный параметр можно выбрать только если нажата кнопка “импульс”.

Внимание! Параметры Ib и Iw не должны сильно отличаться.

Соотношение ширины продолжительности импульса и продолжительности подачи тока базы

Ед.изм.	%
Диапазон компенсации	5—100
Заводские установки	5

Важно! Данный параметр можно выбрать только если нажата кнопка “импульс”.

Гориз.: Частота импульсов

Ед.изм.	Гц
Диапазон компенсации	0,5—200
Заводские установки	0,5

Важно! Данный параметр можно выбрать только если нажата кнопка “импульс”.

Dslope : Продолжительность уменьшения тока

Ед.изм.	Сек
Диапазон компенсации	0—10
Заводские установки	0

Стоп: Кратерный ток (функция отсутствует)

Время продувки после сварки

Ед.изм.	Сек
Диапазон компенсации	0,1—10
Заводские установки	3

Гц: Частота переменного тока (только для режима газвольфрамовой сварки с переменным током)

Ед.изм.	Гц
Диапазон компенсации	50—250 ($I_w < 50A$)
	50—200 ($50A \leq I_w < 100A$)
	50—150 ($100A \leq I_w < 150A$)
	50—100 ($150A \leq I_w < 200A$)

Баланс (только для режима газвольфрамовой сварки с переменным током)

Настройка баланса в основном используется для удаления оксидов металлов (алюминия, магния и их сплавов) при подаче переменного тока.

Ед.изм.	%
Диапазон компенсации	15—50
Заводские установки	15

(9) Дисплей сварочного напряжения/других параметров

На нем отображается сварочное напряжение и прочие параметры.

Перед началом сварочных работ на правом дисплее отображаются предустановленные значения параметров Trp, Tur, Dcu, Fr, Tdown и Tro.

В течение 3-секундного интервала времени после настройки данных параметров отображается

напряжение открытой цепи.

После начала сварки на правом дисплее отображается текущее фактическое значение сварочного напряжения.

(10) Дисплей сварочного тока

Здесь отображаются предустановленное или фактическое значение сварочного тока.

Перед началом сварочных работ на левом дисплее отображаются предустановленные значения тока I_s , I_w , I_b и I_c .

После начала сварки на левом дисплее отображается текущее фактическое значение сварочного тока.

На панели управления с помощью яркости индикатора отображается положение, достигнутое при сварке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

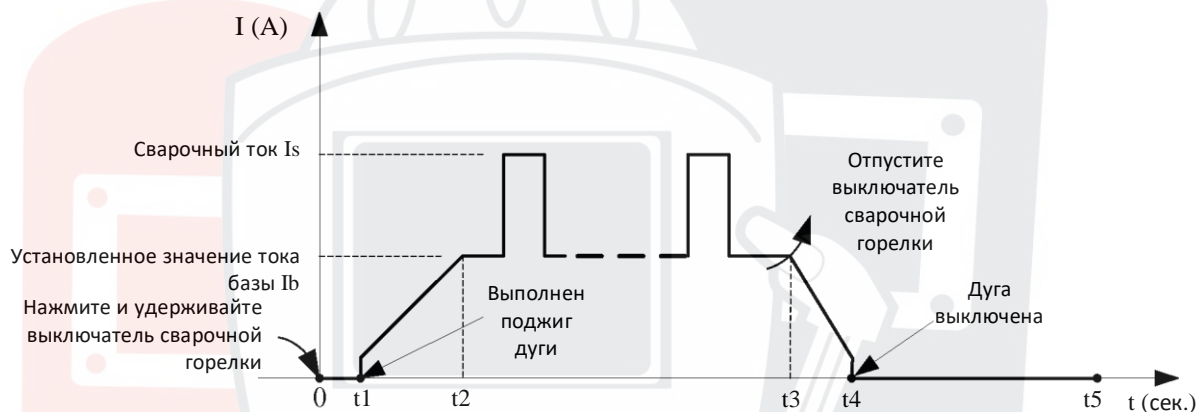
В процессе сварки можно использовать только кнопку выбора параметров и циферблат настройки.



4.4 Операции по аргонно-дуговой сварке

4.4 Газовольфрамовая сварка (режим 2Т)

Данная функция без настройки начального тока и кратерного тока может использоваться при повторной прихваточной сварке, переходной сварке, сварке тонких пластин и т. д.



Введение:

- 0: Нажмите и удерживайте выключатель горелки. Включится электромагнитный газовый клапан. Начинается подача защитного газа.
- 0~t1: Продолжительность предварительной подачи газа (0,1~1 сек)
- t1~t2: Происходит поджиг дуги, после чего выходной ток повышается от минимального значения сварочного тока до заданного значения тока (I_w или I_b).
- t2~t3: Во время всего процесса сварки выключатель горелки необходимо зажать и оставить в зажатом состоянии.

