



BRIMA

Welding International

**ИНВЕРТОРНЫЕ
СВАРОЧНЫЕ
ПОЛУАВТОМАТЫ**

MIG250-1/MIG350-1/
MIG500-2

**Паспорт и руководство
по эксплуатации**

Продавец: _____

Адрес: _____

Телефон: _____

ИНВЕРТОРНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ПОЛУАВТОМАТЫ

MIG250-1/MIG350-1/MIG500-2



Отличительные особенности:

1. Улучшенная инверторная технология IGBT;
2. Высокая частота 20 кГц позволяет снизить размеры и вес аппаратов к минимуму
3. Энергосберегающий эффект снижает потери металла
4. Низкий уровень шума
5. Цепь обратного контроля обеспечивает постоянное сварочное напряжение в широком диапазоне напряжения сети.
6. Возможность регулировки сварочного напряжения в точном соответствии с силой сварочного тока, прекрасные сварочные характеристики.
7. Высокая эффективность, стабильная дуга, небольшое количество брызг, отличное качество сварочного шва.
8. Функция автоматической поддержки/остановки дуги.
9. Функция продувки газом после окончания сварки, высокое напряжение холостого хода, возможность медленной подачи проволоки для легкого зажигания дуги.
10. Возможны MIG/MAG сварка
11. Возможность использования сварочной проволоки с диаметром 0.8-1.6 мм.

Содержание

Предупреждение	3
Общая характеристика	5
Блок-схема	6
Технические параметры	7
Структура панели	8
Установка/Управление	11
Меры предосторожности	17
Техническое обслуживание	18
Методы устранения неисправностей	19
Справочные таблицы	21

Соответствие качеству

Оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования в соответствии с Национальным Стандартом Безопасности IEC60974-1

Серия сварочных полуавтоматов
MIG 250-1, MIG 350-1, MIG 500-2

Пожалуйста, прочтите внимательно данную инструкцию перед установкой и запуском оборудования.



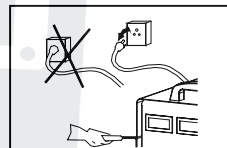
В связи с постоянной модернизацией оборудования аппараты могут отличаться от образцов, указанных в паспорте и руководстве по эксплуатации.

Инструкция выпущена в сентябре 2009 года

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Сварочные работы и резка могут быть опасны для самого сварщика, а также людей, находящихся рядом с зоной сварки, если оборудование неправильно используется. Поэтому данный вид работ должен строго соответствовать технике безопасности. Обязательно прочтите эту инструкцию перед началом работы.

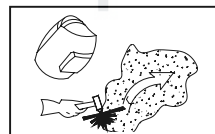
Не переключайте функции аппарата во время его работы. Кнопка «безопасного выключения» необходима для того, чтобы не возникала утечка электричества. Все сварочные материалы должны быть качественными. Сварщики должны быть квалифицированными.



Удар током может быть смертельным. Соедините кабель заземления согласно стандартным правилам. Избегайте контакта со всеми работающими частями сварочного механизма: с электродами и проволокой голыми руками. Для сварщика необходимо надевать сухие перчатки во время работы. Сварщик должен держать обрабатываемую деталь на расстоянии от себя.

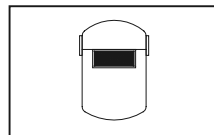


Дым и газ вырабатываемые при сварке/резке вредны для здоровья. •Не вдыхайте дым и сварочный газ. •Место работы должно хорошо проветриваться.



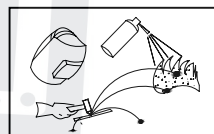
Свет при дуговой сварке вреден для глаз человека.

При сварочных работах необходимо носить светозащитные очки или защитные щитки и сварочные перчатки. Должны быть приняты меры по защите людей, находящихся в (или) рядом с зоной работы.



Огнеопасность:

- Сварочные брызги могут вызвать пожар, поэтому необходимо удалить легковоспламеняющиеся материалы от рабочего места.
- Необходимо иметь огнетушитель и человека, который сможет правильно его использовать.



Шум: возможный вред человеку.

- Из-за шума, возникающего при сварке в некоторых случаях необходимы вспомогательные средства (для защиты слуха).



Неисправности аппаратов:

- Прочитайте инструкцию.
- Свяжитесь с вашим поставщиком для дальнейших действий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Оборудование поддерживает такие режимы сварки, как MIG, MMA. Данное оборудование снабжено IGBT транзисторами, что обеспечивает надежную защиту аппарата.

Высокое значение рабочего цикла и как следствие длительное время сварки.

Цепь обратного контроля обеспечивает постоянное сварочное напряжение в широком диапазоне напряжения сети.

Возможность регулировки сварочного напряжения в точном соответствии с силой сварочного тока, прекрасные сварочные характеристики.

