
Содержание

1. Меры предосторожности.....	(1)
2. Элементы и Техническая информация.....	(7)
3. Характеристики и Практическое Применение.....	(11)
4. Руководство по Установке	(13)
5. Инструкция по Эксплуатации.....	(17)
6. Код ошибки.....	(29)
7. Ремонт и Обслуживание.....	(30)
8. Механизм подачи проволоки.....	(34)
9. Блок водяного охлаждения.....	(42)
Приложение А: Рекомендации по установке и эксплуатации сварочного аппарата	(43)
Приложение В: Форма отзыва.....	(46)

Меры предосторожности

ПРОЦЕСС ДУГОВОЙ СВАРКИ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСЕН. ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ОКРУЖАЮЩИХ ОТ ВОЗМОЖНЫХ ТРАВМ И СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ. НЕ ПОДПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ К СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКЕ.

ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ.

СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.

ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ



1.1. Перед началом работ по устранению неполадок и техобслуживанию выключите двигатель. Оставить его включенным можно только в том случае, если этого требует работа по техническому обслуживанию.

1.2. Необходимо проводить работы, связанные с двигателем, в открытых хорошо проветриваемых помещениях, либо выпускать выхлопные газы двигателя на открытом воздухе.

1.3. Не следует добавлять топливо вблизи открытого пламени сварочной дуги или во время работы двигателя. Перед дозаправкой остановите двигатель и дождитесь, пока он охладится, чтобы избежать попадания испарений разлитого топлива на горячие детали двигателя и воспламенения. Не проливайте топливо при заправке бака. Если топливо прольется, вытрите его и не включайте двигатель до тех пор, пока не будут устранены испарения.

1.4. Все защитные приспособления, предохранительные ограждения и покрытия оборудования должны находиться на своих местах и быть в исправном состоянии. При запуске оборудования, в ходе работы или при выполнении техобслуживания следите за тем, чтобы руки, волосы, одежда и инструменты не дотрагивались до клиновых ремней, приводных устройств, вентиляторов и всех остальных движущихся частей.

1.5. В некоторых случаях может возникнуть необходимость снять предохранительные ограждения для выполнения работ по техобслуживанию. Снимайте предохранительные ограждения только при необходимости и установите их на место после завершения работ по техобслуживанию, для проведения которых потребовалось снятие защитных устройств. Будьте внимательны и аккуратны при работе вблизи движущихся деталей.

1.6. Не подносите руки близко к вентилятору двигателя. Не пытайтесь вручную скорректировать положение регулятора или холостого ролика нажатием на управляющий стержень при действующем двигателе.

1.7. Для предотвращения непроизвольного запуска бензинового двигателя при включении двигателя или сварочного генератора во время проведения техобслуживания отсоедините провод свечи зажигания, крышку распределителя или провода магнето.

1.8. Чтобы избежать получения ожогов не снимайте герметичную крышку радиатора, пока двигатель не охладится.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ могут быть опасны

- 2.1. Электрический ток, проходя через любой проводник, создает локализованное электромагнитное поле (ЭМП). Сварочный ток создает ЭМП вокруг сварочных кабелей и самого оборудования.
- 2.2. ЭМП может воздействовать на электронные стимуляторы сердца, поэтому их носители должны проконсультироваться у врача перед работой с оборудованием.
- 2.3. Воздействие ЭМП при сварке может также оказывать влияние на здоровье, которое на данный момент не исследовано.
- 2.4. Сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации воздействия ЭМП сварочной сети:
- 2.4.1. Разместите электрод и рабочие кабели вместе, закрепите их при возможности.
 - 2.4.2. Не позволяйте кабелю с электродом наматываться вокруг тела.
 - 2.4.3. Не находитесь между электродом и рабочими кабелями. Если кабель с электродом находится справа от вас, рабочий кабель должен также быть справа.
 - 2.4.4. Подсоедините рабочий кабель к свариваемому материалу как можно ближе к месту сварки.
 - 2.4.5. Не работайте вблизи источника сварочного тока.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ может привести к

летальному исходу

3.1. Кабели с электродом и заземления находятся под электрическим напряжением при включенном сварочном аппарате. Не касайтесь опасных частей незащищенными руками или мокрыми перчатками. Надевайте сухие, неповрежденные перчатки для защиты рук.

3.2. Обезопасьте себя, используя сухие защитные средства. Убедитесь, что они полностью изолируют участки тела, которые контактируют с рабочей поверхностью и землей.

В дополнение к стандартным мерам безопасности, если сварка производится в электрически опасных условиях (во влажных помещениях или с применением влажной одежды; на металлических конструкциях, таких как напольные покрытия, сетки или строительные леса; в неудобных положениях, например, сидя, стоя на коленях или лежа, если при этом существует большая вероятность случайного или неизбежного контакта со свариваемыми материалами или землей) используйте следующее оборудование:

Полуавтоматический сварочный аппарат с DC постоянным током (Проволокой)

Ручной сварочный аппарат с DC постоянным током (Прилипание)

Сварочный аппарат с АС переменным током, с Пониженной регулировкой напряжения

3.3. При полуавтоматической или автоматической сварке проволокой электрод, сварочная головка, горелка или полуавтоматический сварочный пистолет также находятся под электрическим напряжением.

3.4. Контролируйте рабочий кабель, который всегда должен иметь стабильное соединение со свариваемым материалом. Он должен находиться максимально близко к месту сварки.

3.5. Материал, подвергающийся сварке, должен быть правильно и качественно заземлен.

3.6. Поддерживайте держатель электрода, зажим, сварочный кабель и источник сварочного тока в надлежащем безопасном состоянии. Заменяйте поврежденный изоляционный материал.

3.7. Никогда не погружайте электрод в воду для охлаждения.

3.8. Никогда не касайтесь одновременно частей держателя электрода, которые находятся под электрическим напряжением и подсоединены к двум сварочным аппаратам, так как напряжение между ними может быть общим количеством разомкнутой сети двух аппаратов.

3.9. Осуществляя работы над уровнем пола, используйте ремень безопасности, чтобы защитить себя от падения.



ЛУЧИ ДУГИ могут привести к ожогам.

4.1. Используйте сварочную маску с соответствующим светофильтром и корпусом для защиты глаз от искр и лучей дуги во время сварочных работ или наблюдая за открытой сварочной дугой. Маска и светофильтр должны соответствовать стандартам.

4.2. Используйте подходящую рабочую одежду, изготовленную из прочного огнестойкого материала для защиты кожи и лучей дуги.

4.3. Защитите людей, находящихся вблизи сварочных работ, с помощью соответствующей невоспламеняющейся ширмы и/или предупредите их не смотреть на сварочную дугу, а также не находиться под лучами дуги или брызгами при сварке.



ПАРЫ И ГАЗЫ могут быть опасны

5.1. При сварке могут выделяться пары и газы опасные для здоровья. Избегайте их вдыхания. При сварке держите голову вне зоны паров. Используйте достаточную вентиляцию и/или вытяжку возле дуги, чтобы пары и газы не находились в зоне дыхания оператора. При сварке электродами, которая требует специальной вентиляции, такой как сварка нержавеющей и твердой поверхности, свинцовой и кадмиевой, толстолистовой стали и прочих материалов или покрытий, которые могут выделять

высокотоксичные пары, старайтесь не допускать распространения паров высоко, держите их ниже предельного уровня, используя локальные вытяжки или механическое вентилирование. В замкнутом пространстве или при прочих обстоятельствах на открытом воздухе может понадобиться респиратор. Дополнительные меры предосторожности могут потребоваться при сварке оцинкованной стали.

5.2. Работа оборудования для контроля паров при сварке подвержена влиянию различных факторов, включая его надлежащее использование и размещение, обслуживание и специфику вовлеченных сварочных процессов. Уровень паров должен быть проверен сразу после установки, а также затем периодически для проверки его соответствия нормам.

5.3. Не осуществляйте сварку вблизи испарений хлорированного углеводорода, выделяющегося при процессе обезжиривания, очистки или распыления. Тепло и лучи дуги могут вступить в реакцию с испарениями растворителей и образовать фосген, высокотоксичный газ, а также прочие вещества, вызывающие раздражение.

5.4. Защитные газы, которые используются при дуговой сварке, могут вытеснить воздух и причинить вред здоровью или привести к летальному исходу. Всегда следите за достаточной вентиляцией, особенно в замкнутых помещениях, для обеспечения доступа свежего воздуха.



ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ И РЕЗКЕ могут вызвать пожар или взрыв.

6.1. Уберите все пожароопасные предметы из области сварки. Если это невозможно, накройте их во избежание попадания сварочных искр и дальнейшего возникновения пожара. Помните, что сварочные искры и материалы, нагретые при сварке, могут легко попасть сквозь трещины и отверстия в рядом расположенных местах. Избегайте сварки рядом с гидравлическими линиями. Всегда имейте под рукой исправный огнетушитель.

6.2. На рабочих местах, где используется сжатый газ, необходимо следовать специальным мерам предосторожности во избежание опасных ситуаций. Изучите правила безопасности при сварке и резке и руководство пользователя, относящиеся к используемому типу оборудования.

6.3. Когда сварка не осуществляется, убедитесь, что части кабеля с электродом не касаются материала или земли. Случайный их контакт может привести к перегреву и создать пожароопасную ситуацию.

6.4. Не перегревайте, разрезайте или сваривайте топливные баки, баллоны или емкости до тех пор, пока вы не убедитесь в правильности выполненных действий для предотвращения воспламенения или испарения токсичных газов из содержащихся внутри веществ. Эти вещества могут вызвать взрыв, даже если были предварительно устранены.

6.5. Провентилируйте полые литые емкости или контейнеры перед нагревом, резкой или сваркой. Они могут взорваться.

6.6. Искры и брызги могут исходить от сварочной дуги. Надевайте защитную безмасляную одежду, такую как кожаные перчатки, плотные рубашки,

обувь с высокими голенищами и защиту на голову. Используйте беруши при сварке в закрытых помещениях. Находясь в зоне сварки, всегда надевайте защитные очки с боковыми экранами.

6.7. Разместите рабочий кабель на изделии как можно ближе к месту сварки. Рабочие кабели, которые подсоединены к каркасу здания или к прочим сооружениям вдалеке от зоны сварки, увеличивают возможность прохождения сварочного тока по подъемной цепи, канатам кабельного крана или другим альтернативным цепям. Это может вызвать опасность возгорания или перегрева подъемных цепей или канатов.

6.8. Не используйте источник сварочного тока для разморозки труб.



БАЛЛОН под давлением может взорваться при повреждении.

7.1. Используйте только газовые баллоны со сжатым газом, содержащие защитный газ, подходящий для осуществляемых процессов сварки, а также соответствующие регуляторы, разработанные для используемого газа и давления. Все шланги, фитинги, и прочее должны быть подходящими для использования и содержаться в надлежащем состоянии.

7.2. Всегда держите баллоны в вертикальном положении, надежно закрепленными цепью к раме или фиксированным опорам.

7.3. Цилиндры должны быть размещены:

Вдали от зон, где они могут подвергнуться ударам или механическим повреждениям, На безопасном расстоянии от дуговой сварки, резки или прочих источников тепла, искр или огня.

7.4. Следите, чтобы электрод, держатель электрода и прочие элементы, находящиеся под электрическим напряжением, не касались баллона.

7.5. Не подносите голову и лицо близко к выпускному клапану цилиндра при открытии клапана.

7.6. Защитные элементы клапана должны всегда находиться на месте, а при использовании или подключении перед использованием они должны быть плотно закреплены.



ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО оборудования

8.1. Перед работой с оборудованием выключите входную мощность на распределительном щите.

8.2. Установите оборудование согласно местным требованиям и нормам, а также рекомендациям производителя.

8.3. Заземлите оборудование.

