

ИНВЕРТОРНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ
ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ GROVERS GM-1600/2000

GROVERS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ПЕРЕД РАБОТОЙ С АППАРАТОМ)



Модели
GM-1600
GM-2000

СОДЕРЖАНИЕ

1 БЕЗОПАСНОСТЬ	1
1.1 СИГНАЛЫ ОПАСНОСТИ	1
1.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	1
2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
2.1 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
2.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА.....	7
3.1 ПАРАМЕТРЫ.....	7
3.2 РАБОЧИЙ ЦИКЛ И ПЕРЕГРЕВ	8
3.3 ПОЛЯРНОСТЬ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	8
3.3.1 ММА – ручная дуговая сварка	8
3.3.2 TIG – аргонно-дуговая сварка.....	9
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	10
4.1 УСТРОЙСТВО ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЕЙ	10
4.2 НАСТРОЙКА СВАРОЧНОГО ТОКА.....	11
4.3 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ.....	11
4.3.1 Зажигание дуги	11
4.3.2 Работа с электродом.....	11
4.4 ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ.....	12
4.4.1 Формы сварных соединений в режиме ММА	12
4.4.2 Выбор электрода.....	12
4.5 УСЛОВИЯ СВАРКИ.....	13
4.7 ПРИМЕЧАНИЯ	13
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	14
5.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
5.2 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	15

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

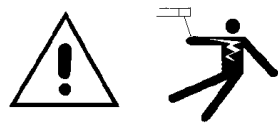
1.1 Сигналы опасности



• Указанные выше сигналы означают опасность. Внимание! Движущиеся компоненты, электричество или высокая температура могут привести к травмам. Для безопасной эксплуатации аппарата необходимо принимать меры предосторожности.

1.2 Меры предосторожности

- Сигналы, приводимые в данном параграфе, указывают на опасность. Помните о возможности получения травм.
- Только профессионалы-специалисты имеют право настраивать, отлаживать и эксплуатировать данное оборудование, а также осуществлять его техническое обслуживание и ремонт.
- Во время эксплуатации аппарата в месте осуществления сварки не должно быть посторонних лиц, особенно детей.
- После отключения питания, исследуйте оборудование в соответствии с разделом 5 на предмет наличия напряжения в электролитических конденсаторах.



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ.

- Запрещается прикасаться к электрическим компонентам.
- Для изоляции необходимо носить сухие перчатки и спец. одежду.
- При контакте с рабочей деталью и заземлением необходимо использовать исключительно сухие изоляционные материалы. Убедитесь в том, что площадь изоляционного материала достаточно велика, чтобы покрыть всю зону работы.
- Будьте особенно внимательны при использовании оборудования в условиях ограниченного помещения, повышенной влажности или там, где оборудование может легко упасть.
- Не используйте аппарат до полной установки и настройки.

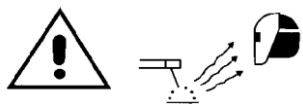
- Обеспечьте правильную установку оборудования и качественное заземление рабочей детали в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Электрод и рабочая деталь становятся электрически заряженными в процессе сварки. Не касайтесь этих частей голыми руками или влажными материалами. Для защиты рук применяйте рукавицы сухие.
- Всегда следите за тем, чтобы обратный кабель с клеммой заземления был прочно подсоединён к обрабатываемому металлу. Место подключения кабеля должно быть как можно ближе к непосредственному месту осуществления сварки.
- Держатель электрода, рабочая клемма, сварочные кабели и сварочный аппарат должны быть в исправном состоянии и быть безопасными для использования. Строго следите за целостностью изоляции.
- Запрещается погружать электрод в воду для его охлаждения.
- Запрещается одновременно касаться электрически заряженных частей держателей электрода на двух разных аппаратах.
- При работе над поверхностью земли используйте специальные ремни, чтобы избежать падения в случае, если вас ударит электрическим током.



ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ.