Высокая эффективность, стабильная дуга, небольшое количество брызг, отличное качество сварочного шва.

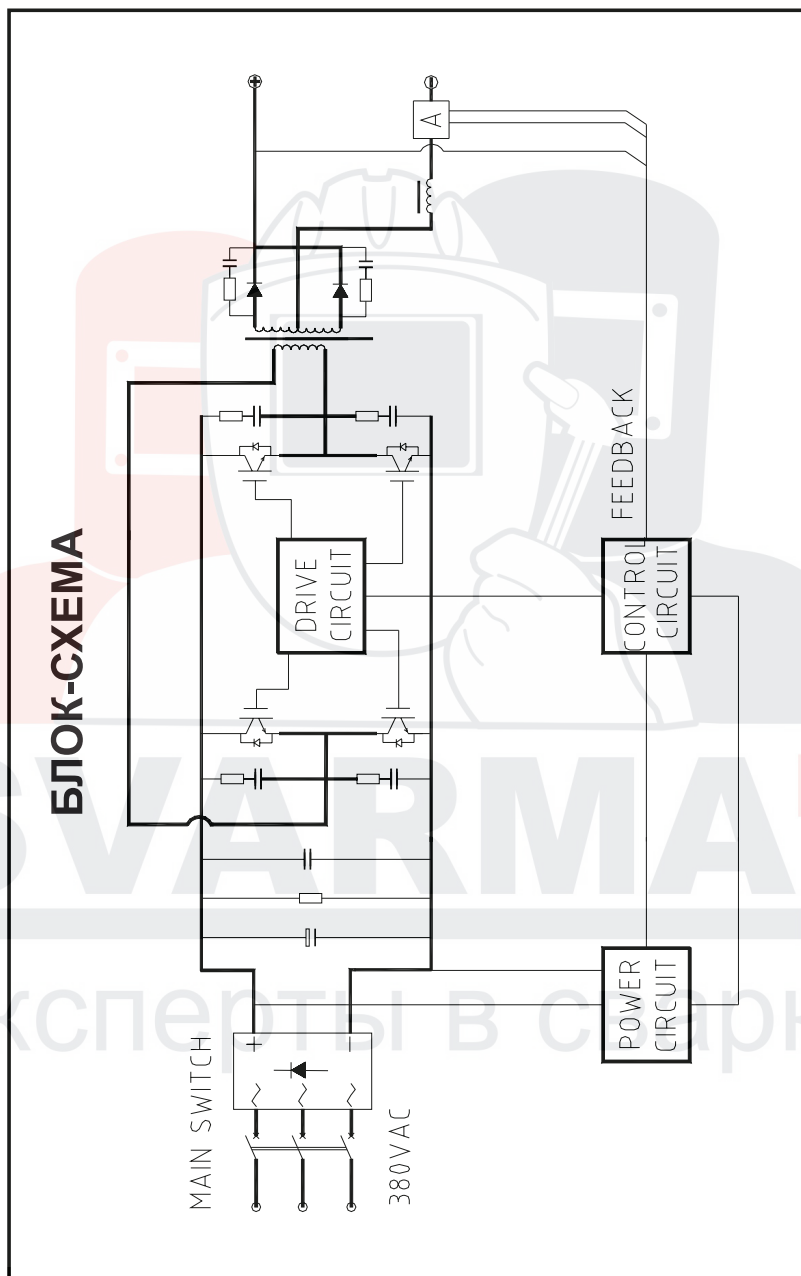
Функция продувки газом после окончания сварки, высокое напряжение холостого хода, возможность медленной подачи проволоки для легкого зажигания дуги.

Сварочный ток стабилен на протяжении цикла сварки, высокое напряжение холостого хода, возможность использовать различные электроды.

Высокая частота тока позволяет снизить размеры и вес аппаратов к минимуму.