Элементы и Техническая информация
--

1. Основные технические параметры

№	Параметр	AMIG350PM	AMIG500PM
01	Напряжение/частота	3-фазный 380В / 50Гц	
02	Номинальная мощность на входе	14.4кВА	25кВА
03	Номинальный входной ток	21А	38А
04	Номинальный рабочий цикл	60%	
05	Выходной ток	20~350А	20~500А
06	Напряжение на выходе	14~40В	14~50В
07	Напряжение на выходе при разомкнутой цепи	96В	98В
08	КПД	89%	
09	Коэффициент мощности	0.87	
10	Диаметр проволоки (мм)	Ø0.8, Ø1.0, Ø1.2, Ø1.6	
11	Вес	45кг	53кг
12	Габариты (мм ³)	576×297×574	636×322×584
13	Расход газа	15~20 л/мин	
14	Класс изоляции основного трансформатора	H	
15	Класс изоляции реактора на выходе	H	

Таблица 1: Спецификация параметров

2. Основная схема цепи

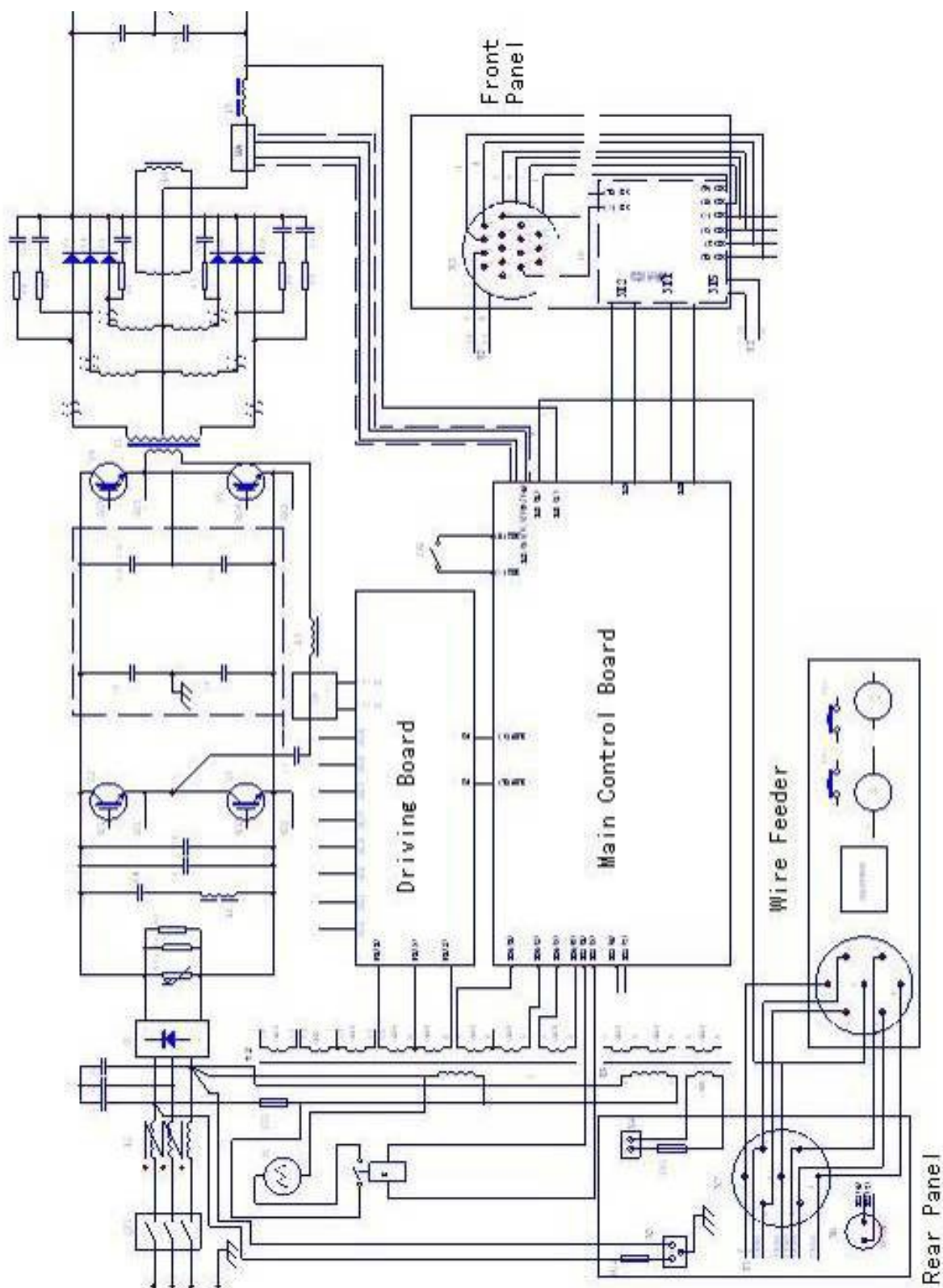
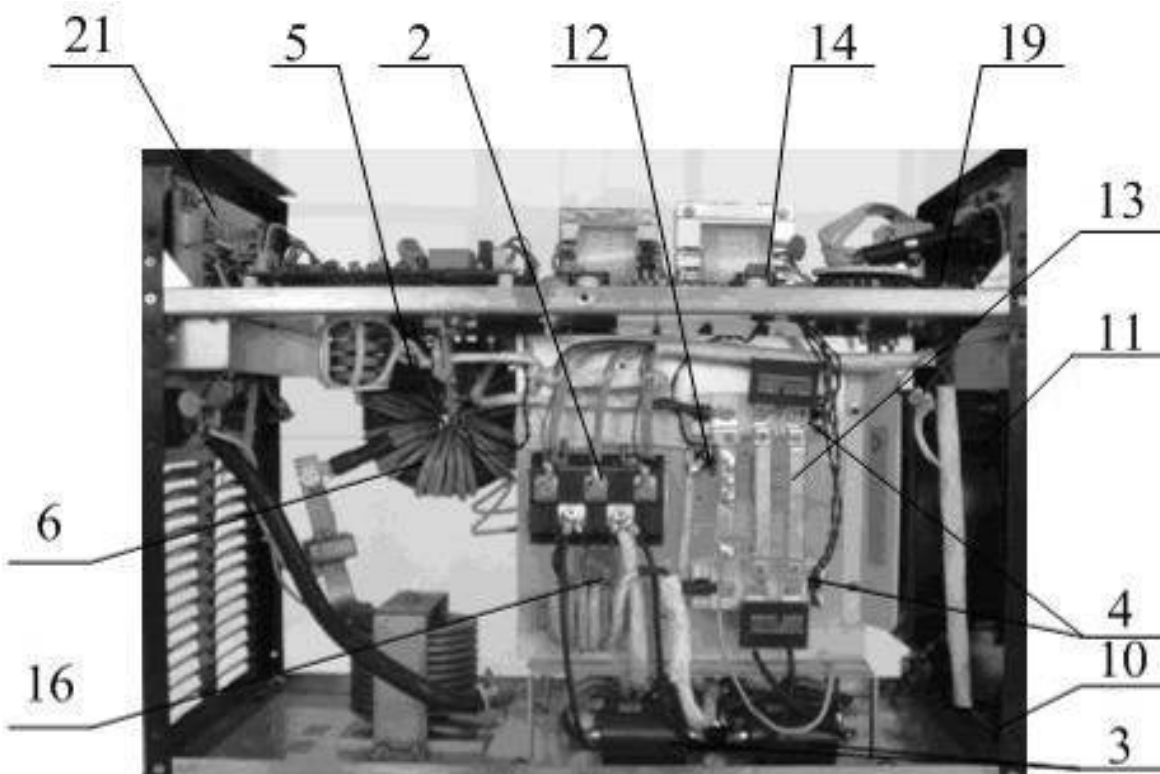


Рисунок 1: Основная схема цепи

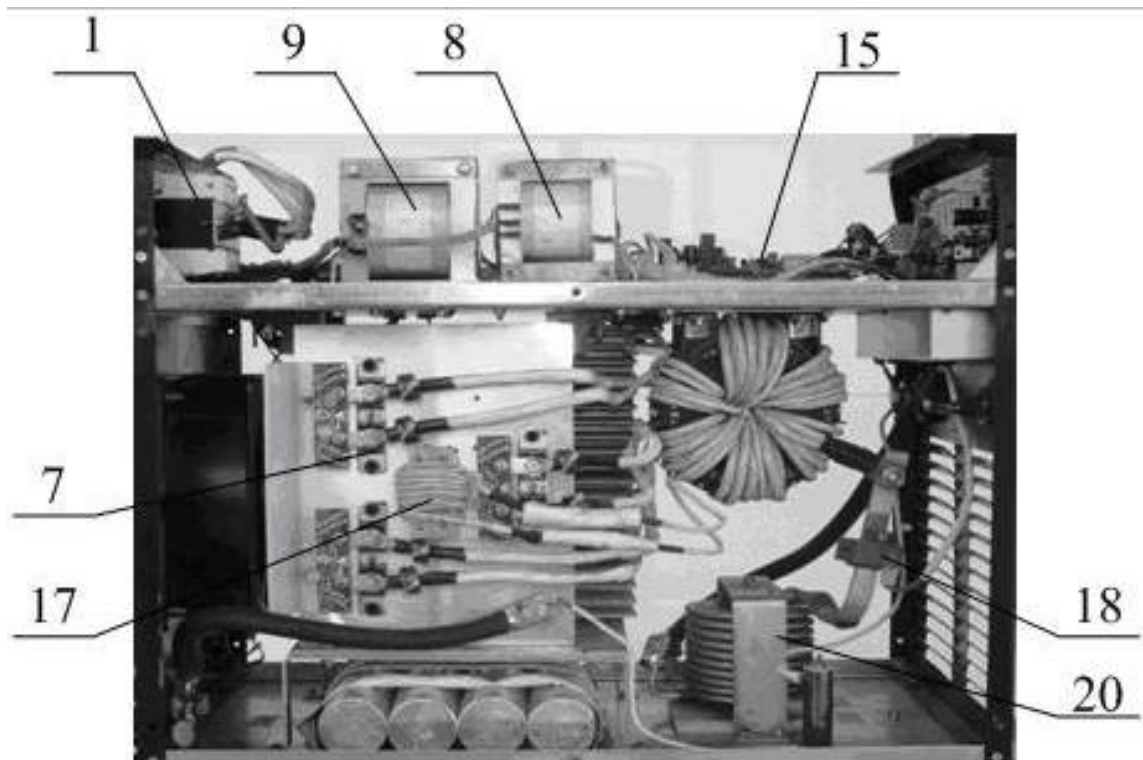
3. Перечень основных компонентов

№	Компонент	Спецификация
1	Прерыватель цепи	DZ47-63D(63A/3P)
2	3-фазный модуль выпрямителя	MDS 100A-1200B (большой емкости)
3	Конденсатор из полипропиленовой пленки	MFD-A(20мкФ/1400В прям. т.)
	БТИЗ модуль	SKM100GB123D
5	Конденсатор из полипропиленовой пленки	MFD-DA01 6мкФ/630В пер. т.
6	Силовой трансформатор	NBC-500II.3.1.0
7	Импульсный диод	MURP20040CT
8	Трансформатор I для ZKB/QDB	AMIG-500.3.1-1
9	Трансформатор II для ZKB/QDB	AMIG-500.3.2-1
10	Предохранитель	2A (5×20)
11	Вентилятор	AK2072HB(220В)
12	Термореле	JUC-079Ф/70±5°C-1D-A
13	Пульт защиты БТИЗ	NBC-500II.5.1.0
14	Приводная плата	NBC-500II.7.0
15	Главный щиток управления	Pulse MIG-500III.5.0
16	Регулируемый резистор	MYL1-625/5
17	Current exchange inductor	ZX7-400III.5.2.0
18	Датчик тока	HAS600-S
19	Полупроводниковое реле	SGD1044ZD3
20	Реактор на выходе	Pulse MIG-500II.4-1
21	Приборный щиток	Pulse MIG-500III.1.1.0

Таблица 2: Перечень основных компонентов



Вид справа



Вид слева

Рис. 2: Схематичное изображение

Характеристики и Практическое Применение

Серия инверторов AMIG350P-III для сварочных аппаратов, работающих в режимах MAG/MAG, отличается высоким качеством и может использоваться для работы следующих пяти режимах: в полуавтоматическом режиме CO₂, при дуговой сварке или смешанном типе сварки в среде защитного газа. Один аппарат может полностью покрывать все возможные виды сварки. Данная серия весьма широко используется при сварке углеродистой стали, сплава Al-Mg и нержавеющей стали.

Свойства и преимущества:

- Полностью цифровая система управления, позволяет добиться максимально точного управления процессом сварки, а также повысить устойчивость горения дуги
- Цифровая система управления механизма подачи проволоки для более точной и надежной подачи проволоки во время работы
- Встроенная высококачественная база данных параметров, обеспечивающая возможность более точного выбора значений, необходимых для сварочных работ
- Удобный интерфейс, единообразная настройка и легкость в обращении.
- Меньшее количество разбрызгивания во время выполнения сварки, более аккуратный внешний вид шва, увеличение коэффициента использования электрода. Снижение уровня деформации сварного шва,
- Возможность сохранения до 100 блоков параметров, заданных пользователем
- Гибкий цифровой интерфейс связи, позволяющий подключать автоматическую сварку

Практическое применение:

- Импульсный сварочный аппарат AMIG350/ 500P III осуществляет работу со сплавами: Al, Al-Mg и Al-Si; а также с изделиями из малоуглеродистой и нержавеющей стали посредством дуговой сварки металлическим электродом в среде инертного газа.
- Изделия из алюминия.
- Судостроительная промышленность.
- Железнодорожный сектор.
- Химическая отрасль и прочие отрасли промышленности.
- Производство котлов высокого давления.
- Автотранспортный сектор.

Метод сварки	Тип проволоки	Диаметр проволоки (мм)	Тип сплава	Защитный газ
--------------	---------------	------------------------	------------	--------------

Сварка порошковой проволокой (импульсная)	Al-Mg сплав	Ø1.0 Ø1.2 Ø1.6	LF2--LF16 5005 5052 5182 5356	100%Ar
	Al		L1—L5 1060, 1035, 1100, 1200, 1370	
	Al-Si сплав		LT1 4A11 4043 4047	
	Нержавеющая сталь	Ø0.8 Ø1.0 Ø1.2 Ø1.6	304, 308, 309, 316 и прочие типы проволоки из нержавеющей аустенитной стали	97.5%Ar+2.5%CO2
	Углеродистая сталь		E70	80%Ar+20% CO2
Сварка порошковыми проволоками (стандартная сварка на постоянном токе)	Углеродистая сталь	Ø0.8 Ø1.0 Ø1.2 Ø1.6	E70	100% CO2

Таблица 3: руководство по выбору проволоки при дуговой сварке металлическим электродом в среде инертного газа

Руководство по монтажу**1 . Инструкции перед установкой****1.1 Среда инсталляции (монтажа)**

Аппараты серии AMIG-P III разработаны для использования в неблагоприятных условиях. Примеры окружающих условий с повышенным неблагоприятным уровнем

- В помещениях с ограничением движений, таким образом оператор вынужден осуществлять процесс сварки в неудобных положениях (стоя на коленях, сидя или лежа) при физическом контакте с электропроводящими деталями;
- В помещениях, частично или полностью ограниченных электропроводящими элементами, и где есть большая вероятность непреднамеренного или случайного контакта с ними оператора;
- В сырых или влажных помещениях, где влажность или испарина значительно снижают устойчивость кожи человека и изоляционные свойства приспособлений.
- Среда с вредными условиями не включает места, где есть электропроводящие детали, находящиеся вблизи оператора, которые могут вызвать повышенную опасность, но они при этом изолированы.