Примечание: При выборе импульсного режима на выходе ток базы и сварочный ток будут выдаваться попеременно; в противном случае будет выдаваться сварочный ток заданного значения;

- t3: Отпустите выключатель горелки. Значение сварочного тока снизится в течение выбранного времени снижения тока.
- t3~t4: Сила тока снижается с заданного значения (I_w или I_b) до минимального сварочного тока, затем дуга отключается.
- t4~t5: Время продувки после сварки, после отключения дуги. Продолжительность можно настроить (0,1~10 сек) поворотом ручки на передней панели.

- t5: отключение электромагнитного газового клапана, прекращение подачи защитного газа, окончание сварки.

Функция защиты от короткого замыкания:

о,1 TIG /DC/LIFT: Если вольфрамовый электрод коснется к рабочему изделию во время сварки, сила тока упадет до 20А, что предотвратит дальнейшее повреждение электрода и продлит время его использования, предотвращая растрескивание.

о,2 TIG /DC/HF: Если вольфрамовый электрод коснется к рабочему изделию во время сварки, сила тока упадет до нуля в течение 1 секунды, что предотвратит дальнейшее повреждение электрода и продлит время его использования, предотвращая растрескивание.

Функция предотвращения обрыва дуги: Предотвращение прерывания дуги переменного тока при газвольфрамовой сварке. Даже в случае обрыва дуги при высокочастотной сварке обеспечивается стабильность дуги.

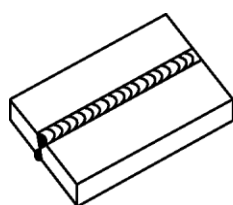
Примечания:

- Сначала проверьте состояние сварочного аппарата и соединений. В противном случае возможны перебои в работе, в частности, проблемы, связанные с искрой зажигания, утечкой газа, потерей управления и т.д.
- Убедитесь в наличии достаточного количества газообразного аргона в баллоне защитного газа. Проверку электромагнитного газового клапана можно осуществить с помощью выключателя на передней панели.
- Не направляйте горелку на руки и другие части тела. При нажатии выключателя газовой горелки происходит поджиг дуги с помощью высокочастотной высоковольтной искры. Искра зажигания может вызывать помехи в работе оборудования.
- Расход устанавливается в соответствии с мощностью сварки для данного вида работ. Поворачивайте регулятор для настройки расхода газа, который отображается на манометре, расположенном на газовом шланге или на манометре, расположенном на газовом баллоне.
- Зажигание с помощью искры выполняется лучше, если во время зажигания расстояние между рабочим изделием и вольфрамовым электродом составляет 3 мм.

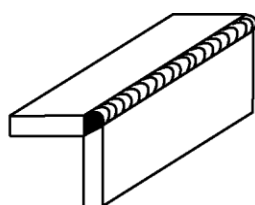
Примечание: При выборе режима переменного тока на выходе сила тока и форма волны остаются такими же, как указано выше, при этом происходит попеременная смена полярности.

4.5 Параметры сварки

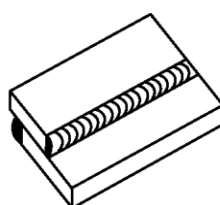
4.5.1 Формы стыков при газвольфрамовой сварке



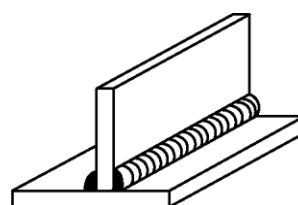
а стыковое
соединение



б нахлесточное
сварное соединение



с угловое
соединение



д T-образное соединение

4.5.2 Пояснение по качеству сварки

Отношение между цветом зоны сварки и степенью защиты нержавеющей стали

Цвет зоны сварки	серебряный, золотой	синий	красно-серый	серый	черный
Степень защиты	самая лучшая	очень хорошая	хорошая	плохая	очень плохая

Отношение между цветом зоны сварки и степенью защиты титанового сплава

Цвет зоны сварки	ярко-серебристый	оранжево-желтый	сине-фиолетовый	серовато-голубой	белый порошок оксида титана
Степень защиты	самая лучшая	очень хорошая	хорошая	плохая	очень плохая

4.5.3 Соответствие параметров при газвольфрамовой сварке

Соотношение между диаметром газовой горелки и диаметром электрода

Диаметр газовой горелки, мм	Диаметр электрода, мм
6,4	0,5
8	1,0
9,5	1,6 или 2,4
11,1	3,2
Примечание: указанные параметры взяты из «Справочника по сварке», стр. 142, Том 1, Издание 2.	

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Газовая горелка и расход защитного газа

Диапазон значений сварочного тока, А	Положительное соединение постоянного тока		Перем. ток	
	Диаметр газовой горелки, мм	Расход газа/л·мин ⁻¹	Диаметр газовой горелки, мм	Расход газа/л·мин ⁻¹
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

Примечание: указанные параметры взяты из «Справочника по сварке», стр. 149, Том 1, Издание 2.

