



СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ

Руководство по эксплуатации

www.blueweld.ru



ELECTROMIG 360	
TRONIMIG 360	



ME 77

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.

1. Общие правила безопасности.



- Избегайте прямого контакта со сварочным контуром, так как даже в режиме холостого хода напряжение, вырабатываемое генератором, опасно.
- Не забывайте отсоединить сварочный аппарат от электросети перед проведением каких либо работ по монтажу установки, мероприятий по обслуживанию или ремонту.
- Подключение сварочного аппарата к электросети должно осуществляться строго в соответствии с правилами техники безопасности.
- Обязательно удостоверьтесь, что электрическая розетка, к которой подключается установка, подключена к заземлению.
- Запрещается использовать сварочный аппарат в сырых помещениях или под дождем.
- Нельзя использовать электрические кабели с поврежденной изоляцией или плохими соединительными контактами.



- Нельзя проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные огнеопасные вещества.
- Нельзя проводить сварочные работы на поверхностях, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или подобными им по составу.
- Нельзя проводить сварочные работы на резервуарах под давлением.
- Своевременно убирайте с рабочего места все горючие материалы (дерево, бумагу, тряпки, и т.п.).
- Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или использовать специальные вытяжки для удаления паров, образующихся в процессе сварочных работ.



- Всегда защищайте глаза специальными очками или маской. Используйте защитную одежду и перчатки, избегайте попадания на открытые участки тела ультрафиолетового излучения, возникающего в процессе сварки.
- Нельзя использовать сварочный аппарат для оттаивания труб.
- Всегда размещайте сварочный аппарат на устойчивой ровной поверхности и избегайте его опрокидывания.

2. Технические характеристики.

Напряжение и частота электросети, В/Гц	220-380/50
Максимальная потребляемая мощность, кВт	13
Потребляемая мощность, 60%, кВт	8
Сos φ	0,75
Сварочный ток, А	30-350
Сварочный ток при нагрузке 35%, А	320
Диаметр проволоки, мм	0,6-1,6
Класс защиты	IP23
Габаритные размеры, мм	900x590x860
Вес, кг	99
Гарантийный срок, мес.	12
Срок службы, лет	5

3. Описание.

Этот сварочный аппарат, предназначенный для дуговой сварки углеродистой или легкосплавной стали, электродной проволокой при положительной полярности.

Также этот аппарат может быть использован для электродной сварки нержавеющей стали при использовании защитного газа (аргон + 1-2% кислорода) и сварки алюминия при использовании аргона.

Сварочный аппарат состоит из преобразователя напряжения, сопротивления и управляемого тиристорного выпрямителя. Также он оснащен встроенным механизмом автоматической подачи сварной проволоки, позволяющим использовать катушки проволоки весом до 15 кг.

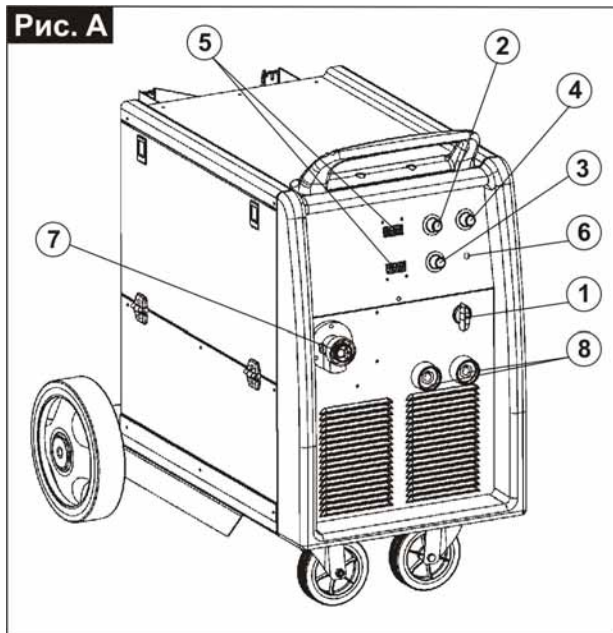
В комплект сварочного аппарата входят:

- горелка с 3-метровым кабелем
- обратный кабель с клеммой заземления
- газовая трубка
- двойной манометр клапана давления и адаптер баллона с защитным газом

- кронштейн для горелки

На передней панели сварочного аппарата расположены следующие органы регулировки и управления:

1. основной выключатель; в центральном положении (0) сварочный аппарат выключен, в положение 1 – напряжение 220 V, в положение 2 –напряжение 380V.
2. потенциометр регулировки подачи проволоки (м/мин)
3. потенциометр регулировки тока дуги (В)
4. потенциометр (со встроенным переключателем) для установки точечного времени сварки.
5. цифровые индикаторы:
 - «А» - ток сварки в Амперах (показывается только во время сварки)
 - «V» - напряжение дуги в Вольтах (показывается только во время сварки); для показа установленного напряжения без нагрузки, нажмите кнопку под дисплеем.
6. желтый индикатор, показывающий включение термозащиты (автоматическое отключение при перезапуске)
7. гнездо подключения горелки
8. гнезда подключения сварочных кабелей



4. Технические данные.