- При сварке могут образовываться пары и газы опасные для здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. При работе держите голову как можно дальше от этих паров. Используйте достаточную вентиляцию и/или вытяжку, чтобы избежать вдыхания этих паров и газов. При сварке некоторых материалов, например, нержавеющей стали или стали со свинцовым или кадмиевым покрытием, могут образовываться токсичные пары, следует использовать вытяжку или вентиляцию и следить за тем, чтобы уровень токсичных паров не превышал нормы. В ограниченном пространстве и в некоторых случаях при работе на улице может понадобиться респиратор. Также требуются дополнительные меры предосторожности при работе с оцинкованной сталью.
- Запрещается работать в непосредственной близости от места, где производится обезжиривание, чистка или распыление. Высокая температура и излучение от дуги могут в таких случаях привести к образованию фосгена, газа высокой токсичности, и других вредных веществ.

- Защитный газ, который используется при дуговой сварке, может вытеснить воздух и привести к травме или смерти. Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию, особенно в ограниченном пространстве.
- Внимательно прочтите и усвойте инструкции по работе с оборудованием и расходными материалами, ознакомьтесь с техническим описанием, а также следуйте правилам безопасности, установленным в вашей компании.



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГУ

- Используйте сварочную маску с качественным светофильтром, чтобы защитить глаза от сварочных брызг и излучения дуги.
- Используйте одежду, сделанную из прочного огнеупорного материала, чтобы защитить кожу от излучения дуги и ожогов.
- Перед началом сварки предупредите остальной персонал, находящийся поблизости о начале сварки, проследите за тем, чтобы персонал был обеспечен соответствующей защитой от излучения дуги и сварочных брызг.



ЗАЩИТА

- Следите за тем, чтобы все защитные средства и устройства были в хорошем состоянии. Не приближайте руки, волосы, одежду и инструменты к движущимся элементам во время запуска, эксплуатации и ремонта оборудования.
- Не приближайте руки к вентилятору двигателя. Не пытайтесь регулировать что-либо внутри аппарата во время его работы.



СВАРОЧНЫЕ БРЫЗГИ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОЖАРУ ИЛИ ВЗРЫВУ.

- Уберите все огнеопасные и взрывчатые вещества из зоны осуществления сварки. Если это невозможно сделать, накройте их, чтобы сварочные брызги не вызвали пожар. Помните о том, что сварочные брызги могут с лёгкостью проникнуть через маленькие щели и попасть на опасные предметы. Не осуществляйте сварку рядом с гидравлическими линиями. Всегда держите под рукой средства для борьбы с огнём.
- В случаях, когда в зоне осуществления сварки используются сжатые газы, необходимо принять меры предосторожности, чтобы не допустить взрыва.
- Убедитесь в том, что электрод не касается заземления, а также

обрабатываемого изделия в то время, когда сварка не осуществляется. Случайный контакт может привести к перегреву и пожару.

- Не нагревайте, не режьте и не сваривайте контейнеры или трубопроводы, до тех пор пока не будут осуществлены соответствующие действия, которые докажут, что в резервуаре нет огнеопасных или токсичных паров. Они могут привести к взрыву, даже если контейнеры или трубопроводы были предварительно прочищены.
- В процессе действия дуги образуются сварочные брызги. Обязательно носите защитные рукавицы, толстую рубашку, штаны без отворотов, высокую обувь и шапку. Носите защиту для ушей при осуществлении сварки в нестандартном положении или в ограниченном пространстве. Всегда носите защитные очки с боковыми щитками, когда находитесь в зоне осуществления сварки.
- Сварочные кабели должны быть как можно короче для избежания потерь сетевого напряжения.



ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ.

- Убедитесь в том, что защитный газ в баллоне подходит для сварки и что редуктор, шланг и т.д. подходят для данного применения и находятся в исправном состоянии.
- Всегда держите баллоны в вертикальном положении и обеспечьте прочное крепление к стене или тележке цепью.
- Баллоны должны располагаться:
 - Далеко от тех мест, где их могут повредить.
 - На безопасном расстоянии от места дуговой сварки или резки, а также от других источников тепла, искр и огня.
- Не допускайте соприкосновения баллона с электродом, держателем электрода и любой другой электрически заряженной частью.
- Во время открытия вентиля баллона не приближайте голову и лицо к вентилю.
- На вентилях должны быть защитные колпаки за исключением случаев, когда баллон используется.

При работе необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.003-86. Работы электросварочные. Общие требования безопасности.