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр на острие электрода, мм	угол конуса (°)	фоновый 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

Газовольфрамовая сварка изделий из нержавеющей стали (однопроходная)

Толщина рабочего изделия, мм	Форма соединения	диаметр вольфрамового электрода,	диаметр электрода, мм	Расход газообразного аргона,	сварочный ток (постоянный)	Скорость сварки, см·мин ⁻¹

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

		мм		л·мин ⁻¹	ток обратной полярности)	
0,8	Стыковое соединение	1,0	1,6	5	20~50	66
1,0	Стыковое соединение	1,6	1,6	5	50~80	56
1,5	Стыковое соединение	1,6	1,6	7	65~105	30
1,5	Угловой шов	1,6	1,6	7	75~125	25
2,4	Стыковое соединение	1,6	2,4	7	85~125	30
2,4	Угловой шов	1,6	2,4	7	95~135	25
3,2	Стыковое соединение	1,6	2,4	7	100~135	30
3,2	Угловой шов	1,6	2,4	7	115~145	25
4,8	Стыковое соединение	2,4	3,2	8	150~225	25
4,8	Угловой шов	3,2	3,2	9	175~250	20

Примечание: указанные параметры взяты из «Справочника по сварке», стр. 150, Том 1, Издание 2.

Параметры герметичной сварки труб из мягкой стали (постоянный ток обратной полярности)

Диаметр трубопровода Ø, мм	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Диаметр газовой горелки, мм	Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Расход аргона / л·мин ⁻¹	Скорость сварки / см·мин ⁻¹
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

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

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

Примечание: указанные параметры взяты из «Справочника по сварке», стр. 167, Том 1, Издание 2.

Параметры газвольфрамовой сварки изделий из алюминия и его сплавов

Толщина листа, мм	Диаметр электрода, мм	Диаметр вольфрамового электрода, мм	Температура предварительного нагрева, °С	Сварочный ток, А	Расход аргона, л·мин ⁻¹	Диаметр газовой горелки, мм	Замечание
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 стыковых швов с одной стороны
2	2~2,5	2~3	—	90~120	8~12	8~12	Стыковой сварной шов
3	2~3	3	—	150~180	8~12	8~12	Сварка стыковых швов с V-образной канавкой
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	

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

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 стыковых швов с X-образной канавкой
22~25	5~6	6~7	200~260	360~400	30~35	20~22	