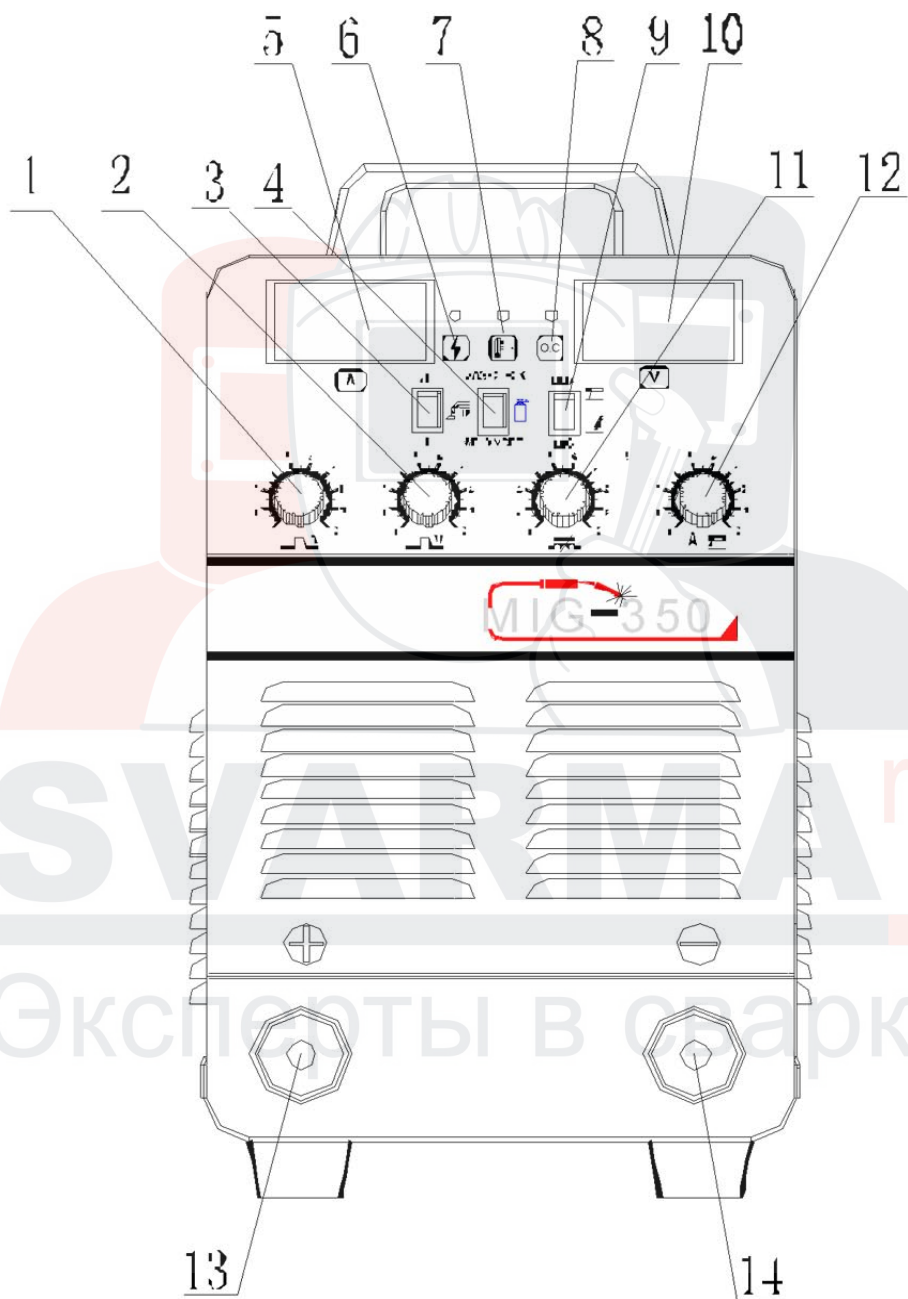
Значительное снижение уровня магнитных и омических потерь улучшает производительность аппарата.