1.2. Место установки

Убедитесь в правильной установке сварочного аппарата в соответствии со следующими инструкциями:

- В зонах без пыли и влаги.
- Температура окружающей среды должна быть от 0 до 40 градусов С.
- В зонах без масла, пара и коррозионных газов.
- В зонах, неподверженных чрезмерным вибрациям или ударам.
- В зонах, неподверженных прямым солнечным лучам или дождю.
- Аппарат следует разместить на расстоянии 12 дюймов (304.79 мм) или более от стен и прочих ограждений, возможно препятствующих естественному проникновению потока воздуха для охлаждения.

1.3 Подключение источника электропитания**Внимание**

При наличии тепловой дуги рекомендуется устанавливать электрическое оборудование только квалифицированным электрикам.

ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ может привести к летальному исходу; ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА сохраняется даже после выключения аппарата из сети. НЕ КАСАЙТЕСЬ деталей под электрическим напряжением.

- **ОТКЛЮЧИТЕ** источник сварочного тока, отключите его от сети, используя действия блокировки/выключения.
- Блокировка/заострение (оттяжка) прутка перед волочением – запираение

вводного выключателя в положении "выключено".

- Извлеките предохранители из распределительного щита или выключите (переведите в положение с красным индикатором) автоматический прерыватель сети или прочие отключающие приборы.

1.4 . Требования к блоку электропитания

- Питающее напряжение должно быть синусоидальным с действующим значением 380В и частотой 50Гц.
- Несбалансированный уровень 3- х фазного напряжения должен быть не более 5%.
- Электропитание:

Фактор		AMIG350P III	AMIG500P III
Электропитание		3-фазный 380В пер. ток	3-фазный 380В пер. ток
Мин. емкость	электрическая сеть	22кВА	38кВА
	генератор	30кВА	50кВА
Защита входного напряжения	предохранитель	30А	50А
	прерыватель	32А	63А
Сечение кабеля (поперечное)	на входе	$\geq 2.5\text{мм}^2$	$\geq 6\text{мм}^2$
	на выходе	35мм ²	70мм ²
	Заземление	$\geq 2.5\text{мм}^2$	$\geq 6\text{мм}^2$

Таблица 4: Подключение электропитания

Примечание: Значения для предохранителя и прерывателя в таблице носят исключительно справочный характер.

2. Изображение передней/задней панели и справочное описание деталей

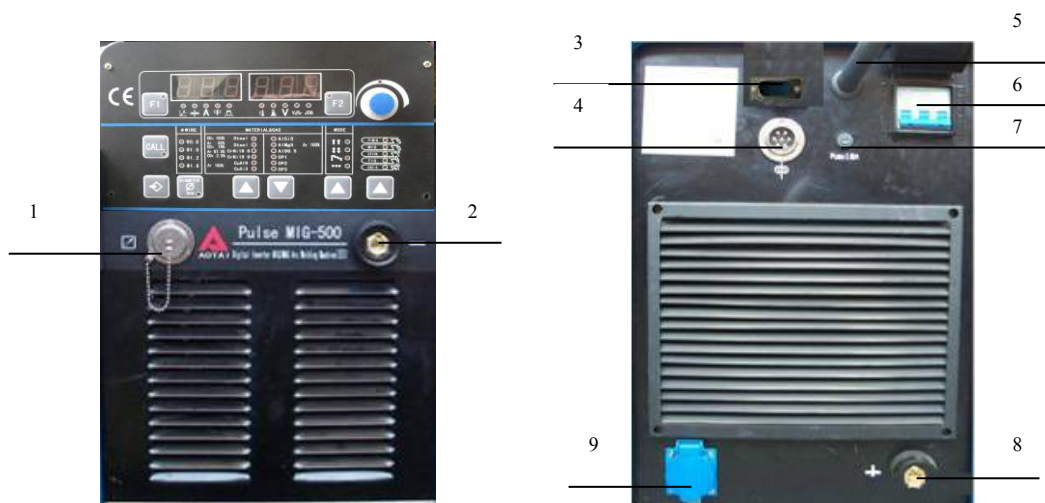


Рис. 3: Передняя панель

Рис. 4: Задняя панель

- 1) Цифровой коммуникационный разъем КС1
- 2) Выходной разъем (-)
- 3) Разъем для скачивания программ модернизации КС3
- 4) Гнездо для подключения механизма подачи проволоки КС2
- 5) Кабель питания
- 6) Автоматический переключатель
- 7) Предохранитель (2А 5×20)
- 8) Выходной разъем (+)
- 9) Предохранитель (2А 5×20)
- 10) Источник питания для газонагревателя КС4

3. Руководство по монтажу аппарата:

Нижняя часть аппарата снабжена опорой с роликами, что весьма удобно при транспортировке. Аппарат следует установить в сухом месте, на ровной поверхности, с достаточной бесперебойной вентиляцией.

Схема подключения AMIG-P III см. на Рис. 5:

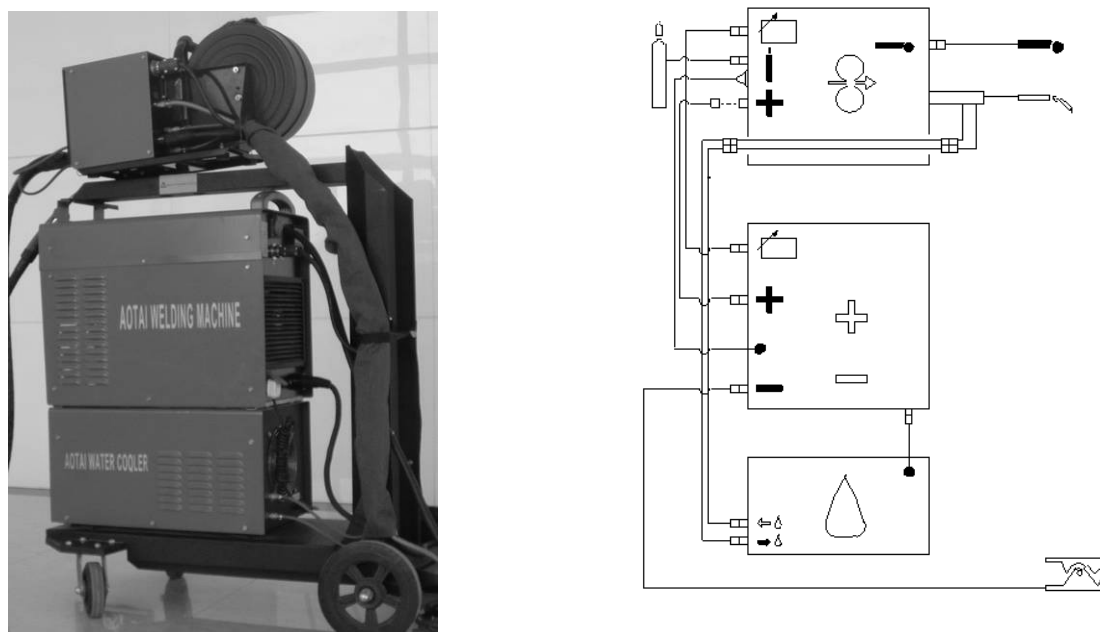


Рис.5: Схема соединения аппарата

- (1) Подключите обрабатываемую деталь к выходному разъему (-) при помощи кабеля заземления
- (2) Подключите механизм подачи проволоки к выходному разъему (+) при помощи сварочного кабеля
- (3) Подключите разъем управления механизмом подачи проволоки (на задней панели сварочного аппарата) к самому механизму подачи (на задней панели механизма) при помощи кабеля цепи управления
- (4) Подключите механизм подачи проволоки к газовому редуктору
- (5) Подключите источник питания для газонагревателя КС3 (на задней панели сварочного аппарата)
- (6) Подключите источник питания для водоохладителя аппарата КС4 (на задней панели сварочного аппарата)
- (7) Подключите трехфазный источник питания, убедитесь в том, что провод заземления установлен правильно
- (8) Включите переключатель.

Инструкция по Эксплуатации

1. Панель управления сварочного аппарата

Панель управления сварочного аппарата применяется для выбора функций и регулировки параметров сварки. Панель состоит из цифрового индикаторного дисплея, регулятора, сенсорных кнопок и светодиодных индикаторов. См. Рис. 6.

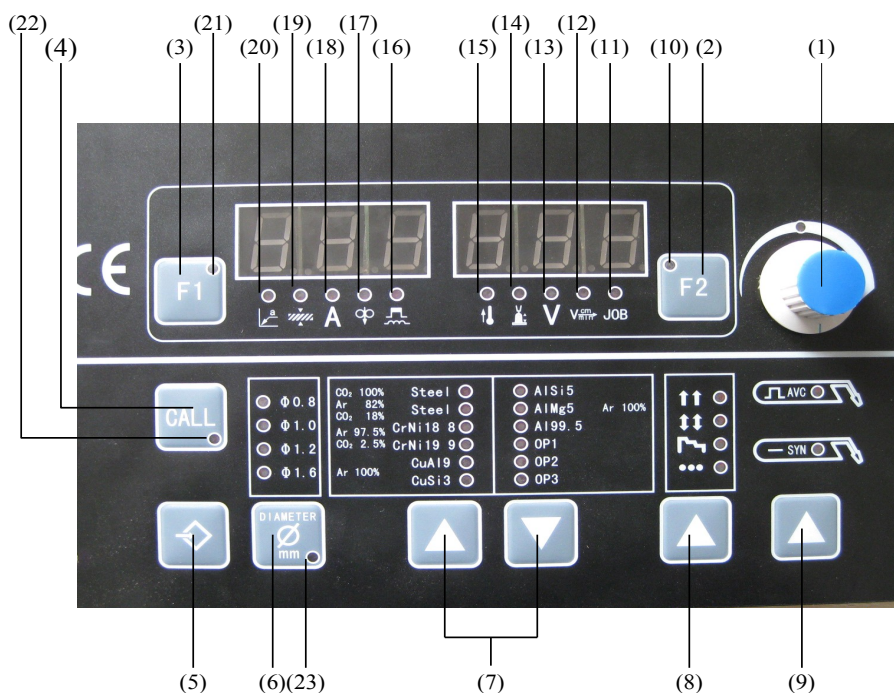


Рис. 6: Панель управления

(1) Регулятор

Предназначен для настройки параметров. При горящем индикаторе данный регулятор используется для настройки

(2) Кнопка выбора параметров F₂

Используется для настройки одного из следующих параметров:

³⁵/₁₇ Регулировка длины дуги

³⁵/₁₇ Сварочное напряжение

³⁵/₁₇ Задание (Канал) №

(3) Кнопка выбора параметров F₁

Используется для настройки одного из следующих параметров:

³⁵/₁₇ Скорость подачи проволоки

³⁵/₁₇ Сварочный ток

³⁵/₁₇ Сила мелкокапельного переноса расплавленного металла/ Мощность дуги

(4) Клавиша CALL (вызов)

Используется для загрузки сохраненного блока параметров

(5) Клавиша SAVE (сохранить)

Используется для перехода в Установочное меню или для сохранения заданных параметров

(6) Клавиша Выбора диаметра проволоки

(7) Клавиша Выбора материала проволоки

Используется для выбора материала проволоки и типа защитного газа

(8) Клавиша выбора Режимы работы горелки

Используется для выбора одного из следующих режимов работы

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ 2-шаговый режим работы (стандартный режим работы)

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ 4-шаговый режим работы (режим самоблокировки)

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ Специальный 4-шаговый режим работы

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ Режим выполнения точечной сварки.

(9) Клавиша Выбора режима сварки

- P-MIG: импульсная дуговая сварка металлическим электродом в среде инертного газа (сварка порошковыми проволоками). Предназначен для сваривания цветных металлов, например, Al-Mg сплав, Al, и Al-Si сплав, а также черный металл, например, углеродистая сталь, низколегированная и нержавеющая сталь. Может исполняться в режиме: один импульс – одна капля; меньше брызг, ниже уровень поглощаемого тепла, лучшее исполнение шва. В качестве защитного газа может использоваться чистый Ar или в газовой смеси.

- P-MIG: стандартная сварка CO2/MAG

- STICK: сварка покрытым электродом (ММА)

- TIG : газвольфрамовая сварка в среде защитных газов

- SAC-A : Поверхностная резка угольной дугой

(10) Индикатор клавиши выбора F2

(11) Индикатор № задания (канала)

(12) Индикатор скорости выполнения сварки

(13) Индикатор сварочного напряжения

(14) Индикатор настройки длины дуги

.. Используется для регулировки длины дуги

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ - Уменьшить длину дуги

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ 0 Стандартная длина дуги

$\begin{smallmatrix} 35 \\ 17 \end{smallmatrix}$ + Увеличить длину дуги

(15) Индикатор температуры: Используется для отображения внутренней температуры аппарата. Обязательная функция, до достижения заданной температуры аппарат не запустится.