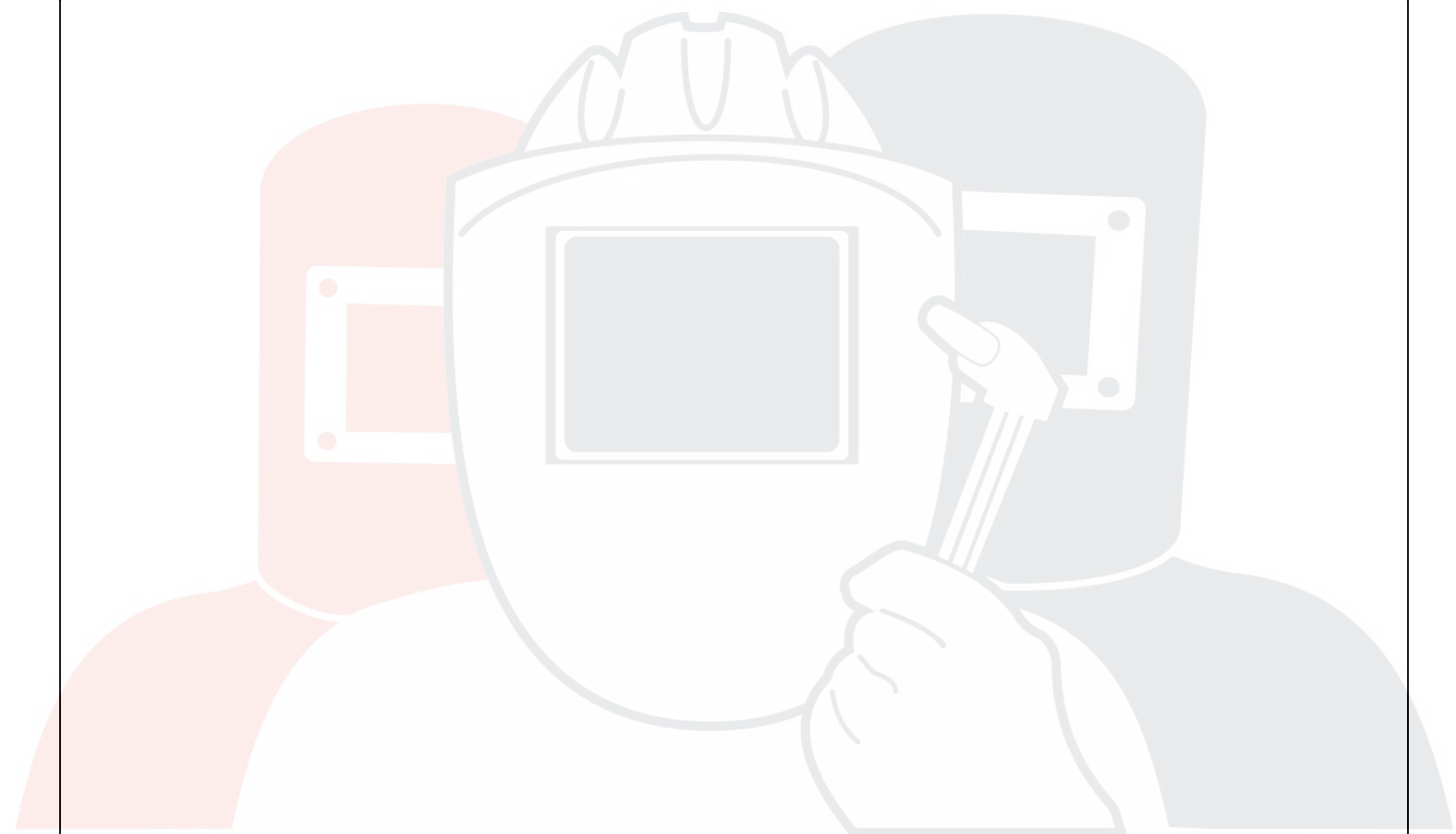
4.6 Рабочая среда

- Высота над уровнем моря менее 1000 м.
- Диапазон рабочих температур: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- Относительная влажность ниже 90 % (при 20°C).
- Предпочтительно расположить аппарат под некоторым углом над уровнем пола, при этом максимальный угол не должен превышать 15° .
- Защитите аппарат от сильного дождя и прямых солнечных лучей (в жарких условиях).
- Содержание пыли, кислоты, коррозионных газов в окружающем воздухе или среде не должны превышать стандартных значений.
- Убедитесь в наличии достаточной вентиляции во время сварочных работ. Расстояние между сварочным аппаратом и стеной должно быть не менее 30 см.

4.7 Примечания по работе

- Внимательно прочитайте пункт 1 перед тем, как использовать это оборудование.
- Соедините провод заземления напрямую с аппаратом, и см. §3.5.
- Если силовой выключатель закрыт, может быть напряжение холостого хода. Не дотрагивайтесь до выходного электрода никакими частями тела.
- Перед началом работы все лица, не участвующие в работе, должны удалиться. Не смотрите на дугу без защиты для глаз.
- Убедитесь в наличии хорошей вентиляции для обеспечения лучшего коэффициента нагрузки.
- После завершения операции выключите двигатель с целью экономии энергии.

- Когда силовой выключатель отключится из-за поломки Не перезапускайте аппарат, пока проблема не решена. Иначе проблема усугубится.



SVARMA ru

Эксперты в сварке

5 Техобслуживание и устранение неисправностей

5.1 Техническое обслуживание

Чтобы обеспечить эффективную и безопасную работу сварочного аппарата, необходимо регулярно проводить его техническое обслуживание. Необходимо объяснить заказчикам, что методы и способы техобслуживания дугового сварочного аппарата позволяют заказчику самостоятельно выполнять простой осмотр и защитные мероприятия, снизить частоту повреждений и продолжительность ремонта сварочного аппарата, и таким образом, продлить срок эксплуатации сварочного аппарата. Более подробно расходные материалы для техобслуживания представлены в следующей таблице.

- **Предупреждение: В целях безопасности, во время техобслуживания аппарата, отключайте источник питания и ожидайте 5 минут до падения напряжения до безопасного значения 36 вольт!**

дата	Объект обслуживания
Ежедневный осмотр	<p>Убедитесь, что ручка на панели и переключатель на передней панели, и на задней части дугового сварочного аппарата подвижны и находятся в правильном положении. Если ручка находится в неправильном положении, исправьте это; при отсутствии возможности устранить неисправность немедленно замените ручку;</p> <p>Если переключатель неподвижен или находится в неправильном положении, немедленно замените его; в случае отсутствия необходимых деталей свяжитесь с отделом технического обслуживания.</p> <p>После включения питания посмотрите/послушайте, трясется ли дуговой сварочный аппарат, имеется ли свистящий звук или специфический запах. Если ни одной из вышеперечисленных проблем не возникает, найдите причину и устраните ее; если вы не можете найти причину, свяжитесь с местным агентом или с филиалом компании.</p> <p>Проверьте правильность показаний светодиодном индикаторе. Если цифра на дисплее повреждена, замените поврежденный светодиод. Если после замены дисплей все равно не работает, отремонтируйте или замените дисплей PCB.</p> <p>Проверьте соответствие минимального/максимального значения на светодиодном индикаторе установленному значению. Если есть различие и оно повлияло на нормальный процесс сварки, отрегулируйте его.</p> <p>Проверьте, поврежден ли вентилятор, нормально ли он вращается или управляется. Если вентилятор поврежден, немедленно замените его. Если при перегреве сварочного аппарата вентилятор не вращается, выполните проверку на наличие посторонних предметов, препятствующих вращению лопасти. Если лопасть заблокирована, исправьте это; если после этого вентилятор не вращается, можно подтолкнуть лопасти</p>