Технические данные, относящиеся к эксплуатационным параметрам, можно увидеть на панели задней стенки, символичные значения которых расшифровываются следующим образом:

1. Соответствие Европейским нормам безопасности и требованиям к конструкции сварочных аппаратов.
2. Тип структурной схема аппарата: инвертер – трансформатор - выпрямитель.
3. Символ типа сварки: ручная дуговая сварка покрытым электродом.
4. Символ напряжения питающей сети: трехфазное переменное напряжение.
5. Степень защиты
6. Характеристики сварочного цикла:

- U_0 - максимальное напряжение при холостом ходе на пике (цепь сварки разомкнута).
- I_2/U_2 – ток и соответствующее напряжение, которые машина может обеспечивать во время процесса сварки являющегося стандартным ($U_2=(20+0.04 I_2)V$).
- X – продолжительность включения. Период, в течение которого аппарат может подавать соответствующий ток(тот же столбец). Коэффициент указывается в % и основан на 10-минутном цикле (например, 60% означает 6 минут работы с последующим 4-х минутным перерывом).
- A/V-A/V - указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный/максимальный) при соответствующем напряжении дуги.

7. Технические характеристики линии электропитания:

- U_1 – переменное напряжение и частота питающей электросети (допустимое предельное значение +/-15%).
- I_{1max} - максимальное потребление тока.
- I_{1eff} : максимально эффективный потребляемый ток

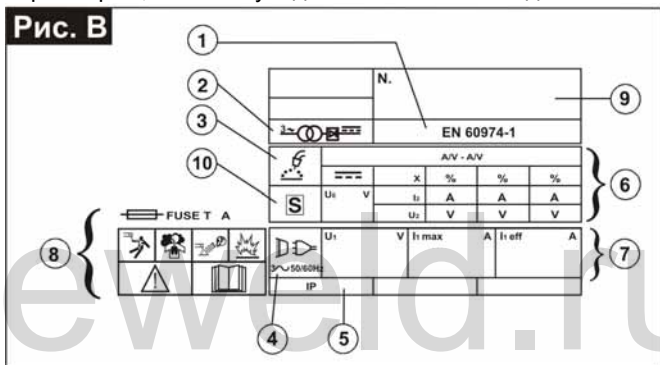
8. - Размер предохранителей с задержкой срабатывания: для защиты электросети.

- Символы, обозначающие предписания по безопасности.

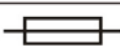



9. Серийный номер: необходим для идентификации аппарата при обращении в сервисную службу, снабжения запасными частями, установления происхождения изделия.

10. Символ S показывает, что сварочные работы могут проводиться вблизи больших масс металла.

Примечание: Фирменная табличка (шильдик) в данном примере отображает назначение символов и цифр. Точные технические данные необходимо смотреть непосредственно на фирменной таблички Вашего сварочного аппарата.

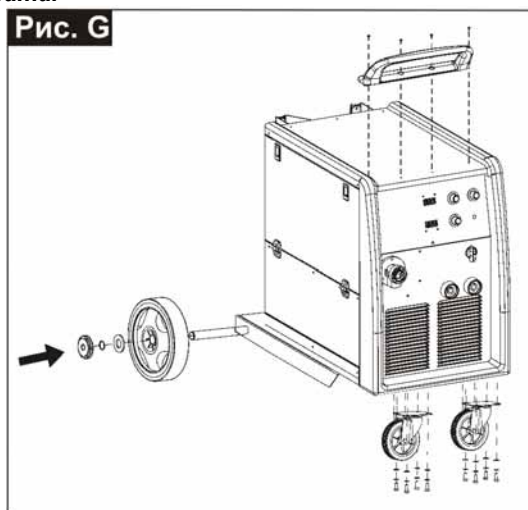


4.1. Заземление сварочного аппарата.

I ₂ max						
	220В	380В	220В	380В	мм ²	кг
320А	T32А	T20А	32А	32А	25	105

5. Подготовка к работе.

5.1. Сборка сварочного аппарата.



5.2. Расположение сварочного аппарата.