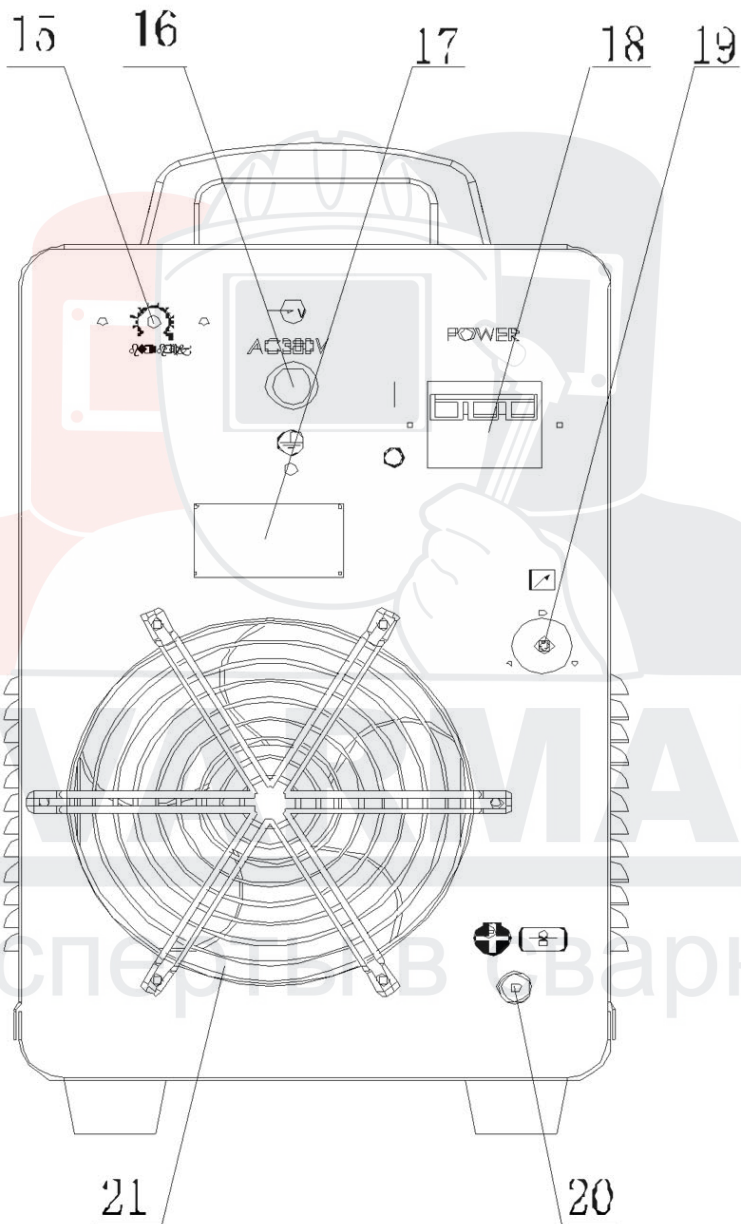
Низкий уровень шума.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические характеристики				
Модель	MIG 250-1		MIG 350-1	MIG 500-2
Напряжение питающей сети, В	1 фаза AC220V ±15%, 50/60 Гц	1 фаза AC380V ±15%, 50/60 Гц	3 фазы AC415V ±15%, 50/60 Гц	
Номинальный ток, потребляемый из сети, А	15-29	15-29	19.4	34
Номинальный ток, кВА	7.5-12.6	7.5-12.6	14	24.7
Номинальный ток плавкого предохранителя, А	40	40	40	60
Диапазон сварочного тока, А	10 ~ 250	50 ~ 250	20 ~ 350	20 ~ 500
Диапазон тока, А	20 ~ 250	20 ~ 250	50 ~ 350	50 ~ 500
Диапазон напряжения, В	11 ~ 29	15 ~ 29	15 ~ 36	15 ~ 48
Напряжение холостого хода, В	54	54	60	75
Скорость подачи проволоки, м/мин	1.5 ~ 16	1.5 ~ 16	1.5 ~ 16	1.5 ~ 18
Диаметр электрода, мм	0.6/0.8/0.9/1.0	0.6/0.8/0.9/1.0	0.8/1.0/1.2	1.0/1.2/1.6
Рабочий цикл	60%	60%	60%	60%
Производительность, %	85	85	85	85
Фактор мощности	0.75	0.75	0.93	0.93
Степень защиты	IP21S			
Класс изоляции	F			
Габаритные размеры, мм	595x285x324	595x285x470	595x285x470	595x285x470
Вес	26	32	32	35





Структура панели

Передняя панель

1. Регулятор сварочного тока
2. Регулятор напряжения
3. Переключатель режима работы 2T/4T
4. Выключатель проверки газа
5. Индикатор контроля тока
6. Индикатор включения
7. Индикатор перегрева
8. Индикатор избыточного тока
9. Переключение способов сварки (MIG/MMA)
10. Вольтметр
11. Регулятор индуктивности
12. Регулятор силы тока при сварке методом MMA
13. Положительная выходная клемма
14. Отрицательная выходная клемма

Задняя панель

15. Регулятор контроля времени подачи тока.
16. Сетевой кабель
17. Марка производителя
18. Выключатель сети
19. Розетка для подключения кабеля к механизму подачи проволоки
20. Положительная выходная клемма
21. Вентилятор

Установка и эксплуатация

Предупреждение

Пожалуйста, установите оборудование согласно следующей инструкции.

Перед выполнением соединения кабелей оборудования и изделия убедитесь, что аппарат отключен от сети питания. Избегайте работы с оборудованием во время дождя.

Подсоединение входного кабеля

1. К данному оборудованию для сварки прилагается кабель питания. Присоедините кабель к питанию, учитывая номинальную мощность оборудования. В целях безопасности необходимо установить заземление.
2. Кабель питания должен быть подключен правильно и надежно во избежание окисления.
3. С помощью универсального измерительного прибора убедитесь, что напряжение не превышает допустимых значений.

Подготовка аппарата к ручной дуговой сварке (ММА)

1. К данному оборудованию для сварки прилагаются две быстроразъемные штепсельные вилки. Вставьте штепсельную вилку в розетку на передней панели аппарата, проверьте, надежно ли вставлена вилка в розетку. В противном случае вилка и розетка могут перегореть при продолжительной работе аппарата и высокой силе тока.