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

	<p>в направлении вращения вентилятора. Если вентилятор вращается нормально, необходимо заменить пусковой конденсатор; если нет, замените вентилятор.</p> <p>Выполните проверку на предмет ослабления или перегрева соединителя. Если в дуговом сварочном аппарате имеются вышеперечисленные проблемы, соединитель необходимо закрепить или заменить.</p> <p>Проверьте, не поврежден ли кабель выходного тока. Если кабель поврежден, его следует смотать, изолировать или заменить.</p>
Ежемесячный осмотр	<p>Используйте сухой сжатый воздух для очистки внутренних частей дугового сварочного аппарата. В особенности для очищения пыли на радиаторе, основном трансформаторе напряжения, катушке индуктивности, модуле БТИЗ, быстровосстанавливаемом диоде, выключателе питания и т.д.</p> <p>Проверьте винт в дуговом сварочном аппарате, если он ослаблен, затяните его. Если он поврежден, замените. Если болт ржавый, удалите ржавчину и убедитесь, что винт работает хорошо.</p>
Ежеквартальный осмотр	<p>Соответствует ли фактическое значение тока отображаемому значению? Если не соответствует, это следует отрегулировать. Фактическое значение тока можно измерить с помощью настраиваемого амперметра клещевого типа.</p>
Ежегодный осмотр	<p>Измерьте изолирующий импеданс в основной цепи и выключателе питания. В случае, если значение ниже 1МОм, изоляция считается поврежденной и подлежит замене, либо укреплению.</p>

5.2 Поиск и устранение неисправностей

- Перед доставкой с завода дуговые сварочные аппараты прошли процедуру отладки. Лица, не получившие нашу авторизацию, не допускаются к внесению изменений в оборудование!
- Техобслуживание должно проводиться аккуратно. Перегиб какого-либо провода или расположение его в неправильном месте может создать потенциальную угрозу для пользователя!
- Ремонтировать аппарат может только профессиональный персонал, получивший авторизованный т нашей компанией!
- Перед тем, как включать контур оборудования, убедитесь, что питание дугового сварочного аппарата отключено!
- При возникновении проблемы и отсутствии авторизованного персонала техподдержки, свяжитесь с местным агентом или с филиалом компании!

При возникновении простых проблем с WSME, вы можете обратиться к следующей таблице ремонта:

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

СЕР. №	Проблемы	Предпосылки	Раствор	
1	Источник питания и вентилятор работают, но контрольная лампочка питания отключена.	Повреждена лампочка питания или плохое соединение	Проверьте и почините Pr7	
		Отказ силового трансформатора	Почините или замените трансформатор	
		Отказ выключателя питания системы управления	Почините или заменит систему управления Pr4	
2	Источник питания включен, лампочка питания включена, но вентилятор не работает	Проблема в вентиляторе	Выясните	
		Пусковой конденсатор вентилятора поврежден	Замените конденсатор	
		Двигатель вентилятора поврежден	Замените вентилятор	
3	Источник питания включен, но лампочка питания отключена, и вентилятор не работает	Не подается питание	Проверьте подачу питания	
		Предохранитель внутри аппарата поврежден	Замените его (3А)	
4	Цифры на дисплее повреждены.	Светодиод в дисплее поврежден	Замените светодиод	
5	Максимальные и минимальные отображаемые значения не соответствуют установленным значениям.	Максимальное значение не соответствует (см. §3.1)	Отрегулируйте потенциометр на панели питания.	
		Минимальное значение не соответствует (см. §3.1)	Выставьте на потенциометре значение I_{maxin} для измерителя тока.	
6	Отсутствует выходное напряжение холостого хода	Аппарат поврежден	Проверьте основную цепь и Pr4.	
7	Дуга не зажигается (газовольфрамовая сварка)	Искра на панели высокочастотного зажигания.	Сварочный кабель не соединен с двумя выходами сварочного аппарата.	Соедините сварочный кабель с выходом сварочного аппарата.
			Сварочный кабель поврежден.	Почините или замените его.
			Соединение кабеля заземления нестабильно.	Проверьте кабель заземления.
			Сварочный кабель слишком длинный.	Используйте подходящий сварочный кабель.
			Масло или пыль на заготовке.	Проверьте и удалите.
			Слишком большое расстояние между вольфрамовым кабелем и заготовкой.	Уменьшите расстояние (примерно 3 мм).
			На панели	Панель зажигания HF не работает.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