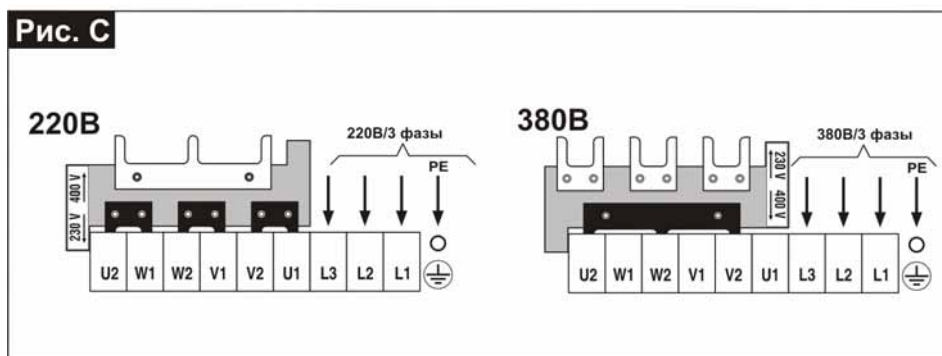
Сварочный аппарат устанавливается так, чтобы посторонние предметы не перекрывали приток воздуха к месту работы для охлаждения аппарата и достаточной вентиляции. Также необходимо следить, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль и грязь; чтобы аппарат не подвергался воздействию паров кислот и подобных агрессивных сред.

5.3. Подключение к электроснабжению.

Перед подключением сварочного аппарата к электрической сети необходимо проверить соответствие параметров сети техническим характеристикам.

Для правильного подсоединения необходимо снять боковую крышку аппарата и осуществить подсоединения в соответствии с рисунком (рис. С).

Подключения к электросети должны осуществляться только квалифицированным специалистом.



ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ, чтобы желто-зеленый провод заземления был правильно подсоединен.

Электросеть к которой производится подключение должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными на фирменной табличке (шильдике) Вашего сварочного аппарата.

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указанных выше мер безопасности существенно снижает эффективность электрозащиты предусмотренной производителем и может привести к травмам работников (электрошоки), поломке оборудования и пожару.

5.4. Подсоединение подачи газа.

Подсоедините регулятор давления к клапану газового баллона. Используйте соответствующий адаптер, из комплекта, при подключении подачи аргона или смеси аргон/CO₂.

Подсоедините газовый шланг к регулятору и зафиксируйте. Перед тем как открыть клапан ослабьте регулировочный винт стопорного кольца редуктора давления.

5.5. Подсоединение сварочных кабелей.

ВНИМАНИЕ! Все подсоединения сварочных кабелей должны производиться к отключенному от электросети аппарату.

- Подсоедините горелку и затяните стопорное кольцо. Установите горелку, снимите распылитель.
- Кабель массы подключается к клемме минус (-) и подсоединяется к рабочей поверхности, как можно ближе к месту сварки.

5.6. Замена катушки с проволокой.

Перед началом работы проверьте соответствие роликов, направляющей трубки и контактного наконечника диаметру и типу используемой проволоки.

- Расположите катушку с проволокой таким образом, чтобы проволока разматывалась сверху вниз. Убедитесь, что шпилька катушки правильно расположена в отверстии.
- Отмотайте конец проволоки и отрежьте его. Прокрутите катушку против часовой стрелки и просуньте конец проволоки через отверстие направляющей на 50-100 мм.
- Переустановите и отрегулируйте давление ролика на средний уровень. Проверьте, чтобы проволока была зажата в желобке нижнего ролика.
- Слегка ослабьте катушку, используя соответствующие регулировочные винты.
- Установите скорость подачи проволоки не более 10 м/мин; при включенном аппарате нажмите кнопку горелки и подождите загорания пламени до 10-15 см. Отпустите кнопку горелки.

Внимание: Во время всех вышеописанных операций проволока находится механическим и электрическим воздействием. Поэтому есть риск электрошока и травм. Будьте осторожны!

- Не направляйте горелку на людей
- Не подносите горелку к баллону с газом.
- Установите наконечник и распылитель на горелке, после того как проволока выйдет из отверстия.
- Убедитесь, что скорость подачи проволоки постоянная. Отрегулируйте давление, и скорость подачи проволоки.
- Отрежьте конец проволоки, оставив 10-15 мм.

6. Сварка.

- Сварочные кабели должны быть вставлены в соответствующие гнезда плотно и до конца, чтобы обеспечить хороший электрический контакт. Неполный контакт вызывает перегрев места соединения, быстрый износ и потерю мощности.
- Нельзя использовать сварочные кабели длиной более 10 метров.
- Нельзя использовать металлические детали, не являющиеся частью свариваемого изделия, для удлинения обратной цепи, так как это приведет к снижению безопасности при работе и плохому качеству сварки.

6.1. Сварка стали.

А) Сварка короткой дугой

Плавка электродной проволоки происходит из-за повторяющихся коротких замыканий (до 200 раз в секунду) наконечника проволоки.