2 К Р А Т К О Е О П И С А Н И Е

2.1 Краткая информация

Сварочные аппараты GROVERS GM-1600/2000(PFC) – это аппараты для ручной дуговой сварки покрытыми электродами (ММА), в которых применяется технология широтно-импульсной модуляции и силовой модуль с биполярными транзисторами IGBT. Он позволяет менять рабочую частоту на среднюю частоту, и в нём традиционный громоздкий трансформатор рабочей частоты был заменён на более компактный трансформатор средней частоты. Таким образом, он характеризуется небольшими размерами, небольшим весом, низкими энергопотреблением и уровнем шума и т.д.

GROVERS GM-1600/2000(PFC) обладает отличными сварочными характеристиками: постоянный выход тока делает сварочную дугу более стабильной, высокая скорость динамического ответа уменьшает воздействие колебания длины дуги на ток. Он также отличается возможностью точной настройки тока и функцией предварительной установки. Также у аппарата есть функции автоматической защиты от повышенного напряжения и избыточного тока, перегрева, и т.д., при возникновении проблем, загорается индикатор тревоги на передней панели, а выходной ток прерывается. Это обеспечивает самозащиту и позволяет увеличить срок эксплуатации аппарата, а также увеличить его надёжность и практичность.

Сварочные аппараты GROVERS GM-1600/2000(PFC) также обладают функцией lift TIG. При использовании функции MMA в случае, когда электрод касается рабочей детали более двух секунд, сварочный ток автоматически падает до минимального тока для защиты электрода. При использовании функции TIG до тех пор, пока не произойдёт зажигание дуги, подаётся минимальный ток, после чего выходной ток поднимается до предварительно заданного значения, что защищает электрод.

ММА— ручная дуговая сварка металлическим электродом;

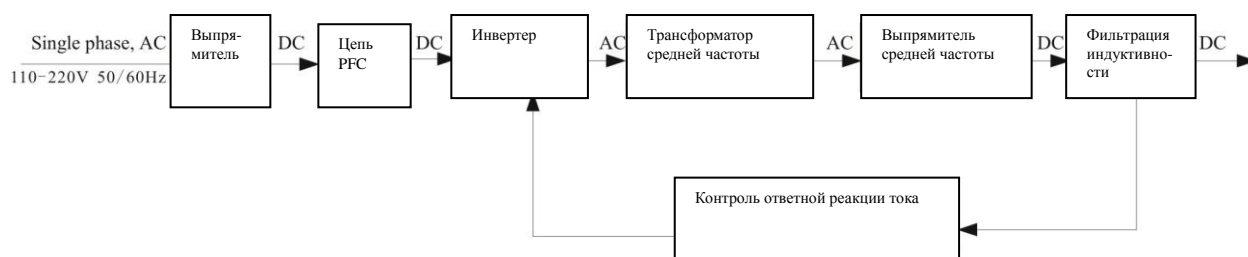
PWM— широтно-импульсная модуляция

IGBT— биполярный транзистор с изолированным затвором;

TIG— дуговая сварка вольфрамовым электродом в среде защитных газов.

2.2 Принцип работы

Принцип работы сварочного аппарата GROVERS GM-1600/2000(PFC) приведён ниже. Однофазный (110В–220В±10%) переменный ток (AC) рабочей частоты (50/60 Гц) преобразовывается в постоянный ток (DC), затем поступает в цепи PFC. Далее постоянный ток (примерно 370В) преобразовывается в переменный ток «частотой около 20КГц» с помощью инвертера (модуля IGBT); после понижения напряжения при помощи силового трансформатора и преобразования при помощи выпрямителя (импульсные диоды), он проходит фильтрацию индуктивности. Для обеспечения стабильности выходного тока применяется обратная связь по току. При этом сварочный ток можно настраивать, подбирая идеальное значение для конкретных условий сварки.