2. Надежно вставьте кабель с электрододержателем в положительную (+) розетку на передней панели сварочного аппарата и поверните кабельную вилку по часовой стрелке. Вставьте кабель с зажимом в отрицательную (-) розетку на передней панели аппарата и также поверните кабельную вилку по часовой стрелке.

3. При ручной электродуговой сварке возможно работать электродом положительной и отрицательной полярности.

Сварка с обратной полярностью:

Подключите электрододержатель к положительному разъему аппарата, а кабель с зажимом - к отрицательному.

Сварка с прямой полярностью:

Подключите электрододержатель к отрицательному разъему аппарата, а кабель с зажимом – к положительному.

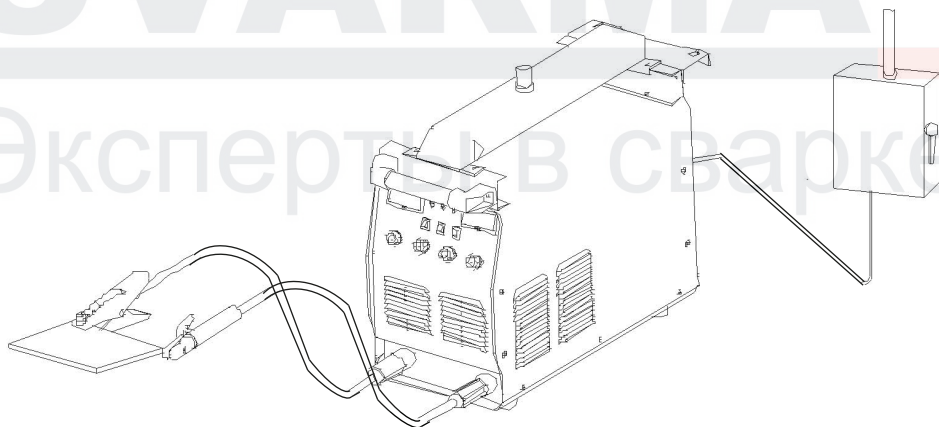
Сварщик может выбрать тип соединения в соответствии с обрабатываемым изделием и учитывая требования к использованию электрода.

Неправильно выбранное соединение может стать причиной прилипания электрода к поверхности изделия, увеличения разбрызгивания металла, нестабильного горения дуги.

В этом случае необходимо изменить соединение путем переключения быстроразъемных штепсельных вилок.

4. Если кабель сварки и кабель заземления длинные, выберите кабель с большим сечением, чтобы снизить потери напряжения.

Схематическая карта установки

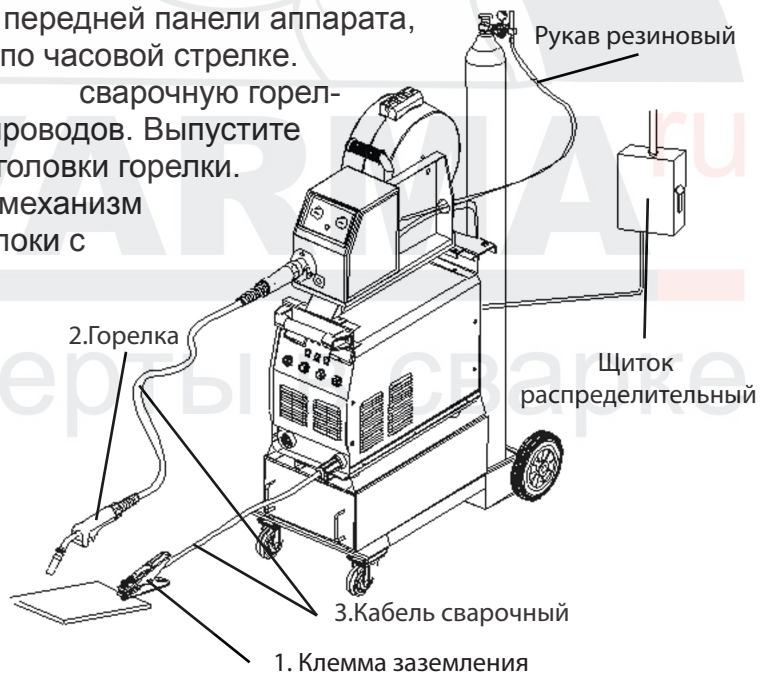


Эксплуатация

1. Установите аппарат, как указано выше. Включите вентилятор, запустите воздушный переключатель, начните работу аппарата.
2. Поставьте переключатель режимов сварки в режим MMA, установите значения тока исходя из толщины рабочей детали.
3. Сварочный ток должен быть установлен в соответствии с диаметром электрода:
 $\varnothing 2.5$: 70-100A; $\varnothing 3.2$: 110-160A; $\varnothing 4.0$: 170-220A; $\varnothing 5.0$: 230-280A