(16) Регулировка силы мелкокапельного переноса расплавленного металла/

мощности дуги

³⁵₁₇ Во время выполнения импульсной сварки порошковыми проволоками используется для постоянной регулировки

силы мелкокапельного переноса расплавленного металла

- - уменьшить силы мелкокапельного переноса расплавленного металла
- 0 стандартная сила мелкокапельного переноса расплавленного металла
- + увеличить силу мелкокапельного переноса расплавленного металла

³⁵₁₇ Во время выполнения стандартной сварки порошковыми проволоками используется для постоянной регулировки

Мощности дуги

- – Дуга жестче и стабильнее
- 0 Средняя мощность дуги
- + Дуга мягче, меньше разбрызгивания металла

(17) Индикатор Скорости подачи проволоки (м/мин)

(18) Индикатор сварочного тока

При обрыве нагрузки показывает предустановленную силу тока; во время выполнения сварки отображает значение сварочного тока.

(19) Индикатор толщины обрабатываемой детали: отображает предустановленную толщину обрабатываемой детали.

(20) Индикатор угла сварки

(21) Индикатор клавиши выбора F1

(22) Индикатор режима программы CALL:

(23) Индикатор управления параметрами подменю

2. Руководство по управлению параметрами подменю

Как показано на Рис. 7:

³⁵₁₇ Нажмите на клавишу SAVE (№5) и на клавишу Выбор диаметра проволоки (№6) одновременно, при этом загорится Индикатор управления параметрами подменю (№23). Вы войдете в Режим управления параметрами подменю, нажмите на клавишу SAVE (№5) еще раз, после чего вы выйдете из Режима управления параметрами подменю; при этом Индикатор управления параметрами подменю (№23) погаснет.

³⁵₁₇ При помощи клавиши Выбор диаметра проволоки (№6) выберите параметр, который необходимо настроить; для изменения значения параметра используйте Регулятор (№1). При настройке параметров P05, P06 (указаны в Таблице 5), используйте клавишу F2 чтобы переключить параметр на Current/Ток, после чего используйте Регулятор (1) для настройки значения.

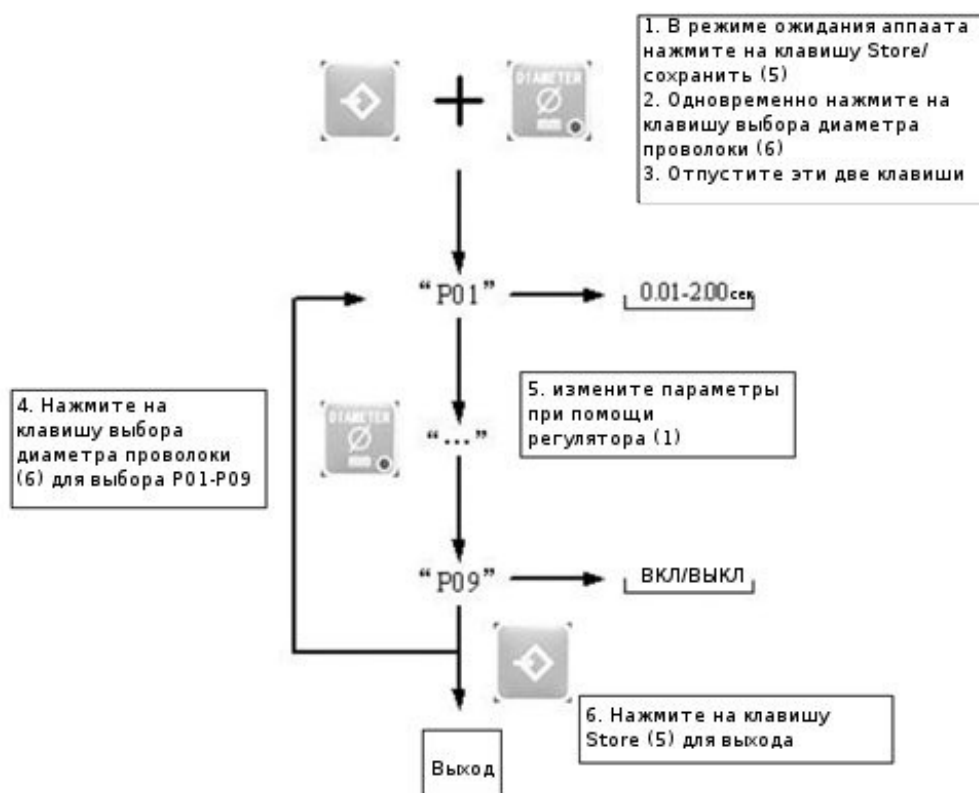


Рис. 7: Руководство по управлению параметрами подменю

Параметры, которые могут быть изменены в режиме подменю, перечислены в Таблице 5.

Item	Параметр	Диапазон	Мин. ед- ца	Заводская
------	----------	----------	-------------	-----------

		установок	величины	установка
P01	Время задержки отключения источника(вылет проволоки)	0.01-2.00сек	0.01сек	0.08сек
P02	Скорость предварительной подачи проволоки(мягкий старт)	1.0-21.0 м/мин	0.1 м/мин	3.6 м/мин
P03	Время предварительной продувки газа	0.1-10.0сек	0.1сек	0.20сек
P04	Время продувки газа после сварки	0.1-10.0сек	0.1сек	1.0сек
P05	Ток горячего старта	1-200%	1%	135%
P06	Ток заварки кратера	1-200%	1%	50%
P07	Время нарастания/спада тока	0.1-10.0сек	0.1сек	3.0сек
P08	Время точечной сварки	0.5-5.0сек	0.1сек	3.0сек
P09	Выбор местного/дистанционного управления	ВЫКЛ/ВКЛ	---	ВЫКЛ
P10	водяное охлаждение	ВЫКЛ/ВКЛ	---	ВКЛ
P11	двойной импульс	0.5-5.0Гц	0.1Гц	ВЫКЛ
P12	Длина дуги второго импульса	-5.0-+5.0	0.1	2.0
P13	Скорость подачи проволоки при двойном импульсе	0-2.0м/мин	0.1м/мин	2.0м/мин
P14	Коэффициент заполнения высоких импульсов	10-90%	1%	50%
P15	Режимы импульса	ВЫКЛ/ВКЛ	---	ВЫКЛ
P16	Время принудительного охлаждения	5-15мин	1мин	15мин
P17	Время горячего старта	0-10с		
P18	Время заварки кратера	0-10с		
P19	Выбор режима (Вкл-синергетический, выкл-индивидуальный)	Вкл / выкл	—	выкл
P20				
Параметры, которые могут быть изменены в режиме подменю в режиме STICK:				
H01	Сила тока горячего запуска дуги	1-100%	1%	50%
H02	Время горячего запуска дуги	0.0-2.0сек	0.1сек	0.5сек
H03	Опция защиты от прилипания	ВЫКЛ/ВКЛ	---	ВКЛ

Таблица 5: Данные по параметрам подменю

Примечание: Нажмите на Регулятор (1) и удерживайте его в течение 3 секунд для того, чтобы все заданные параметры были сохранены в качестве Заводских настроек.

- P01 Время отжига
Если время отжига слишком велико, отжиг проволоки слишком сильный, капля на конце проволоки становится слишком большой; если время отжига слишком мало, после сварки проволока может прилипнуть к заготовке.
- P02 Скорость подачи проволоки
Если скорость слишком большая, может возникнуть отстрел проволоки во время поджига; если скорость слишком мала, во время поджига дуги, скорость подачи проволоки меньше, чем скорость ее плавления, и длина дуги будет слишком велика, и возможно обгорания контактного наконечника.
- P03 Время предварительной продувки
Если время предварительной продувки слишком велико, возможно излишняя трата газа, низкая эффективность, если время предварительной продувки газа слишком мало, то возможно образование дефекта стартовой поры.
- P04 Время продувки после сварки
Если время продувки газа после сварки слишком велико, то возможна излишняя трата газа, а если слишком мало, то возможно возникновение поры во время сварки.
- P07 Время нарастания/спада тока
Это время со стартового периода до периода сварки, с периода сварки до заварки кратера. Во время изменения сварочных параметров, сварочный ток будет плавно изменен к следующему на следующий заданный режим, позволит избежать дефект сварки, вызванный тепловым воздействием.
- P08 Время точечной сварки
Единое время для непрерывной сварки, может остановить сварку переключателя горелки во время точечной сварки
Настройте время сварки от 0.5 до 20.0, то функция точечной сварки будет включена
- P09 Управление местное/дистанционное
Выберите ON, и регулируйте параметры тока и напряжения на панели управления
Выберете OFF, то настраиваете параметры тока и напряжения на панели подающего механизма, на пульте дистанционного управления и т.д.
- P15 Режимы импульса
UU – это , UI, II. Режимы off, UU, UI и II – это режимы или способы управления импульсом, в том числе и single pulse и double pulse.

При режиме OFF(режим нефиксированной частоты), можно регулировать ток, напряжение и частоту. Обычно используемый режим. Подходит почти всем материалам.

При режиме UI(режим фиксированной частоты), нельзя регулировать частоту.

При режиме UU нельзя регулировать базовое и пиковое напряжение.

При режиме II нельзя регулировать базовый и пиковый ток.

■ P16 Вентилятор на установленное время

Установите время непрерывной работы вентилятора после остановки сварки машины

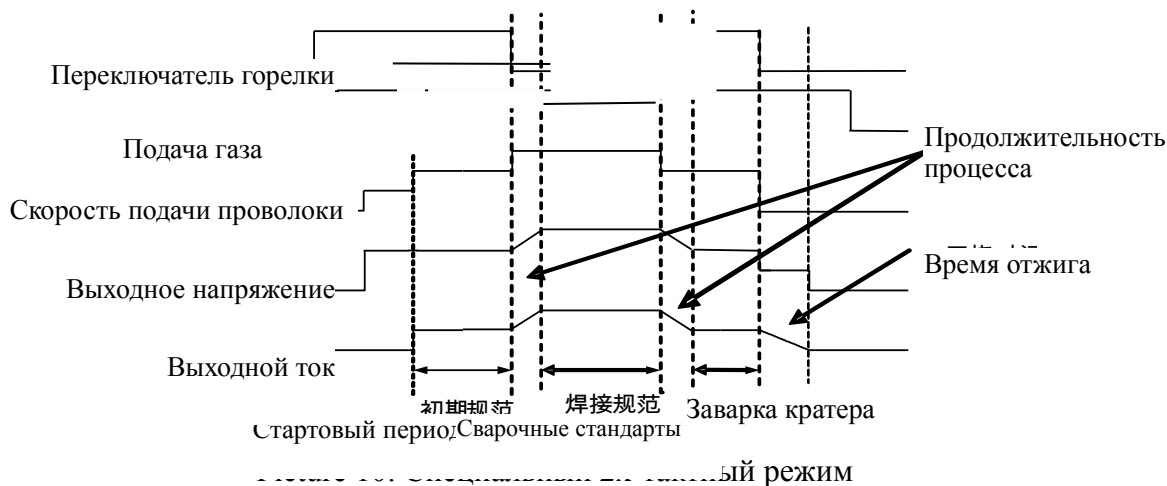
■ P17 Время горячего старта

Когда “горячий старт на ON” и “период заварки кратера на ON” индикаторы выключены, установите время начала дуги от 0.1 до 10.0 секунд, после этого функция будет включена

■ P18 Время заварки кратера

Когда “горячий старт на ON” и “период заварки кратера на ON” индикаторы выключены, отрегулируйте время заварки кратера от 0.1 до 10.0 секунд, после этого функция будет включена

Зажмите переключатель на горелке, начнется сварка установленного стандарта стартового периода, установленного в P17 времени, после окончания этого времени, сварка перейдет в обычный режим параметров установленных на подающем механизме, после отпускания переключателя, начнется заварка кратера, и сварка закончится, когда пройдет время, установленное в P18.



■ P19 Синергетический / индивидуальный режимы

Нажмите OFF и выключите индивидуальный режим; выберите ON и включите

■ P20 Ширина дуги

Параметр больше, тем ширина больше, и наоборот.

3. Режим Задание (Программа)

Режим Задание (Программа) позволяет повысить качество выполнения сварки как при полуавтоматическом, так и при автоматическом режимах работы. В данном режиме оператор может сохранять и загружать более 100 различных блоков параметров для работы.

- ³⁵₁₇ -- / nPG в данном канале НЕТ сохраненной программы
³⁵₁₇ PrG в данном канале имеется сохраненная программа
³⁵₁₇ Pro в данном канале будет сохранена программа

3.1 Процедура сохранения программы сварки

На новом аппарате отсутствуют какие-либо предустановленные программы; для использования данного режима работы необходимо сначала сохранить необходимую программу сварки. Для сохранения программы выполните следующие шаги:



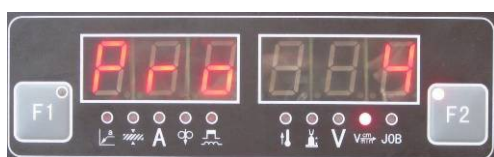
1. Введите стандартные параметры, которые будут сохранены во время работы режима «Программа».