3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

3.1 Параметры

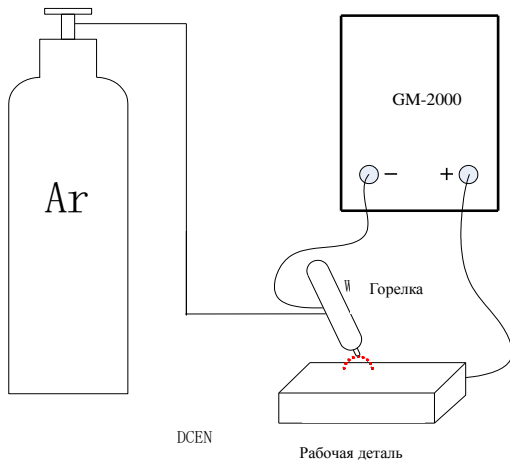
Модель	GROVERS GM-1600			
Параметры	Одна фаза, 98В-165В, 50/60Гц		Одна фаза, 177В-265В, 50/60Гц	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Напряжение питающей сети, В	Одна фаза, 98В-165В, 50/60Гц		Одна фаза, 177В-265В, 50/60Гц	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Номинальный входной ток (А)	23	33	15	23,5
Потребляемая мощность (КВт)	2,62	3,75	3,3	5,02
Фактор мощности	0,99		0,99	
Диапазон сварочного тока (А)	5~125		5~160	
Максимальное напряжение холостого хода (В)	52		52	
КПД	≥80%		≥80%	
Рабочий цикл (40 °С, 10 минут), см. § 3.2)	50% 125А	30% 125А	40% 160А	40% 160А
	100% 100А	100% 60А	100% 80А	100% 80А
Класс защиты	IP23S			
Класс изоляции	F			
Габариты аппарата (Д×Ш×В) (мм)	400×140×230			
Вес (кг)	7,8			

Примечание: Указанные выше параметры могут измениться при усовершенствовании аппаратов.

Модель	GROVERS GM-2000			
Параметры	Одна фаза, 98В-165В, 50/60Гц		Одна фаза, 177В-265В, 50/60Гц	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Напряжение питающей сети, В	Одна фаза, 98В-165В, 50/60Гц		Одна фаза, 177В-265В, 50/60Гц	
	TIG	MMA	TIG	MMA
Номинальный входной ток (А)	23	33	23	32
Потребляемая мощность (КВт)	2,62	3,75	5,24	6,72
Фактор мощности	0,99		0,99	
Диапазон сварочного тока (А)	5~125		10~200	
Максимальное напряжение холостого хода (В)	52		52	
КПД	≥80%		≥80%	
Рабочий цикл (40 °С, 10 минут), см. 3.2), ПВ	50% 125А	30% 125А	25% 200А	25% 200А
	100% 100А	100% 60А	100% 80А	100% 80А
Класс защиты	IP23S			
Класс изоляции	F			
Габариты аппарата (Д×Ш×В) (мм)	400×140×230			
Вес (кг)	8			

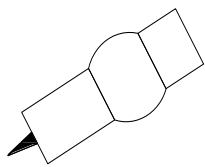
электродов требуется различное подключение. Необходимо ознакомиться с инструкцией по применению сварочных электродов – выбор параметров сварки..

3.3.2 TIG – аргоно-дуговая сварка

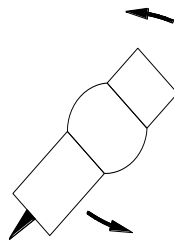


● При сварке в режиме TIG защитный газ подаётся непосредственно к сварочной горелке, поэтому для зажигания дуги, необходимо провести касание электродом по рабочей детали.

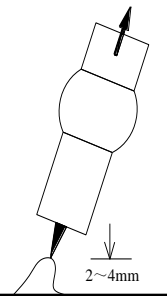
1. Расположите сварочную горелку под углом.