Установка MIG-режима

1. Подсоедините кабель питания к источнику питания. Заземлите из целей безопасности.
2. Вставьте быстроразъемную штепсельную вилку механизма подачи проволоки в положительный разъем на передней панели аппарата, и проверните по часовой стрелке.
3. Вставьте вилку кабеля с рабочим зажимом в отрицательное гнездо на передней панели аппарата, и проверните по часовой стрелке.
4. Установите сварочную горелку и катушку проводов. Выпустите проволоку из головки горелки.
5. Соедините механизм подачи проволоки с регулятором расхода газа на баллоне с помощью резинового рукава $\varnothing 6.3$



Управление

1. После установки аппарата подключите шланг подачи газа к штуцеру на задней панели аппарата, затем откройте газовый баллон, и включите кнопку подачи газа, появится газ из горелки. Затем задайте значение необходимого расхода газа на регуляторе.

2. С помощью ручки регулировки значения индуктивности выберите мягкий или жесткий режим дуги. Поворачивая ручку против часовой стрелки до конца, индуктивность будет уменьшаться, и дуга будет жесткой. При повороте ручки по часовой стрелке, индуктивность будет увеличиваться, что гарантирует меньше сварочных брызг и мягкую дугу. В общем случае жесткая дуга должна быть при слабом токе, и мягкая дуга при сильном токе.

3. Задайте необходимые значения сварочного тока и напряжения на механизме подачи проволоки

4. Выберите 2-тактовый или 4-тактовый режим: в 2-тактовом режиме дуга возбуждается при нажатии кнопки включения горелки, и при ее отпускании дуга потухает. В 4-тактовом режиме при отпускании кнопки включения горелки после возбуждения дуги аппарат продолжит работать. В это время можно отрегулировать величины сварочного тока и напряжения. При повторном нажатии кнопки включения горелки, аппарат перейдет в стадию затухания дуги, при этом также можно задать значения тока и напряжения затухания дуги на передней панели аппарата. Время на затухание дуги зависит от времени нажатия кнопки на горелке.

5. Подача газа прекратится через секунду после затухания дуги.

Индикация функций защиты на передней панели

Перегрузка - В случае появления этого сигнала во время сварочного процесса необходимо выключить и снова включить аппарат. Если после этого сигнал сохраняется, следует выключить аппарат и связаться со службой технической поддержки.

Перегрев - В случае появления этого сигнала, аппарат прекратит работу. Не следует отключать аппарат из сети. Просто нужно подождать, когда сигнал исчезнет, и сварку можно продолжать

Параметры режимов сварки.

Выбор сварочного тока.

Чтобы диаметр проволоки соответствовал сварочному току, необходимо задавать сварочный ток согласно таблице ниже. Также при этом следует учитывать материал, из которого изготовлена обрабатываемая деталь. (См.справочную таблицу)

Диаметр проволоки, мм	Диапазон сварочного тока, А	Оптимальный сварочный ток, А
0.8	50-120	70-100
1.0	70-180	80-120
1.2	80-350	100-200
1.6	140-500	140-350

Регулировка скорости сварки.

Скорость сварки определяет качество сварочного шва и производительность. В случае повышения скорости сварки, снижается уровень защиты сварочного шва и его охлаждение осуществляется быстрее. Как следствие, снижается качество сварочного шва. При низкой скорости сварки можно повредить обрабатываемую деталь и качество шва будет низким. На практике, скорость сварки не должна превышать 50 см/мин.

Длина проволоки, выходящей из сопла

Слишком большая длина приведет к чрезмерным брызгам при сварке. Длина должна составлять примерно 10 диаметров используемой сварочной проволоки.

Регулировка объема используемого газа.

Прежде всего, нужно учитывать эффективность защиты. Кроме того, сварка во внутренний угол имеет более высокую степень защиты, чем сварка с внешней стороны угла.

Регулировка объема защитного газа			
Режим сварки MAG	Тонкая проволока, CO2 сварка	Толстая проволока, CO2 сварка	Толстая проволока, ток большой силы, CO2 сварка
CO2(л/мин)	5-15	15-25	25-50

Стандартная комплектация:

- горелка (MIG/MAG)
- кабель с клеммой заземления
- вставка электродадержателя

По согласованию с заказчиком комплектация может быть изменена.

Паспорт и руководство по эксплуатации

Меры предосторожности

Место работы

- Обеспечьте расположение сварочного оборудования вдали от коррозионных и горючих газов и материалов и при максимальной влажности - 90%.
- Избегайте работы на открытом воздухе, если только зона работы не укрыта от солнечных лучей, дождя и снега и т.д. Температура окружающей среды должна быть в пределах от -10°C до +40°C.
- Минимальное расстояние между сварочным аппаратом и стеной – 30см.
- Эксплуатация оборудования разрешена только при работающей вентиляции.