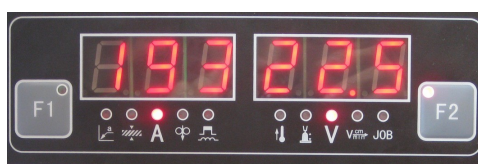
2. Нажмите на клавишу SAVE (№5) чтобы перейти в режим SAVE, цифровое значение, которое будет выведено на дисплей, будет указывать номер текущего канала



3. Для выбора канала для сохранения необходимой программы используйте Регулятор (№1)



4. Зажмите клавишу SAVE (№5), на левом дисплее будет показан номер канала. Примечание: если в выбранном канале уже имеется какая-либо сохраненная программа, новая программа будет сохранена поверх старой, при этом данная операция является необратимой.



5. Зажмите клавишу SAVE (№5) и удерживайте до тех пор, пока на левом дисплее не появится сообщение "PrG", что означает, что процесс сохранения программы успешно завершен.

6. Еще раз нажмите на клавишу SAVE (№5) для выхода из Режимы STORE.

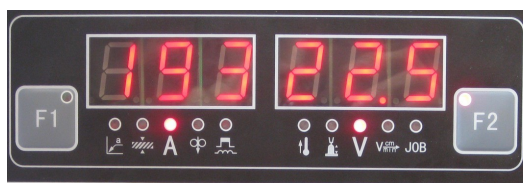
3.2 ВЫЗОВ/ЗАГРУЗКА программы

После процедуры сохранения все сохраненные программы можно вызвать/загрузить для использования в случае необходимости. Далее представлен порядок ВЫЗОВА/ЗАГРУЗКИ ранее сохраненной программы.



1. Нажмите на клавишу CALL (№4), при этом загорится индикатор (№18), на дисплей будет выведен номер канала, который был вызван последний раз; при помощи клавиш F1 и F2 для отображения

всех вызванных параметров; кроме того, будет отображена такая информация, как режим работы горелки/режим сварки и т.д..



2. При помощи Регулятора (№1) выберите канал, необходимый для вызова.
3. Еще раз нажмите на клавишу SAVE (№5) для выхода из Режимы CALL/ LOAD.

4. Инструкция по настройке параметров сварки

Рекомендуемые параметры сварки указаны в Таблицах 6, 7, 8, 9

4.1 Тип сварки – I: параметры сварки для одножильного провода низкоуглеродистой стали представлены в Таблице 6

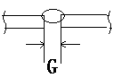
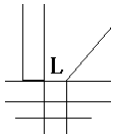
Тип сварки–I 	Толщина (мм)	Зазор G(мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расход газа (л/мин)
	0.8	0	0.8	60~70	16~16.5	50~60	10
	1.0	0	0.8	75~85	17~17.5	50~60	10~15
	1.2	0	0.8	80~90	17~18	50~60	10~15
	2.0	0~0.5	1.0 , 1.2	110~120	19~19.5	45~50	10~15
	3.2	0~1.5	1.2	130~150	20~23	30~40	10~20
	4.5	0~1.5	1.2	150~180	21~23	30~35	10~20
	6	0	1.2	270~300	27~30	60~70	10~20
		1.2~1.5	1.2	230~260	24~26	40~50	15~20
	8	0~1.2	1.2	300~350	30~35	30~40	15~20
		0~0.8	1.6	380~420	37~38	40~50	15~20
12	0~1.2	1.6	420~480	38~41	50~60	15~20	

Таблица 6: Тип сварки–I параметры сварки для одножильного провода

низкоуглеродистой стали

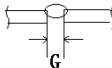
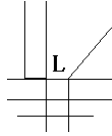
4.2 Тип сварки–II параметры сварки для одножильного провода низкоуглеродистой стали представлены в Таблице 7

Тип сварки–II 	Толщина (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Сварочное напряжение (В)	Расход газа (л/мин)	Примечание
	1.0	0.8	70~80	17~18	50~60	10~15	L=1~2
	1.2	1.0	85~90	18~19	50~60	10~15	L=1~2
	1.6	1.0,1.2	100~110	18~19.5	50~60	10~15	L=1~2
		1.2	120~130	19~20	40~50	10~20	L=1~2
	2.0	1.0,1.2	115~125	19.5~20	50~60	10~15	L= 2~3
	3.2	1.0,1.2	150~170	21~22	45~50	15~20	L= 2~3
		1.2	200~250	24~26	45~60	10~20	L= 2~3
	4.5	1.0,1.2	180~200	23~24	40~45	15~20	L= 3~4
		1.2	200~250	24~26	40~50	15~20	L= 3~4
	6	1.2	220~250	25~27	35~45	15~20	L= 3~4
		1.2	270~300	28~31	60~70	15~20	L= 3~4
	8	1.2	270~300	28~31	55~60	15~20	L= 4~6
		1.2	260~300	26~32	25~35	15~20	L= 4~6
		1.6	300~330	30~34	30~35	15~20	L= 4~6
	12	1.2	260~300	26~32	25~35	15~20	L= 4~6

		1.6	300~330	30~34	30~35	15~20	L= 4~6
--	--	-----	---------	-------	-------	-------	--------

Таблица 7: Тип сварки –II параметры сварки для проволоки из низкоуглеродистой стали

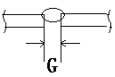
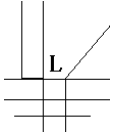
4.3 Параметры импульсной дуговой сварки плавящимся электродом для проволоки низко-углеродной стали и для проволоки из нержавеющей стали, как показано в Таблице 8

Режим сварки	Толщина (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Сварочное напряжение (В)	Расстояние от токопроводящего наконечника до Металлической заготовки (мм)	Расход газа (л/мин)	Примечание
Тип сварки – I 	1.6	1.0	80~100	19~21	40~50	12~15	10~15	
	2.0	1.0	90~100	19~21	40~50	13~16	13~15	
	3.2	1.2	150~170	22~25	40~50	14~17	15~17	
	4.5	1.2	150~180	24~26	30~40	14~17	15~17	
	6.0	1.2	270~300	28~31	60~70	17~22	18~22	
	8.0	1.6	300~350	39~34	35~45	20~24	18~22	
	10.0	1.6	330~380	30~36	35~45	20~24	18~22	
Тип сварки – II 	1.6	1.0	90~130	21~25	40~50	13~16	10~15	L= 1~2
	2.0	1.0	100~150	22~26	35~45	13~16	13~15	L= 2~3
	3.2	1.2	160~200	23~26	40~50	13~17	13~15	L= 2~3
	4.5	1.2	200~240	24~28	45~55	15~20	15~17	L= 3~4
	6.0	1.2	270~300	28~31	60~70	18~22	18~22	L= 3~4
	8.0	1.6	280~320	27~31	45~60	18~22	18~22	L= 4~6

	10.0	1.6	330~380	30~36	40~55	20~24	18~22	L= 4~6
--	------	-----	---------	-------	-------	-------	-------	--------

Таблица 8: Параметры импульсной дуговой сварки плавящимся электродом для проволоки низко-углеродной стали и для проволоки из нержавеющей стали

4.4 Параметры импульсной сварки металлическим электродом в среде инертного газа для алюминиевого сплава, как показано в Таблице 9

Режим сварки	Толщина (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расстояние от токопроводящего наконечника до Металлической заготовки (мм)	Расход газа (л/мин)	Мето
Тип сварки –I 	1.5	1.0	60~80	16~18	60~80	12~15	15~20	
	2.0	1.0	70~80	17~18	40~50	15	15~20	
	3.0	1.2	80~100	17~20	40~50	14~17	15~20	
	4.0	1.2	90~120	18~21	40~50	14~17	15~20	
	6.0	1.2	150~180	20~23	40~50	17~22	18~22	
Тип сварки –II 	1.5	1.0	60~80	16~18	60~80	13~16	15~20	L= 1~2
	2.0	1.0	100~150	22~26	35~45	13~16	15~20	L= 2~3
	3.0	1.2	100~120	19~21	40~60	13~17	15~20	L= 2~3

	4.0	1.2	120~150	20~22	50~70	15~20	15~20	L= 3~4
	6.0	1.2	150~180	20~23	50~70	18~22	18~22	L= 3~4

Таблица 9: Параметры импульсной сварки металлическим электродом в среде инертного газа для
алюминиевого сплава

Ремонт и техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ: Ремонтные работы и техобслуживание может проводить только квалифицированный электрик. До начала проведения работ во внутренней части оборудования отключите подачу питания при помощи размыкающего выключателя, расположенного на блоке предохранителей.

1. Меры предосторожности при обслуживании и ремонте:

- Прикрепите табличку с наименованием оборудования в соответствующее место на корпусе, иначе есть вероятность повреждения внутренних деталей.
- Надежно прикрепите сварочные кабели к портам

входа/выхода, иначе есть вероятность перегорания кабельных соединителей, что приведет к нарушениям сварочного процесса.

- Избегайте повреждений сварочного кабеля и кабелей управления, следите за тем, чтобы на сварочном аппарате не возникало короткого замыкания.
- Следите, чтобы сварочное оборудование не подвергалось столкновениям или воздействию тяжелых объектов.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию
- При высоких температурах, работая с током большой силы на протяжении длительного времени, сварочный аппарат может автоматически отключиться, если работает функция тепловой защиты.

Аппарат должен отработать на холостом ходу в течение нескольких минут, затем процесс будет возобновлен автоматически.

- При высоких температурах, работая с током большой силы на протяжении длительного времени, сварочный аппарат может автоматически отключиться в результате срабатывания блокировки воздушного выключателя. Отключите подачу питания к электрическому распределительному щитку на раме, подождите 5 минут и включите воздушный выключатель на источнике питания, затем включите подачу питания к распределительному щиту на раме. Некоторое время аппарат должен отработать на холостом ходу.
- После завершения сварочного процесса отключите подачу аргонового газа и подачу питания.

2. Текущее техобслуживание

- Раз в 3-6 месяцев квалифицированный специалист должен удалять пыль с источника питания при помощи подачи сжатого воздуха.
- Проверяйте надежность соединений кабеля.
- Регулярно следите за степенью износа кабеля, исправностью кнопок управления, отсутствием повреждений на панели.
- Регулярно проверяйте надежность подсоединения кабелей к соединительным клеммам в случае перегорания клемм.
- Проводите своевременную очистку и замену контактного наконечника и вольфрамового электрода.

3. Регулярные проверки, которые необходимо проводить до начала работ по

техобслуживанию

- Проверьте, что все выключатели на передней панели установлены в нужное положение.
 - Проверьте фазы входного напряжения, диапазон составляет от 340~420В, проверьте правильность и надежность подсоединения кабеля ввода к источнику питания.
 - Проверьте правильность и надежность подсоединения заземляющего кабеля.
 - Проверьте правильность и надежность подсоединения сварочных кабелей.
 - Проверьте исправность регулятора газа, убедитесь, что подача газа в норме.
- ВНИМАНИЕ: Работы по техобслуживанию и устранению неполадок должен проводить только квалифицированный электрик. До начала работ внутри оборудования отключайте подачу питания при помощи выключателя на коробке предохранителя. Неквалифицированные работники не должны снимать корпус оборудования, максимальное напряжение внутри установки может достигать 600 В. Не применяйте высоковольтный разряд к корпусу сварочного аппарата со сварочной горелкой! Отключите источник питания до замены или ремонта сварочного кабеля или горелки.***

4. Периодические проверки и текущее техническое обслуживание

- Прикрепите табличку с наименованием оборудования в соответствующее место на корпусе, иначе есть вероятность повреждения внутренних деталей.
- Надежно прикрепите сварочные кабели к портам

входа/выхода, иначе есть вероятность перегорания кабельных соединителей, что приведет к нарушениям сварочного процесса.

- Избегайте повреждений сварочного кабеля и кабелей управления, следите за тем, чтобы на сварочном аппарате не возникало короткого замыкания.
- Следите, чтобы сварочное оборудование не подвергалось столкновениям или воздействию тяжелых объектов.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию
- При высоких температурах, работая с током большой силы на протяжении длительного времени, сварочный аппарат может автоматически отключиться, если сработает функция тепловой защиты.

Аппарат должен отработать на холостом ходу в течение нескольких минут, затем процесс будет возобновлен автоматически.

- При высоких температурах, работая с током большой силы на протяжении длительного времени, сварочный аппарат может автоматически отключиться в результате срабатывания блокировки воздушного выключателя. Отключите подачу питания к электрическому распределительному щитку на раме, подождите 5 минут и включите воздушный выключатель на источнике питания, затем включите подачу питания к распределительному щиту на раме. Некоторое время аппарат должен отработать на холостом ходу.
- После завершения сварочного процесса отключите подачу аргонового газа и подачу питания.

- Раз в 3-6 месяцев квалифицированный специалист должен удалять пыль с источника питания при помощи подачи сжатого воздуха. Проверьте надежность соединений кабеля.
- Регулярно следите за степенью износа кабеля, исправностью кнопок управления, отсутствием повреждений на панели.
- Регулярно проверяйте надежность подсоединения кабелей к соединительным клеммам в случае перегорания клемм.
- Проводите своевременную очистку и замену контактного наконечника.