2. Проведите, коснитесь электродом по рабочей детали



3. Приподнимите горелку

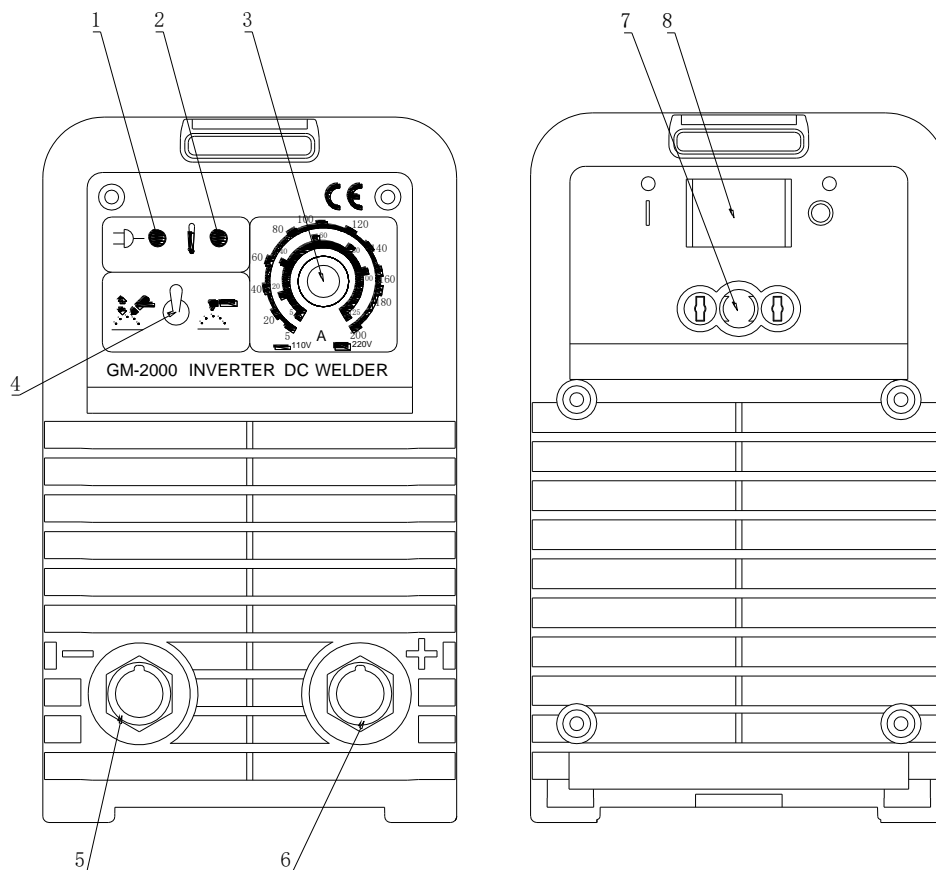


Этапы

Зажигание дуги в режиме TIG: когда вольфрамовый электрод касается рабочей детали, ток короткого замыкания составляет всего 28А . После активации дуги ток может увеличиться до установленного сварочного тока. Если вольфрамовый электрод коснётся рабочей детали во время сварки, ток спадёт до 5А за 2 секунды, что позволит увеличить срок службы электрода и предотвратить его залипание.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

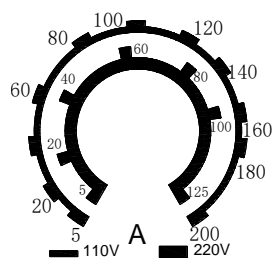
4.1 Устройство передней и задней панелей



1. Индикатор питания. Когда индикатор горит, это означает, что аппарат включен.
2. Индикатор тревоги. Когда индикатор горит, это означает, что включена защита аппарата от непредусмотренного напряжения, избыточного тока или перегрева.
3. Регулятор сварочного тока: позволяет устанавливать сварочный ток (10~200А).
4. Переключатель режимов: справа – режим MMA
слева – режим TIG
5. Отрицательный выход
6. Положительный выход
7. Выход сетевого кабеля
8. Переключатель питания: “ON” – питание включено, “OFF” – питание выключено.

4.2 Настройка сварочного тока

Диапазон сварочного тока: 10~200А.



Аппараты серии GM обладают функцией предварительной установки. Перед сваркой можно настроить сварочный ток.

4.3 Технология сварки

4.3.1 Зажигание дуги

Для возбуждения дуги сварщик концом электрода прикасается к металлу, а затем быстро отводит его на 2—4 мм. В этот момент образуется дуга, постоянную длину которой поддерживают во время сварки путем постепенного опускания электрода по мере его расплавления. До момента образования дуги сварщик должен закрыть лицо щитком или шлемом.

Другой способ заключается в следующем: сварщик проводит (чиркает) по поверхности свариваемого металла концом электрода и затем быстро отводит его на небольшое расстояние, возбуждая дугу.