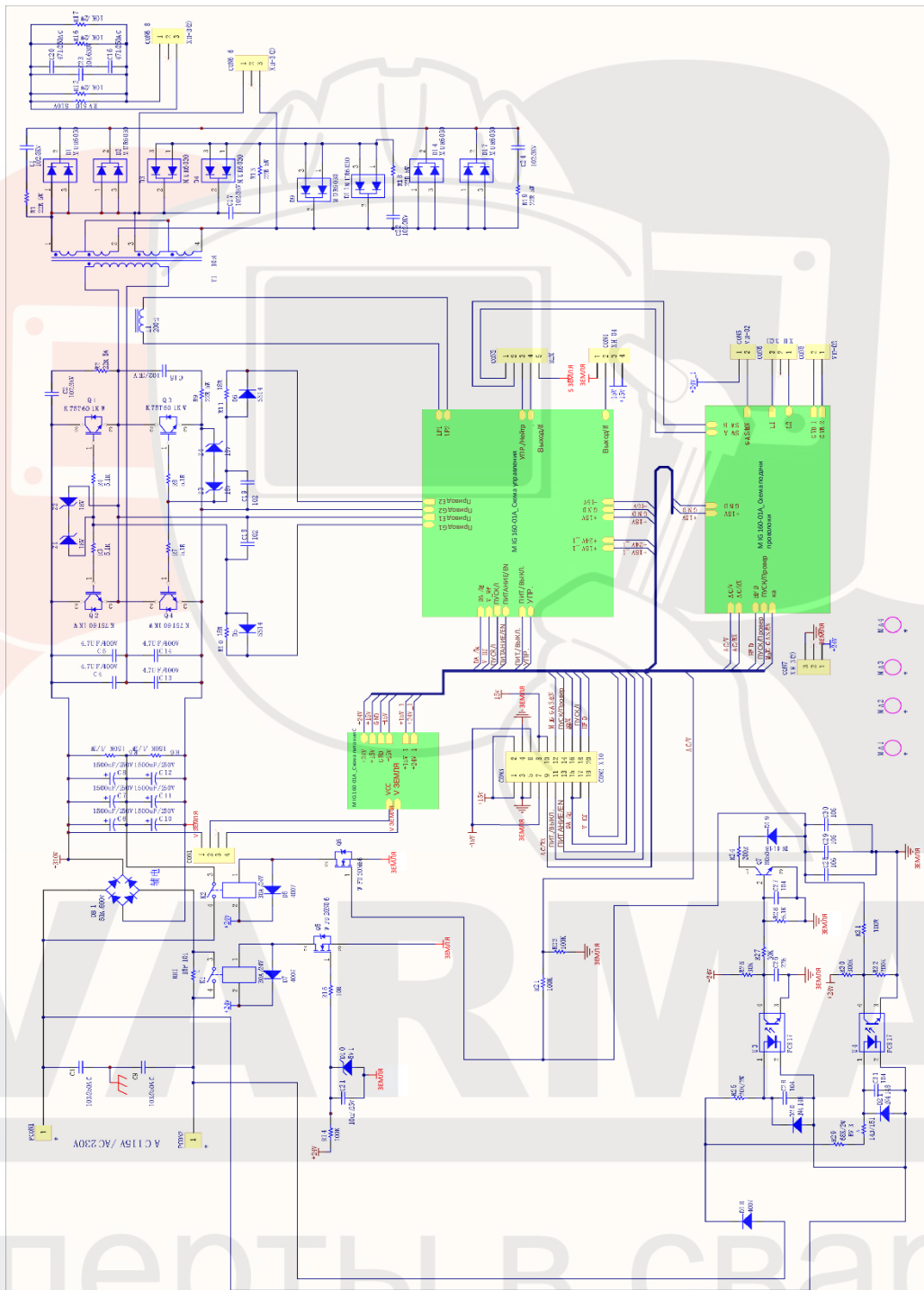
СЕР. №	Проблемы	Предпосылки	Раствор
	зажигания HF нет искры.	Разрядный промежуток слишком мал. Неправильное функционирование переключателя сварочной головки.	Отрегулируйте это расстояние (примерно 0,7 мм). Проверьте переключатель сварочной головки, кабель управления и розетку.
8	Нет подачи газа (газовольфрамовая сварка)	Газовый баллон закрыт или низкое давление газа	Откройте или замените газовый баллон
		Посторонний объект в клапане	Удалите
		Электромагнитный клапан поврежден	Замените клапан
9	Газ подается постоянно	Включена кнопка контроля газовой среды на передней панели	Кнопка контроля газовой среды на передней панели выключена
		Посторонний объект в клапане	Удалите
		Электромагнитный клапан поврежден	Замените клапан
		Настройка ручки контроля времени до подачи газа на передней панели повреждена.	Почините или замените
10	Сварочный ток невозможно отрегулировать	Потенциометр сварочного тока на передней панели плохо работает или поврежден	Почините или замените потенциометр
11	При выборе переменного тока отсутствует подача переменного тока	Кабель выключателя питания поврежден.	Почините или замените его.
		Привод выключателя питания перем. тока поврежден.	Замените привод.
		БТИЗ модуль переменного тока поврежден.	Замените модуль.
12	Сварочный ток отображается не в соответствии с фактическим значением.	Минимальное отображаемое значение не соответствует фактическому значению. (См. §3.1)	Отрегулируйте потенциометр на панели питания.
		Максимальное отображаемое значение не соответствует фактическому значению. (См. §3.1)	Выставьте на потенциометре значение I _{max} для блока питания.
13	Недостаточное проникновение жидкого металла.	Слишком низкий сварочный ток	Увеличьте сварочный ток
		В процессе сварки дуга слишком длинная	Используйте операцию 2Т