Устранение неполадок

№	Неисправность	Причины	Меры по устранению
1	Лампочка индикатора не загорается и не работает при включении аппарата	(1)Обрыв фазы питания (2)Повреждение предохранителя размером (2А) (3)Кабель питания поврежден	(1)Проверьте исправность кабеля (2)Проверьте исправность вентилятора, трансформатора (3) Проверьте кабель
2	Выключатель срабатывает автоматически в процессе работы сварочного аппарата при невысоком значении сварочного тока в течение длительного периода	Повреждение кабеля питания Возможно наличие повреждений следующих компонентов: модуль IGBT, модуль 3-хфазного выпрямленного тока, модуль выходного диода, или других компонентов Короткое замыкание	(1) Проверьте и замените (2)При повреждении модуля IGBT проверьте исправность резисторов SR160 на панели управления* (3) Проверьте кабель питания
3	Сварочный ток не стабильный	(1)Обрыв фазы питания (2)Повреждение главной панели управления	(1)Проверьте исправность кабеля питания (2)Проверьте и измените*
4	Сварочный ток не регулируется	(1) Повреждение кабеля питания (2)Повреждение главной панели управления (3) Повреждение энкодера	Проверьте и замените*
5	Код ошибки E10 (перенапряжение)	(1)повреждение вторичного IGBT модуля (2)Повреждение главной панели управления	Проверьте и замените вторичный IGBT модуль и главную панель управления*
6	Код ошибки E04 (перегрев)	(1)Слишком большой сварочный ток (2)Слишком высокая внешняя температура (3)Температурное реле повреждено	(1)Запустите инвертор на холостом ходу, охладите (2) Поменяйте температурное реле*
7	Код ошибки E02	(1)Триггер горелки удерживается в течении длительного периода (2)Повреждение переключателя сварочной горелки или педали управления	(1)Проверить сварочную горелку и педаль управления, поменять (2) Отпустите переключатель

8	Код ошибки E09 (недостаточная подача охлаждающей жидкости)	(1) Отсутствует подача охлаждающей жидкости (2) Плохая циркуляция охлаждающей жидкости (3) Повреждение водяного клапана, циркуляционного насоса или горелки	(1) Подсоедините подачу охлаждающей жидкости (2) Проверьте исправность циркуляционной системы (3) Проверьте клапан, насос и горелку и замените*
---	---	---	---

Таблица 6: Устранение неполадок

*обратитесь в сервисный центр

Код ошибки**报警代码**

В случае возникновения сбоя на дисплей сварочного аппарата будет выведено сообщение с указанием кода ошибки. Код ошибки, а также причины и способы устранения неисправности указаны в Таблице 10.

Код ошибки	НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
E10	Отказ переключателя горелки	После нажатия на переключатель горелки в течении 2 сек. нет тока на выходе	Отожмите переключатель горелки
E15	Отказ переключателя горелки при включении аппарата	При включении аппарата переключатель горелки находится в положении ВЫКЛ	Выключите аппарат, установите переключатель горелки в нужное положение
E17	Сработала защита от сверхтоков	Короткое замыкание на выходе; Сбой датчика тока	Проверьте, выполните ремонт или замените
E18	Нарушение обратной связи по напряжению	Повреждение провода обратной связи по напряжению; Неисправность основной панели управления	Проверьте, выполните ремонт или замените
E19	Сработала защита от перегрева	Перегрев сварочного аппарата; Сбой датчика температуры	Отключите сварочный аппарат и дайте ему остыть; При необходимости замените
E30	Сбой подачи проволоки	Ток на моторе механизма подачи проволоки слишком высокий	Проверьте, выполните ремонт
E40	Нарушение связи между индикаторным табло и основной панелью управления	Поврежден кабель связи	Проверьте, выполните ремонт
E42	Нарушение связи между сварочным аппаратом и механизмом подачи проволоки	Механизм подачи проволоки не получает сигнал от сварочного аппарата	Проверьте, выполните ремонт устройства управления
E0A	Сбой в блоке водяного охлаждения	В системе водяного охлаждения не работает циркуляция воды	Проверьте, выполните ремонт

Таблица 10: Расшифровка кодов ошибки

Ремонт и Обслуживание

ВНИМАНИЕ: Для обслуживания и устранения проблем с оборудованием обращайтесь только к квалифицированным электрикам. Отключите электропитание аппарата на входе, используя выключатель на блоке предохранителей, перед тем как приступить к работе внутри аппарата.

1. Меры предосторожности:

³⁵/₁₇ Прикрепляйте таблички с наименованием только в специально отведенных для этого местах, иначе внутренние детали аппаратов могут быть повреждены.

³⁵/₁₇ Надежно подсоедините сварочный кабель к вводам/выводам, иначе их попросту можно спалить, что в итоге приведет к нестабильности сварочного процесса.

1. Избегайте повреждений сварочного и главного кабелей и оберегайте сварочный аппарат от коротких замыканий.

2. Не допускайте, чтобы сварочный аппарат подвергался ударам или был загроможден посторонними тяжелыми предметами.

³⁵/₁₇ Обеспечьте достаточную вентиляцию

3. При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически благодаря срабатыванию термовыключателя. Дайте аппарату поработать в холостом режиме несколько минут, что в итоге приведет к автоматическому восстановлению рабочих функций.

4. При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически вследствие отключения (размыкания) переключателя воздуха. Отключите электропитание к распределительному щиту на стойке, и по истечении 5 минут включите переключатель воздуха на источнике электропитания, затем подключите электропитание к распределительному щиту на стойке. После этого оставьте аппарат во включенном состоянии без нагрузки на некоторое время.

³⁵/₁₇ По окончании сварки отключите подачу газа и электропитание.

2. Общий уход

³⁵/₁₇ Удаляйте пыль с источника сварочного тока сжатым воздухом, обращаясь к квалифицированным специалистам каждые 3-6 месяцев. Проверяйте, плотность и надежность всех соединений.

³⁵/₁₇ Регулярно проверяйте, не изношены ли кабели, не расшатаны ли регулировочные ручки и не повреждены ли элементы панели.

³⁵/₁₇ Регулярно проверяйте надежность соединения кабелей с местами ввода/вывода, если данные соединения прогорели.

³⁵/₁₇ Своевременно производите очистку и замену Контакт- Детали/Вольфрамового электрода.

3. Порядок регулярной проверки до технического обслуживания

³⁵/₁₇ Проверьте, все ли переключатели на передней панели находятся в правильном положении.

³⁵/₁₇ Проверьте, выключено ли питающее напряжение, и его диапазон составляет 360~440В, Проверьте, правильно и надежно ли подсоединен питающий кабель к источнику электропитания.

- ³⁵₁₇ Проверьте, правильно и надежно ли подсоединен провод заземления.
- ³⁵₁₇ Проверьте, правильно и надежно ли подсоединены сварочные кабели.
- ³⁵₁₇ Проверьте работоспособность газового регулятора и насколько эффективно подается газ.

ВНИМАНИЕ: Для обслуживания и устранения проблем с оборудованием обращайтесь только к квалифицированным электрикам. Отключите электропитание аппарата на входе, используя выключатель на блоке предохранителей, перед тем как приступить к работе внутри аппарата. Не снимайте крышку аппарата без предварительного инструктажа, максимальное напряжение внутри - 600В. Касание сварочного аппарата сварочной горелкой может привести к опасному разряду высокого напряжения, избегайте этого! Отключите источник электропитания перед заменой или ремонтом сварочного кабеля или горелки.

4. Периодическая проверка и техническое обслуживание

- ³⁵₁₇ Устанавливайте бирку с наименованием оборудования только в специально предназначенном для этого месте, в противном случае могут быть повреждены внутренние компоненты аппарата.
- ³⁵₁₇ Плотно подключайте сварочный кабель к терминалам, иначе, во время работы терминалы могут сгореть, что приведет к нестабильности процесса сварки.
- ³⁵₁₇ Не допускайте повреждения сварочного кабеля и кабеля управления, не допускайте короткого замыкания в сварочном аппарате.
- ³⁵₁₇ Никогда не допускайте загромождения сварочного аппарата крупными и громоздкими предметами.
- ³⁵₁₇ Обеспечивайте надлежащую вентиляцию
- ³⁵₁₇ При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически благодаря срабатыванию термовыключателя. Дайте аппарату поработать в холостом режиме несколько минут, что в итоге приведет к автоматическому восстановлению рабочих функций.
- ³⁵₁₇ При высокой температуре и работе с током большой силы в течение продолжительного времени, аппарат может выключиться автоматически вследствие отключения (размыкания) переключателя воздуха. Отключите электропитание к распределительному щиту на стойке, и по истечении 5 минут включите переключатель воздуха на источнике электропитания, затем подключите электропитание к распределительному щиту на стойке. После этого оставьте аппарат во включенном состоянии без нагрузки на некоторое время.
- ³⁵₁₇ По окончании сварки отключите подачу аргона и электропитание.

5. Техническое обслуживание

- ³⁵₁₇ Удаляйте пыль с источника сварочного тока сжатым воздухом, обращаясь к квалифицированным специалистам каждые 3-6 месяцев. Проверяйте, плотность и надежность всех соединений.
- ³⁵₁₇ Регулярно проверяйте, не изношены ли кабели, не расшатаны ли регулировочные ручки и не повреждены ли элементы панели.
- ³⁵₁₇ Регулярно проверяйте надежность соединения кабелей с местами ввода/вывода, если данные соединения прогорели.

³⁵₁₇ Своевременно производите очистку и замену Контакт- Детали и Вольфрамового электрода.

№	НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
1	Нестабильная сварочная дуга, большее количество брызг, частое короткое замыкание	Неправильный коэффициент смешивания газа	1) нержавеющая сталь : Ar + (2~5)%CO2 2) углеродистая сталь: 80% Ar+20%CO2 3) Al-Mg : 100% Ar 4) углеродистая сталь (жесткая характеристика) : 100% CO2
2	Газовые раковины на сварном шве	1) утечка газа или установлено неправильное значение 2) грязная поверхность детали	1) проверьте газовый шланг и горелку, объем подачи газа должен быть 15~20 л/мин. 2) очистите поверхность детали
3	Непровар, основной металл не плавится, импульс тока не очевиден	Датчик тока неисправен	Замените
4	Слишком много коротких замыканий, большее количество брызг	1) Заданы неверные параметры сварки 2) Выгорела Контакт-деталь	1) Отрегулируйте параметры и индуктивность 2) Замените
5	Контакт деталь прогорела, Сварочное напряжение и ток не поддаются настройке;	1) Кабель управления или потенциометр механизма подачи проволоки повреждены 2) Неисправен датчик напряжения 3) Неисправен датчик тока	1) Замените 2) Замените основную панель управления 3) Замените
6	Сложно зажечь дугу	1) Слишком медленная подача проволоки 2) Плохой контакт со сварочным кабелем	1) Отрегулируйте скорость подачи проволоки 2) Выполните ремонт или замените
7	Нестабильная подача проволоки	1) Сбой механизма подачи проволоки 2) Повреждена трубка подачи проволоки 3) Выгорела Контакт-деталь	1) Проверьте механизм подачи проволоки и ролик механизма подачи 2) Замените 3) Замените
8	Регулятор газа CO2 не нагревается	1) Поврежден регулятор газа CO2 2) Кабель подогрева поврежден или укорочен	1) Замените регулятор 2) Выполните ремонт кабеля подогрева 3) Замените

		3) Поврежден терморезистор	
9	При включении рычажка горелки проволока подается нормально, но поток воздуха заблокирован	1) Повреждена панель управления 2) Поврежден электромагнитный клапан 3) Поврежден контрольный кабель	1) Замените 2) Выполните ремонт или замените 3) Подключите
10	При нажатии на рычажок горелки не работает подача проволоки и не показывается напряжение при нагрузке	1) Поврежден рычажок горелки 2) Поврежден кабель управления механизмом подачи проволоки 3) Панель управления повреждена	1) Замените газовую горелку 2) Выполните ремонт кабеля управления 3) Замените

Таблица 11: Устранение неисправностей

Устройство подачи проволоки

Устройство подачи проволоки представляет собой закрытое устройство с полностью цифровым управлением, изображенное на Рис. 8.