Меры предосторожности

- Вентиляторы обеспечивают снижение температуры внутри корпуса при сварке. Обеспечьте вентиляцию оборудования. Минимальное расстояние между оборудованием и другими объектами рядом с местом работы должно составлять 30 см. Вентиляция позволяет нормально работать оборудованию в течение всего срока службы.
- Сварочные работы запрещены при перегреве оборудования. При перегреве оборудования происходит аварийное отключение аппарата. В этом случае необходимо для возобновления его работы дать встроенному вентилятору понизить темпера-

туру внутри оборудования.

- Запрещается эксплуатация при повышенном напряжении
В таблице «Основные параметры» вы найдёте разрешённое напряжение питающей сети. Данное оборудование снабжено автоматической системой поддержания напряжения сети в установленных пределах. В случае если напряжение превысит допустимые пределы, детали сварочного аппарата могут выйти из строя.
- Для обеспечения электробезопасности заземлите корпус оборудования. Для обеспечения работы сварочной цепи необходимо подключение сварочного зажима заземления к свариваемому изделию.
- Строго запрещается подключать сварочный зажим заземления во время работы оборудования. Результатом может быть поражение электрическим током.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пыльная, сырая, коррозионно-активная атмосфера приводит к поломке оборудования. Чтобы избежать возможных неисправностей вычищайте пыль регулярно сухим и чистым сжатым воздухом необходимого давления, но не реже чем один раз в три месяца по мере необходимости.

Обратите ваше внимание на то, что недостаточное техническое обслуживание может привести к отмене гарантийных обязательств. К этому может привести и попытка разобрать аппарат или разгерметизовать фабричные швы.

Методы устранения неполадок

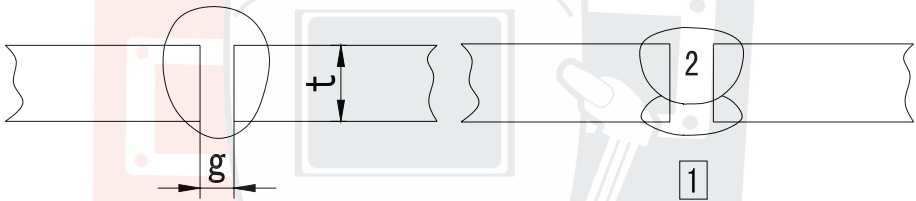
Признак неисправности	Причины
<p>1. Включается сигнал защиты.</p>	<p>1. Аппарат находится в состоянии защиты от перегрева:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить показания сварочного тока и времени сварки. • Проверить исправность вентилятора. Если он не работает, необходимо убедиться в том, что напряжение в сети составляет 220 В. Если напряжение в норме - неисправен вентилятор, если нет - проверьте кабель питания. • Замените тепловое реле при его неисправности. <p>2. Аппарат находится в состоянии защиты от чрезмерного тока. Необходимо перезапустить аппарат, и если сигнал не исчезнет - связаться с сервисной службой.</p>
<p>2. Не работает кнопка включения горелки и подачи газа. Индикаторы неработоспособности не включены.</p>	<p>1. Проверьте индикаторы и цифровой прибор.</p> <p>2. Проверьте соединение горелки.</p> <p>3. Проверьте соединение подающего механизма.</p>
<p>3. После нажатия кнопки подачи проволоки не появляется сварочный ток, и нет сигнала на индикаторах.</p>	<p>1. Проверить соединение кабеля заземления.</p> <p>2. Проверить соединение кабеля подающего механизма.</p> <p>3. Возможно, повреждена горелка. Проверить.</p>

4. При нажатии кнопки для подачи газ появляется сварочный ток, но нет подачи проволоки.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить контрольный кабель подающего механизма.2. Проверить проходимость подающего механизма.3. Проверить контрольную плату аппарата.4. Проверить исправность подающего механизма.
5. После нажатия кнопки на горелке можно осуществлять процесс сварки, но сварочный ток слишком сильный, сварочное напряжение не регулируется, а напряжение холостого хода слишком высокое.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить управляющий кабель подающего механизма.2. Проверить контрольную плату аппарата.
6. Нестабильный сварочный ток.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте кнопку подающего механизма.2. Проверьте соответствие сварочной проволоки и колеса в подающем механизме.3. Возможно, поврежден мундштук сварочной горелки. Заменить.4. Проверьте канал подачи проволоки. Менять каждые 15 дней.5. Проверьте качество сварочной проволоки
7. Недостаточная защита сварочного шва.	<ol style="list-style-type: none">1. При окончании работы, не убирайте сразу горелку и не останавливайте продувку защитным газом.2. Увеличьте время продувки газом сварочного шва.
8. Слишком большой кратер после сварки	<ol style="list-style-type: none">1. Выберите 4-тактный режим и остановите дугу при слабом токе.2. Измените режим сварки.
9. Регулятор газа не нагревается.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте штекер подогревателя аппарата.2. Проверить исправность подогревателя

Таблицы сварочных параметров

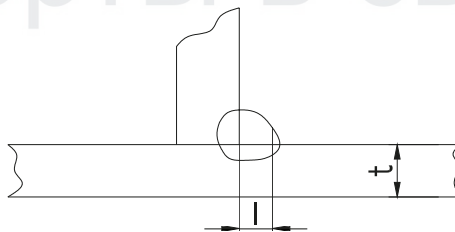
Процесс сварки и качество сварочного шва зависит от установок сварочного тока и напряжения. В целом они определяются диаметром проволоки и толщины металла.