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

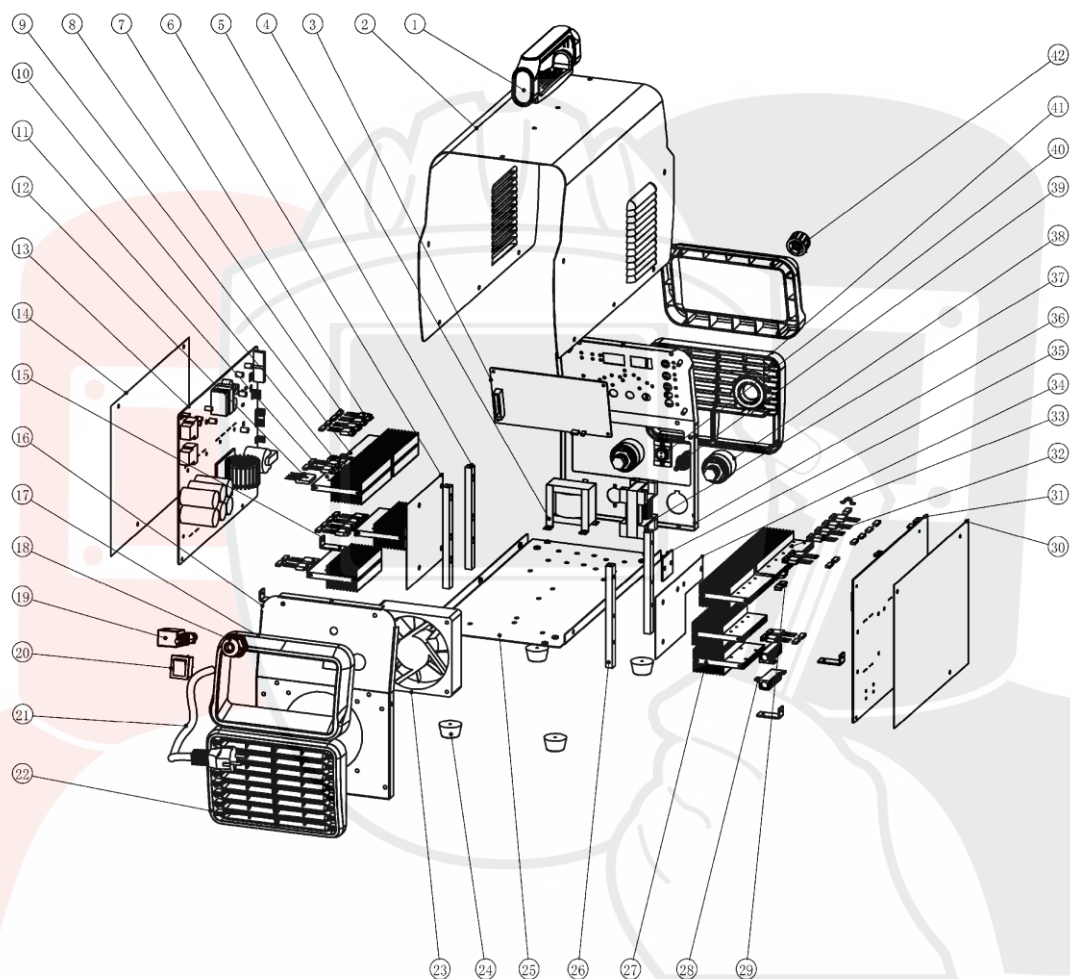
СЕР. №	Проблемы	Предпосылки		Раствор
14	Лампа сигнализации на передней панели включена	Защита от перегрева	Слишком сильный сварочный ток	Уменьшите выход сварочного тока
			Слишком длительное время работы	Уменьшите рабочий цикл (работа с перерывами)
		Защита от максимального напряжения	Колебания подачи электропитания	Используйте стабильную подачу электропитания
			Колебания подачи электропитания	Используйте стабильную подачу электропитания
		Защита от пониженного напряжения	Слишком много аппаратов используют электропитание одновременно	Уменьшите количество аппаратов, использующих электропитание одновременно
Защита от сверхтока	Необычный ток в основной цепи	Проверьте и почините основную цепь и привод Pr6		