Рис. 9 : Механизм подачи проволоки закрытого типа

1. Интерфейс и компоненты управления механизма подачи проволоки

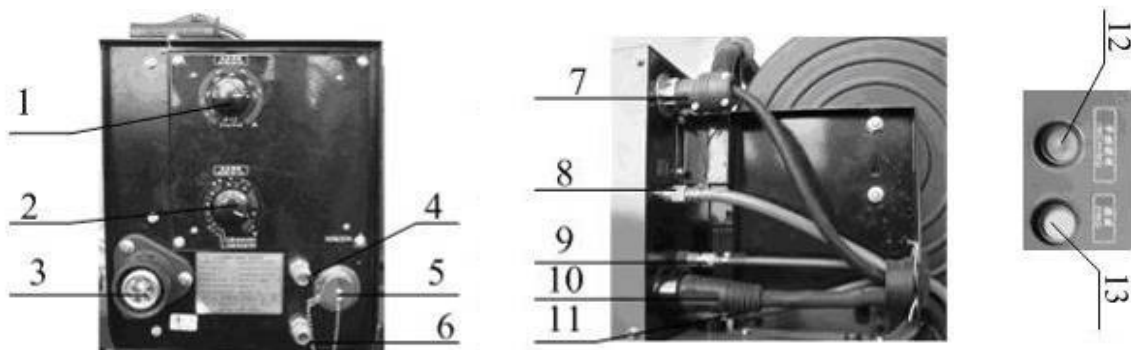
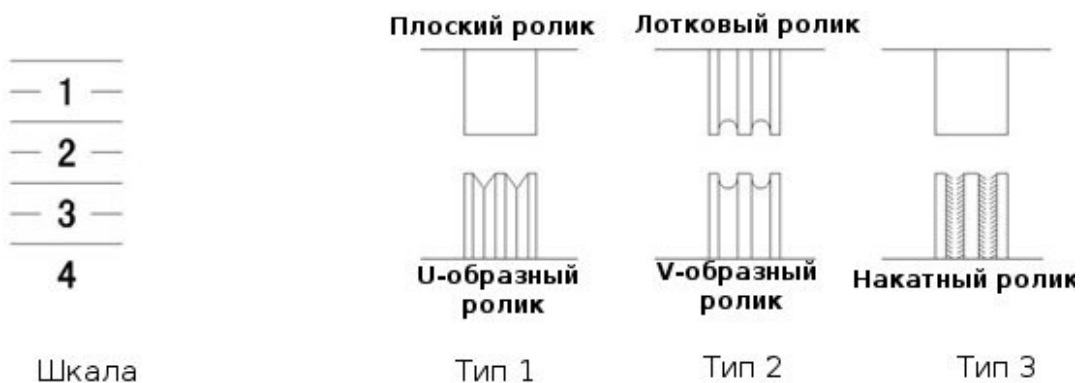


Рис. 10: механизм подачи проволоки, вид спереди и вид сбоку

- (1) Рукоятка регулировки тока
- (2) Рукоятка регулировки напряжения
- (3) Конвектор горелки
- (4) Выход охлаждающей жидкости
- (5) Разъем цифровой связи
- (6) Вход охлаждающей жидкости
- (7) Разъем управления механизмом подачи проволоки
- (8) Разъем подключения газового шланга
- (9) Выход охлаждающей жидкости
- (10) Разъем подключения сварочного шланга
- (11) Вход охлаждающей жидкости
- (12) Кнопка ручной подачи проволоки
- (13) Кнопка проверки подачи газа

2. Электрическая схема механизма подачи проволоки

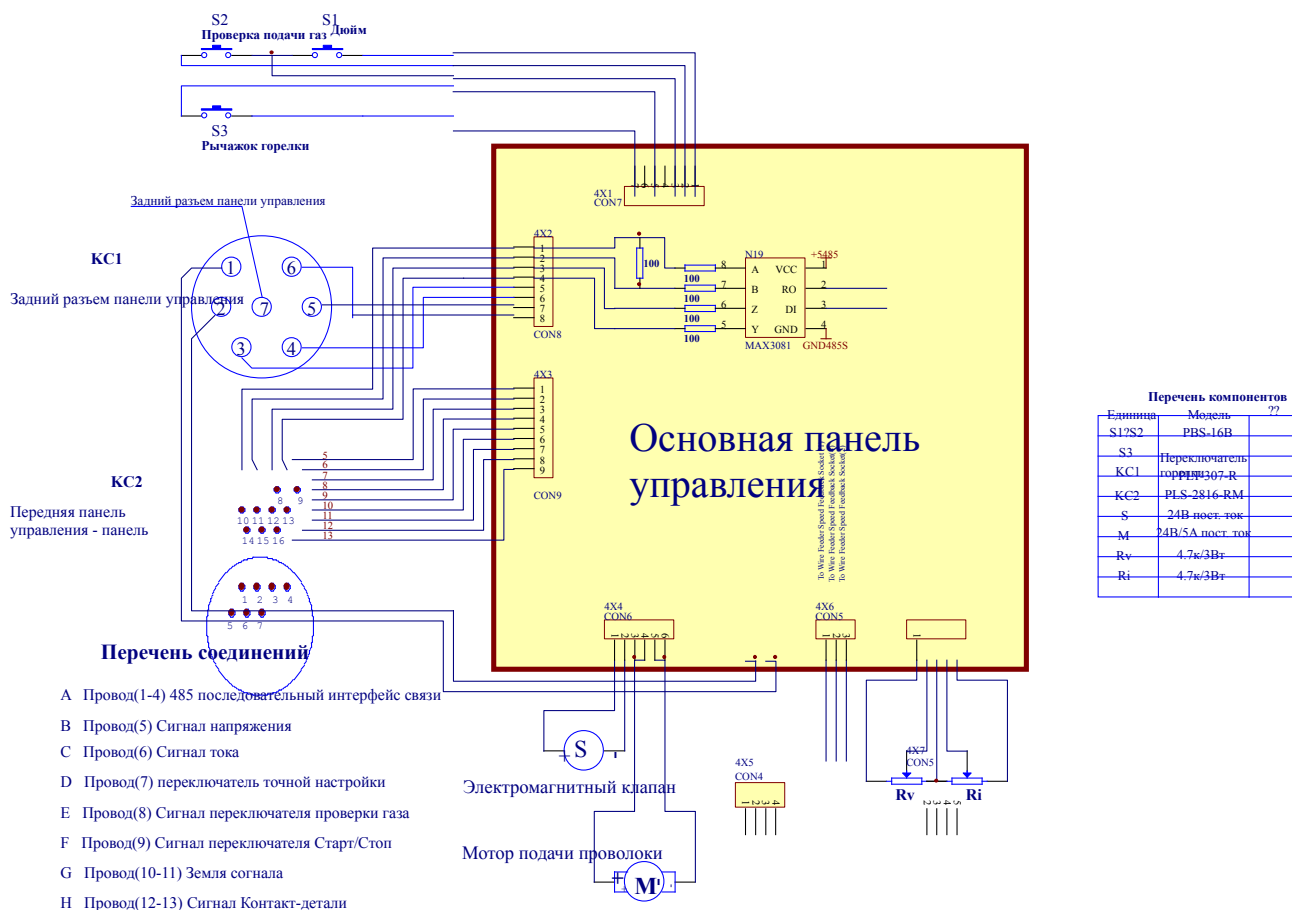


Рис. 11: Электрическая схема механизма подачи проволоки

3. панель управления механизмом подачи проволоки



Цифровой тип



Аналоговый тип

Различия представленных выше моделей:

Цифровой тип: возможность отображения угла сварки, толщины обрабатываемой детали, сварочного тока, скорости подачи проволоки, индуктивности, длины дуги, сварочного напряжения, скорости выполнения сварочного шва и режима JOB. Левый регулятор может использоваться для регулировки сварочного тока и индуктивности; Левый регулятор может использоваться для регулировки длины дуги и режима Job/Задание.

Аналоговый тип: Возможность регулировки только сварочного тока (верхняя кнопка) и длины дуги (нижняя кнопка).

4. Устройство механизма подачи проволоки:

Устройство механизма подачи проволоки представлено на Рис. 11:

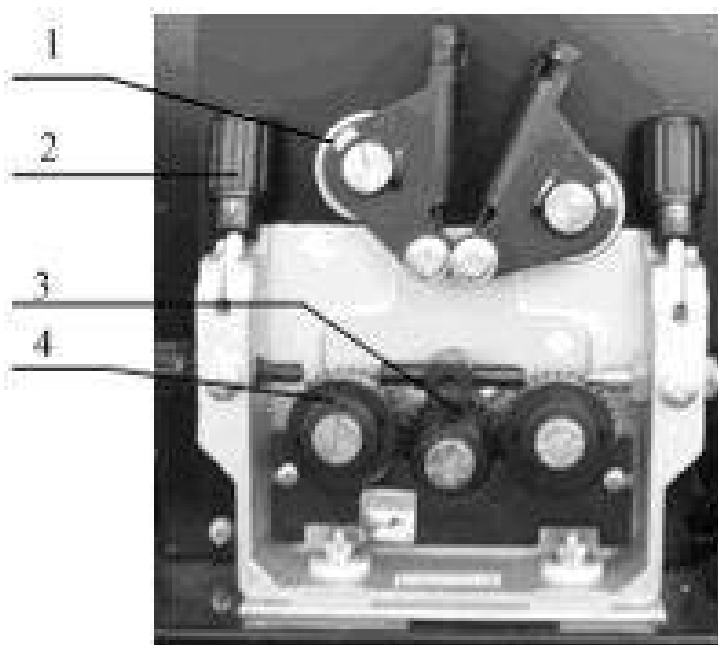


Рис. 12: Устройство механизма подачи проволоки

- (1) Ролик прижима проволоки
- (2) Прижимной рычаг
- (3) Приводной механизм
- (5) Ролик подачи проволоки

5. Ролик подачи проволоки и установка

На прижимном рычаге имеется шкала уровня давления подачи проволоки, которая соответствует различным материалам и диаметрам проволоки, см. Таблицу 12 и Рис. 12. Данные в таблице представлены только для ознакомления, фактическое

давление должно устанавливаться в соответствии с моделью горелки, длиной кабеля, типа сварочной горелки, типа и диаметра сварочной проволоки.

$\frac{35}{17}$ Тип 1 для жесткой проволоки, например, углеродистая сталь, нержавеющая сталь.

$\frac{35}{17}$ Тип 2 для мягкой проволоки, например, алюминий, сплавы алюминия, медь и сплавы меди.

$\frac{35}{17}$ Тип 3 для порошковой проволоки.

Регулируйте давление подающих роликов при помощи прижимного рычага, удостоверьтесь, что проволока проходит через направляющую трубку ровно, и при выходе проволоки из контакт-детали присутствует небольшая тормозная сила, предотвращающая проскальзывание роликов подачи.

Примечание: Избыточное давление может привести к обрыву проволоки, повреждению покрытия проволоки, ускоренному износу подающих роликов или повышению сопротивления подачи проволоки

Тип \ Диаметр	Диаметр			
	Шкала	φ0.8	φ1.0	φ1.2
1	3	3	2.5	2.5
2	3.5	3.5	3	3
3	—	—	3	3

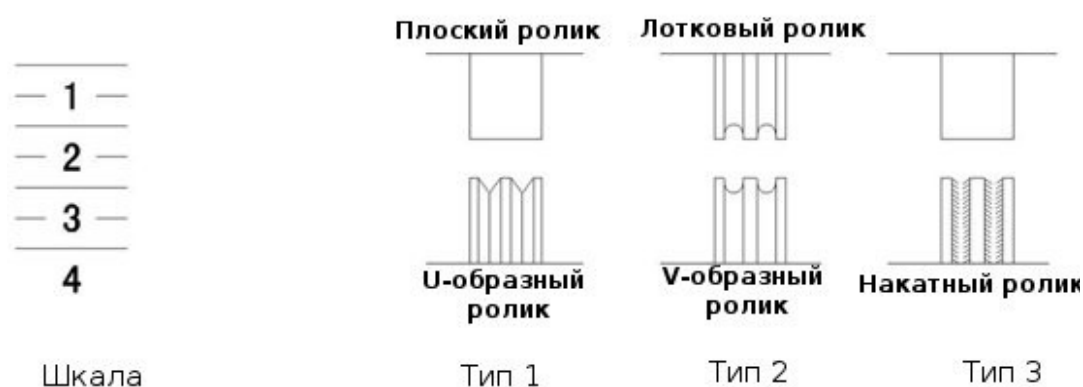


Рис. 13: Инструкция по эксплуатации механизма подачи проволоки

6. Руководство по монтажу горелки

Для обеспечения стабильного процесса сварки убедитесь в том, что трубка подачи проволоки и контактный мундштук соответствуют заданному режиму горелки. Используемая трубка подачи проволоки должна совпадать с диаметром и типом материала подаваемой проволоки. Для твердой проволоки, например, проволока из углеродистой стали, нержавеющей стали и т.д. применяется шланг, армированный

стальным полотном. Шланг с тефлоновым покрытием используется для мягкой проволоки, как например, алюминий и сплавы алюминия, а также медь и медные сплавы. Если шланг слишком жесткий или слишком мягкий, это может привести к увеличению сопротивления подачи проволоки или вызвать нестабильность подачи проволоки. Закрывайте отсечной вентиль горелки для того, чтобы избежать перегрева горелки или механизма подачи проволоки в случае неплотного контакта.