Дугу необходимо поддерживать возможно короткой. При короткой дуге около шва образуется небольшое количество мелких капель металла, электрод плавится спокойно, давая равномерный пучок искр, глубина проплавления свариваемого металла получается больше.

Длинная дуга не обеспечивает достаточной глубины проплавления основного металла, а электродный металл при плавлении окисляется и сильно разбрызгивается; в результате получается неровный шов с большим количеством включений окислов.

4.3.2 Работа с электродом

При сварке в режиме MMA электродом совершается три основных движения: движение электрода к ванне расплавленного металла, движение электрода вправо и влево и движение электрода вдоль сварного шва.

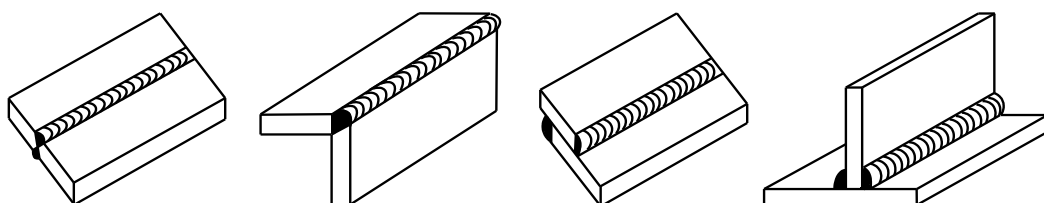
Сварщик может выбирать способ работы с электродом в зависимости от формы стыка, положения сварки, характеристик электрода, сварочного тока,

навыков работы и т.д.

4.4 Параметры сварки

4.4.1 Формы сварных соединений в режиме ММА

При сварке в режиме ММА основными формами сварных соединений являются стыковое соединение, угловое соединение, нахлесточное соединение и Т-образное соединение.



Стыковое соединение Угловое соединение Нахлесточное соединение Тавровое соединение

4.4.2 Выбор электрода

Выбор диаметра электрода зависит от толщины рабочей детали, положения сварки, формы сварного соединения и т.д.

Сварочный ток для электродов различного диаметра				
Диаметр электрода /мм	1,6	2,0	2,5	3,2
Сварочный ток/А	25~40	40~60	50~80	100~130

Примечание: Режимы сварочного тока приведенные в таблице сверху-рекомендуемые и могут отличаться в зависимости от вида свариваемого материала, его толщины, типов электродов и т.п.

- Перед использованием электроды необходимо просушить в соответствии с инструкцией по эксплуатации для предотвращения образования пор и холодных трещин.
- В процессе сварки дуга не должна быть слишком длинной, в противном случае это приведёт к нестабильности дуги, образованию большого количества сварочных брызг, образованию надрезов, пор, пузырей и т.д. Если дуга будет слишком короткой, это может привести к залипанию электрода.
- При сварке в режиме ММА длина дуги, как правило, равна 0,5~1,0 диаметра

электрода. Значение длины дуги не должно превышать значение диаметра электрода, лучше, чтобы дуга была короче, значение длины дуги электрода с кислым покрытием равно значению диаметра электрода.

4.5 Условия сварки

- Высота над уровнем моря менее 1000 м.
- Диапазон температур: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$.
- Относительная влажность менее 90 % ($+20^{\circ}\text{C}$).
- Максимальный угол наклона 15° .
- Запрещается держать аппарат под дождём или под прямыми солнечными лучами.
- Содержание пыли, кислоты, агрессивного газа в воздухе не должно превышать стандартного уровня.
- Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию во время сварки. Расстояние между аппаратом и стеной должно быть не менее 30 см.

4.7 Примечания

- Прежде чем использовать оборудование внимательно ознакомьтесь с разделом 1.
- Подсоедините заземляющий кабель непосредственно к аппарату.
- Даже при отсоединении нагрузки остаётся напряжение холостого хода, поэтому запрещается прикасаться к электроду голыми руками и незащищёнными участками тела.
- Прежде чем начинать работу убедитесь в том, что в месте осуществления сварки отсутствуют посторонние лица. Запрещается смотреть на дугу без соответствующей защиты для глаз.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию аппарата для продления его срока службы.
- Когда питание отключается для защиты, не включайте его снова, пока проблема не будет устранена. В противном случае это может привести к поломке оборудования.
- В случае возникновения проблем свяжитесь с нашим сервисным центром.