5.3

Принципиальная электрическая схема



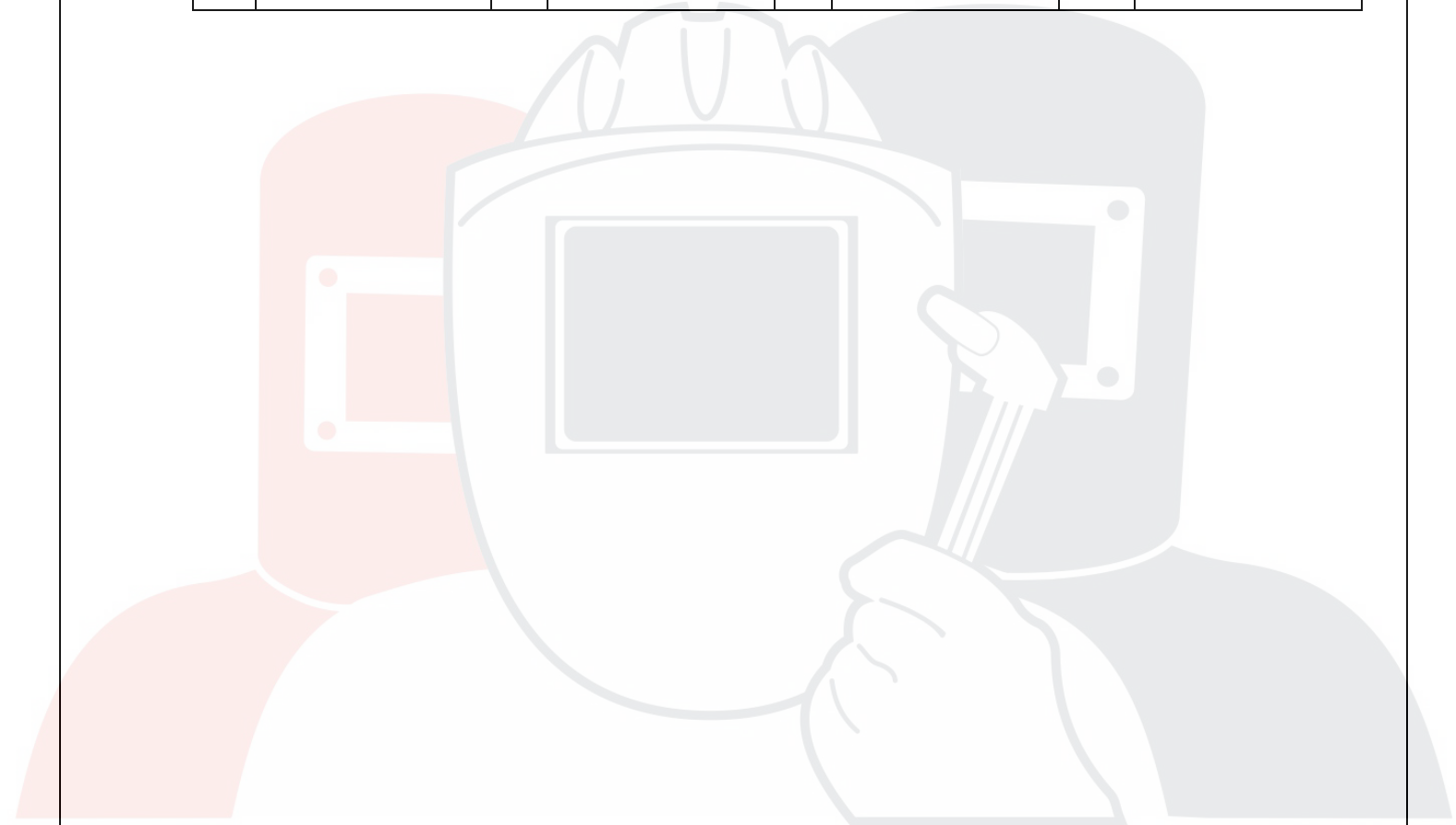
6 Чертеж



1	Рукоятка	12	Выпрямительный мост	23	Вентилятор	34	Изоляционная пластина 2
2	Корпус аппарата	13	Материнская плата	24	Резиновая опора	35	Трансформатор
3	Пульт управления	14	Защитная изоляционная пластина	25	Опорная плита	36	Передняя крышка
4	Выходной реактор	15	Опора	26	Колонка 2	37	Свинцовый змеевик
5	Колонка 1	16	Задняя панель	27	Радиатор 3	38	Быстроразъемное соединение
6	Изоляционная пластина 1	17	Задняя пластиковая крышка	28	Сопротивление	39	Быстроразъемное газовое соединение
7	Выпрямительная лампа	18	Выступ линии питания	29	2-я плата инвертора IGBT	40	Стационарная база
8	Изоляционный блок	19	Электромагнитный клапан	30	Защитная изоляционная	41	Передняя пластиковая крышка

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

					пластина		
9	Радиатор 1	20	Выключатель питания	31	2-я плата инвертора	42	Ручка
10	Реле температуры	21	ЛЭП	32	Радиатор 4		
11	Радиатор 2	22	Задняя пластиковая крышка	33	Прижимная пластина		



SVARMA ru

Эксперты в сварке