Последовательность установки шланга, армированного стальным полотном, представлена на Рис. 13:

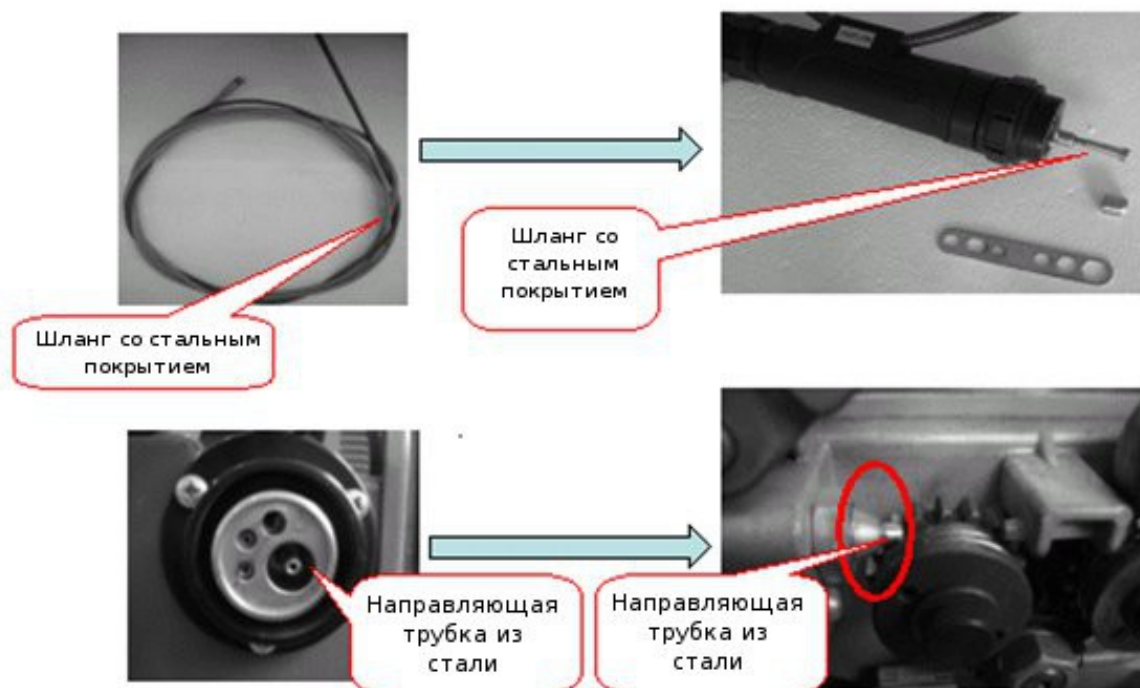


Рис.14: Руководство по установке шланга армированного стальным полотном

Руководство по установке армированного шланга с тефлоновым покрытием представлено на Рис. 14:

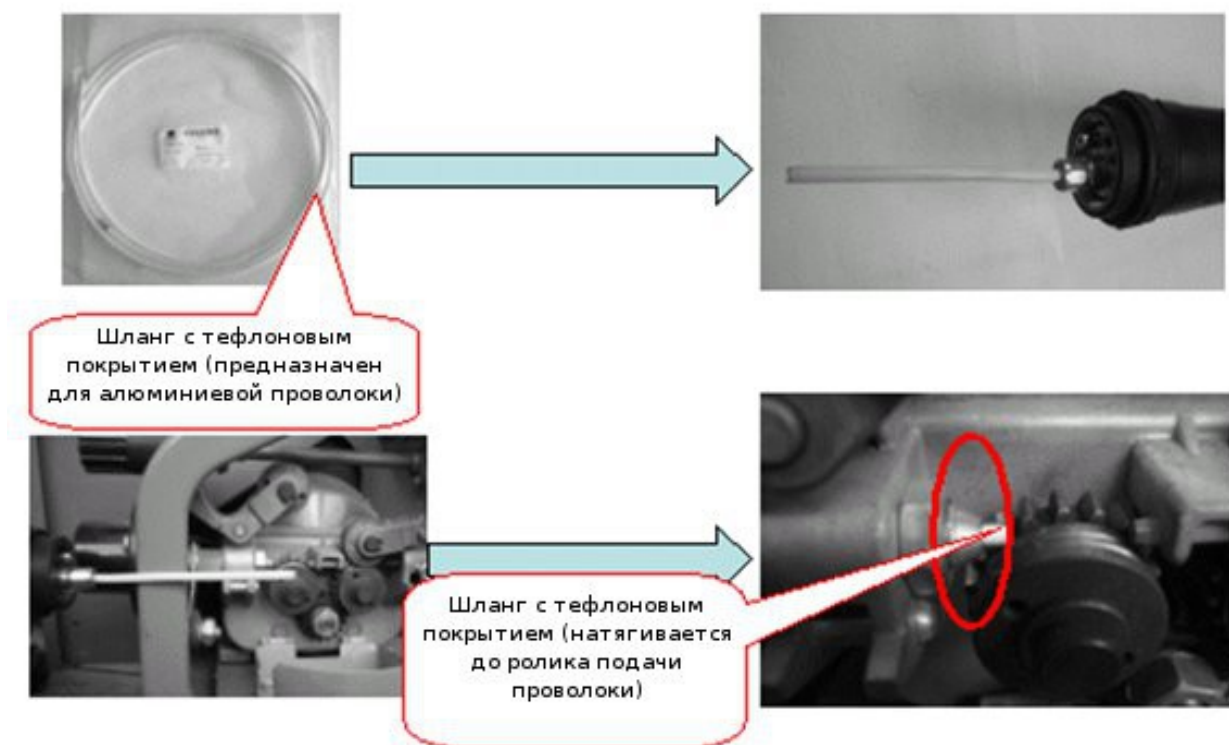


Рис. 15: Руководство по установке армированного шланга с тефлоновым покрытием
7. Регулировка тормозных сил бобины для намотки проволоки

При помощи гаечного ключа поворачивайте Винт регулировки тормозных сил (№1), показанный на Рис. 15. Необходимо установить правильную величину тормозной силы; кроме того, убедитесь, что проволока на бобине не ослабляется и не спадает с бобины. Слишком высокое значение тормозной силы приводит к увеличению нагрузки на подачу проволоки. Иными словами, чем быстрее подается проволока, тем больше тормозная сила.

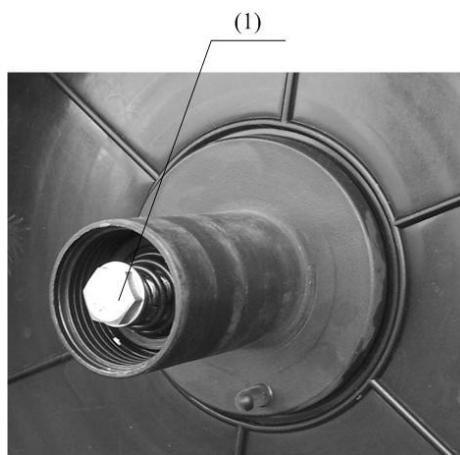


Рис. 16: Винт регулировки

тормозных сил

8. Ручная подача подачи газа

проволоки и проверка

Нажмите на кнопку для запуска ручной подачи проволоки, при этом запустится мотор подачи, и начнет подача проволоки. Для регулировки скорости подачи проволоки используйте кнопку Регулятора. Ручная подача проволоки прекратится после того, как кнопка будет отжата.

Нажмите на кнопку проверки подачи газа, при этом газовый клапан открыт, механизм подачи проволоки, и сварочный аппарат не работают. Проверка подачи газа выполняется на протяжении 60 сек., после чего повторно нажмите на клавишу

проверки подачи газа для прекращения подачи газа.

Водный кулер

водяного охлаждения

Прибор водяного охлаждения представлен на Рис. 17. Для надлежащей работы требуется поддерживать

объем охлаждающего агента. В холодные периоды для защиты от повреждения устройства рекомендуется использовать антифриз.

1. Передняя / задняя панель водяного кулера:

Передняя / задняя панель водяного кулера представлены на Рис. 18

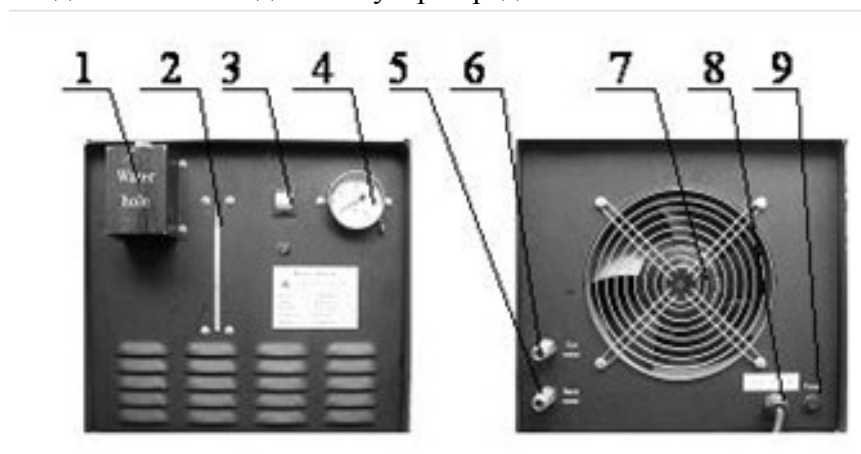


Рис 18: передняя / задняя панель водяного кулера

- (1) Отверстие для залива воды
- (2) Индикатор уровня воды
- (3) Выключатель
- (4) Датчик давления воды
- (5) Водозаборник
- (6) Водоспуск
- (7) Вентилятор
- (8) Силовой кабель
- (9) Предохранитель

Не доступно для AMIG350PM, только для AMIG500PM

Для его требуется необходимый

Приложение А

1. Общая информация

Пользователь несет ответственность за то, чтобы монтаж и эксплуатация оборудования для дуговой сварки осуществлялись в соответствии с инструкциями производителя. При возникновении электромагнитных помех пользователь оборудования для дуговой сварки несет ответственность за устранение неполадок при технической поддержке производителя. В некоторых случаях ремонтная операция может быть такой же простой как заземление сварочной цепи, см. примечание. В других случаях может потребоваться создание электромагнитного экрана, ограждающего сварочный источник питания и соответствующие входные фильтры. В любом случае электромагнитные помехи необходимо сократить до такой степени, чтобы они больше не представляли проблем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сварочная цепь может быть заземлена или не заземлена по соображениям безопасности. Изменение заземления разрешается проводить только компетентному специалисту, который может определить, увеличат ли данные изменения риск получения травм.

2. Оценка рабочей зоны

Перед установкой оборудования для дуговой сварки пользователь должен оценить возможность возникновения проблем с электромагнитной совместимостью в близлежащей зоне. Следует принять во внимание следующие факторы:

- 1) Наличие питающих кабелей, управляющих кабелей, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных над или под оборудованием для дуговой сварки, или прилегающих к нему;
- 2) Наличие радиоприёмников, телевизионных приёмников и передающих устройств;
- 3) Наличие компьютеров и прочих контрольно-измерительных приборов;
- 4) Наличие оборудования, обеспечивающего безопасность, например, предохранителей промышленного оборудования;
- 5) Состояние здоровья людей, находящихся в рабочей зоне, например использование ими кардиостимуляторов и слуховых аппаратов;
- 6) Наличие калибровочного или измерительного оборудования;
- 7) Совместимость с другим оборудованием, находящимся в рабочей зоне, и защищенность данного оборудования. Пользователь должен убедиться, что прочее оборудование в рабочей зоне совместимо со сварочным оборудованием. Возможно, потребуются принять дополнительные меры безопасности;
- 8) Время суток, в которое планируется проводить сварочные или прочие работы.

3. Способы сокращения электромагнитного излучения

1) Система электроснабжения

Согласно рекомендациям производителя оборудование для дуговой сварки должно подсоединяться к общей системе электроснабжения. При возникновении помех может появиться необходимость принять дополнительные меры предосторожности, таких, как защита системы электроснабжения. Следует рассмотреть возможность экранирования установленного сварочного оборудования и кабелей в металлический или аналогичный кожух. Экранирование должно быть непрерывным по всей длине. Экран должен подсоединяться к сварочному источнику питания таким образом, чтобы поддерживался хороший электрический контакт между ним и корпусом сварочного источника питания.

2) Техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки

Согласно рекомендациям производителя необходимо проводить текущее техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки. В процессе работы оборудования для дуговой сварки все дверцы для обслуживания, эксплуатационные люки и защитные ограждения должны быть закрыты и надёжно закреплены. Нельзя вносить изменения в конструкцию сварочного оборудования, если только такие изменения и настройки не описаны в инструкциях производителя. В частности, в соответствии с рекомендациями производителя необходимо производить настройку и техническое обслуживание стабилизаторов и устройств зажигания дуги.

3) Сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть максимально короткими. Следите, чтобы они располагались близко друг к другу и как можно ближе к уровню пола.

4) Равномощные соединения

Следует обратить внимание на присоединение металлических компонентов к сварочной установке, а также на прилегающие металлические компоненты. Присоединение металлических компонентов к обрабатываемому изделию увеличивает опасность поражения электрическим током, если оператор одновременно дотронется до металлических компонентов и электрода. Необходимо обеспечить защиту оператора от соприкосновения с металлическими компонентами.

5) Заземление обрабатываемого изделия

Если обрабатываемое изделие не заземлено по соображениям безопасности или из-за своего размера и положения, например, если это корпус корабля или металлоконструкция здания, в некоторых, но не во всех случаях заземление обрабатываемого изделия может уменьшить излучение. Необходимо позаботиться о том, чтобы заземление обрабатываемого изделия не стало причиной увеличения риска травмирования рабочих и повреждения другого оборудования. При необходимости заземление обрабатываемого изделия должно быть сделано непосредственным подсоединением к обрабатываемому изделию, но в некоторых странах прямое подсоединение запрещено, и тогда соединение должно осуществляться посредством подходящей емкости, выбранной согласно национальным требованиям.

6) Экраны и изоляция

Экраны и изоляция других кабелей и оборудования, расположенного вблизи рабочей зоны, может уменьшить взаимное влияние. В случаях особого применения можно рассмотреть возможность экранирования всей сварочной установки.

Приложение Б

Форма обратной связи

Организация			
Адрес			
Контактное лицо		Должность	
Номер телефона		Факс	
Email			
Выполняемые работы			
Комментарии :			

Спасибо, что нашли время, чтобы поделиться своими впечатлениями. Ваши замечания и предложения помогут нам предоставить Вам лучший сервис.

Пожалуйста, присылайте Ваши отзывы по факсу или электронной почте ,ответим Вам в течение 24 часов.

Контактная информация

Aotai Electric Co., Ltd.

Attend to Global Sales Department

Tel: +86-531-81921006,

Fax: +86-531-88876665

www.aotaiwelding.com

E-mail: sales@aotaiwelding.com

info@aotaiwelding.com