Телефоны компании ООО «Техно-сварка» (831) 278-52-32

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

5.1 Техническое обслуживание

Для обеспечения высокой эффективности работы аппарата и безопасности необходимо регулярно проводить его техническое обслуживание. Знание клиентами методов технического обслуживания позволит им самостоятельно проводить простой осмотр и тем самым уменьшить риск возникновения неисправностей и частоту ремонтов, что в свою очередь позволит увеличить срок службы аппарата. В таблице приведено детальное описание технического обслуживания.

● **Внимание:** для обеспечения безопасности при техническом обслуживании аппарата необходимо отсоединить источник питания и подождать 5 минут, пока напряжение не упадёт до безопасного уровня 36В.

Частота	Действия
Ежедневный осмотр	<p>Осмотрите переключатели и кнопки на передней и задней панелях, убедитесь в том, что они хорошо переключаются. Если кнопка, переключатель плохо переключается и невозможно вернуть её в нормальное состояние, немедленно замените;</p> <p>В случае, если у вас нет подходящих аксессуаров, свяжитесь с сервисным центром нашей компании.</p> <p>После включения питания проверьте, не трясётся ли аппарат, не издаёт ли он свистящих звуков и не исходит ли от него странного запаха. Если вы заметили одну из перечисленных выше проблем, постарайтесь найти причину и устранить неисправность, если вы не можете найти причину, свяжитесь с сервисным центром нашей компании.</p> <p>Проверьте работу вентилятора. Если вентилятор повреждён, немедленно замените его. Если вентилятор не вращается при перегреве сварочного аппарата, проверьте, не заблокированы ли чем-либо его лопасти, если лопасти заблокированы, освободите их. Если вентилятор по-прежнему не вращается после того, как вы устранили приведённые выше проблемы, попробуйте закрутить вентилятор рукой при выключенном из сети аппарате и посмотрите, нормально ли он при этом вращается. Если вентилятор не вращается нормально, необходимо заменить вентилятор.</p> <p>Проверьте, не стало ли непрочным и не перегрелось ли быстросъёмное соединение. Если были найдены эти проблемы, необходимо закрепить соединение или заменить его.</p> <p>Проверьте, не повреждён ли сетевой провод. Если он повреждён, необходимо обмотать его изолентой, обеспечить хорошую изоляцию или заменить.</p>
Ежемесячный осмотр	<p>Используя сухой сжатый воздух, прочистите внутренние поверхности сварочного аппарата предварительно сняв крышку корпуса . Уделите</p>

	особое внимание очистке радиатора, главного трансформатора, индуктора, модуля IGBT, диодов и печатных плат. Проверьте болты в сварочном аппарате, если они закреплены непрочно, закрепите их.
Квартальный осмотр	Проверьте, соответствует ли реальный ток значению, который заявлен в данной инструкции. Реальный ток можно измерить при помощи специального прибора типа – токовые клещи.
Ежегодный осмотр	Измерьте изоляционное сопротивление в главной цепи, печатной плате и корпусе. Если оно ниже 1МОм, изоляция повреждена и должна быть заменена.

5.2 Устранение неисправностей

- Все сварочные аппараты проходят точную отладку на заводе. Запрещается самостоятельно отлаживать оборудование без соответствующего разрешения фирмы производителя.
- Техническое обслуживание необходимо проводить с осторожностью. Если какой-либо провод будет повреждён или смещён, это будет представлять собой потенциальную опасность для пользователя.
- Только специалисты, получившие разрешение нашей компании, имеют право осуществлять ремонт аппарата.
- Прежде чем осуществлять осмотр внутренних поверхностей аппарата необходимо отключить питание.
- Если у вас возникала проблема, свяжитесь с сервисным центром нашей фирмы.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____	
<i>Из гарантии исключаются повреждения, вызываемые естественным износом, перегрузкой или неправильной эксплуатацией</i>	
Модель	
Зав. №	
Дата продажи	
Организация продавец	
Адрес и телефон организации-продавца	
.....	
Гарантия	Год(а) со дня продажи.
	М.П.
С условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания ознакомлен.	
_____ (Подпись покупателя)	