Параметры для сварки в стыке



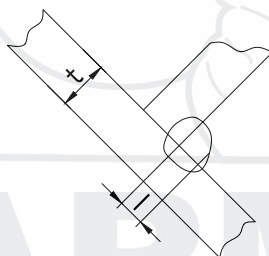
Толщина детали t(мм)	Зазор g(мм)	Проволока \varnothing (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1.2	0	1.0	70~80	17~18	45~55	10
1.6	0	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
2.0	0~0.5	1.0	100~110	19~20	40~55	10~15
2.3	0.5~1.0	1.0 или 1.2	110~130	19~20	50~55	10~15
3.2	1.0~1.2	1.0 или 1.2	130~150	19~21	40~50	10~15
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15

Параметры для сварки углового шва в нижнем положении



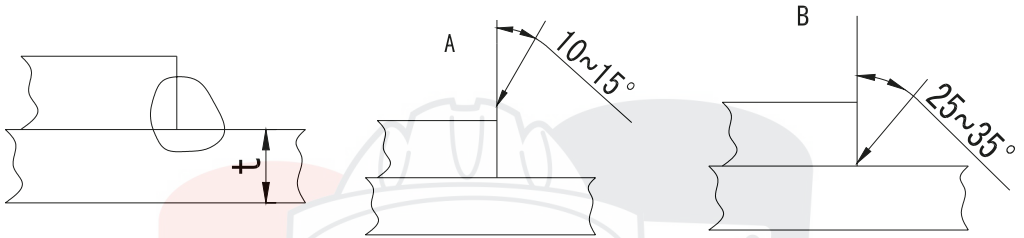
Толщина детали t (мм)	Размер шва (мм)	Проволока \varnothing (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	19~21	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	10~20

Параметры для сварки углового шва в вертикальном положении



Толщина детали t (мм)	Размер шва (мм)	Проволока \varnothing (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1.2	2.5~3.0	1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	1.0 ~ 1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	100~130	19~20	50~60	10~20
2.3	3.0~3.5	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	50~60	10~20
3.2	3.0~4.0	1.0 ~ 1.2	130~170	22~22	45~55	10~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	10~20

Параметры для сварки внахлест



Толщина детали, мм	Позиция при сварке	Проволока \varnothing (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)	Расход газа (л/мин)
1.2	A	1.0	80~100	18~19	45~55	10~15
1.6	A	1.0 ~ 1.2	100~120	18~20	45~55	10~15
2.0	A или B	1.0 ~ 1.2	100~130	18~20	45~55	15~20
2.3	B	1.0 ~ 1.2	120~140	19~21	45~50	15~20
3.2	B	1.0 ~ 1.2	130~160	19~22	45~50	15~20
4.5	B	1.2	150~200	21~24	40~45	15~20

**Параметры для сварки металла с использованием смеси газа (MAG)
материал: низкоуглеродистая сталь, газ: Ar+CO₂ (10-15л/мин)**

Тип соединения I тип					
Толщина детали t (мм)	Проволока \varnothing (мм)	Газ g(мм)	Условия для сварки		
			Ток (А)	Напряжение (В)	Скорость сварки (см/мин)
1.0	1.0	0	50-55	13-15	40-55
1.2	1.0	0	60-70	14-16	30-50
1.6	1.0	0	100-110	16-17	40-60
2.3	1.0 или 1.2	0 -1.0	110-120	17-18	30-40
3.2	1.0 или 1.2	1.0-1.5	120-140	17-19	25-30
4.0	1.2	1.5-2.0	150-170	18-21	25-40

Гарантийный талон

Гарантия 1 год с даты продажи,
но не более 2-х лет с даты изготовления.

Наименование и марка оборудования _____

Заводской номер _____

Организация-продавец _____

Адрес продавца _____

Телефон продавца _____

Дата продажи «__» _____ 20__ г.

М.П.

По вопросам гарантии обращаться в
организацию _____
тел. _____

Телефон центральной гарантийной мастерской: (495) 755-84-10

Отметки о гарантийном ремонте

М.П.

наименование организации

ф.и.о.

М.П.

наименование организации

ф.и.о.