Используемый диаметр проволоки, мм	0,6-1,2 (1,6)
Сварочный ток, А	40-120
Напряжение дуги, В	13-23
Используемый газ, л/мин	8-12 при CO ₂ + аргон / CO ₂
Длина проволоки, мм	5-12
Реактивное сопротивление	Низкое с CO ₂ и проволокой диаметром 0,8-1,2 мм; Высокое с CO ₂ + аргон

Применение: применяется при сварке в любых положениях.

В) Сварка дуговым распылением

Большие, чем для «короткой дуги» значения тока и напряжения используются для получения плавления проволоки. Наконечник проволоки не вступает в контакт со сварочной ванной. Дуга формируется из наконечника и через нее течет поток металлических капелек. Они создают продолжительной плавкой электродной проволоки без коротких замыканий.

Используемый диаметр проволоки, мм	0,8-1,6
Сварочный ток, А	Более 200
Напряжение дуги, В	24-40
Используемый газ, л/мин	12-16 при аргон + CO ₂ ; 20 при токе более 350
Длина проволоки, мм	10-20
Выбор плавки	минимальная или по предпочтению

Применение: наибольшая теплота сгорания, покрытия, получаемые дуговой сваркой, сварочная ванна очень жидкая. Только для позиционной сварки металла толщиной более 4 мм.

С) Крупнокапельный перенос

Это промежуточный метод между «короткой дугой» и «сваркой дуговым распылением». При этом методе капли неправильной формы падают в сварочную ванну под действием гравитации. Такой перенос осуществляется с помощью газа CO₂ при напряжении и токах выше чем при «короткой дуге».

Используемый диаметр проволоки, мм	0,8-1,6
Сварочный ток, А	200-280
Напряжение дуги, В	20-26
Используемый газ, л/мин	12-16 при CO ₂
Длина проволоки, мм	10-15
Выбор плавки	высокие значения для уменьшения неустановившихся токов

Применение: металлические сварочные покрытия, выше, чем для короткой дуги, меньшая теплота сгорания, более высокий уровень разбрызгивания.

6.2. Регулировки.

Ток сварки: определяется для проволоки определенного диаметра с заранее выставленной скоростью. Ток может регулироваться потенциометром. Помните, что для определенного тока скорость подачи проволоки обратно пропорциональна используемому диаметру.

Величины тока, подходящие к ручной сварке различными стальными проволоками:

Диаметр проволоки, мм	Ток сварки, А	
	минимальный	максимальный
0,8	40	180
1	50	250
1,2	60	350
1,6	100	450

Напряжение дуги: может регулироваться постоянно с использованием потенциометра «V» от минимума до максимума каждой из шкал, которые выбираются основным переключателем 1-0-2

Выбор шкалы 1 - для сварки током 30-180 А; шкалы 2 - для тока 140-320 А.

Напряжение дуги также должно быть отрегулировано, но не только для выбора скорости подачи проволоки, но также и для диаметра проволоки и типа используемого защитного газа. Напряжение должно быть отрегулировано постепенно в соответствии со следующей формулой, которая дает среднее значение: $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$

Где U_2 – напряжение дуги в вольтах, I_2 - ток сварки в амперах

Следует помнить, что без нагрузки, напряжение дуги будет на 2-4 В ниже на каждые 100А.

Также надо учитывать, что смесь Аргон/CO₂ требует напряжение дуги на 1-2 В меньше чем для CO₂.

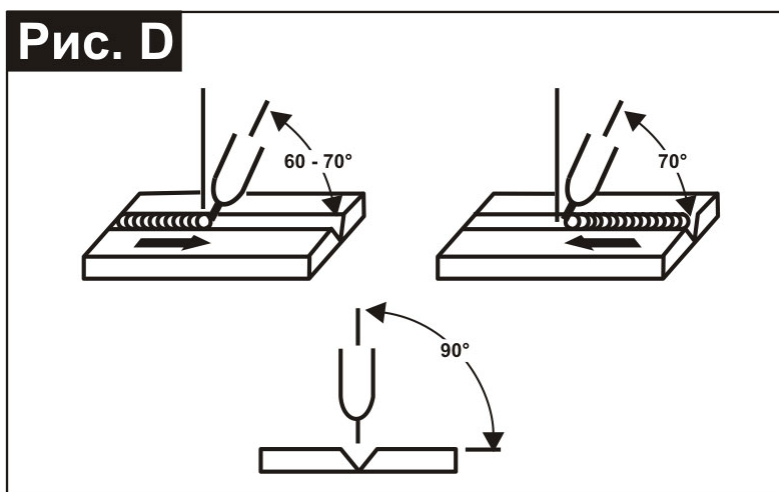
6.3. Сварочные работы.

Чем меньше разбрызгивание, тем выше качество сварного шва. Качество сварки достигается правильным балансом сварочных параметров: ток (скорость подачи проволоки), диаметр проволоки, напряжение дуги и т.д.

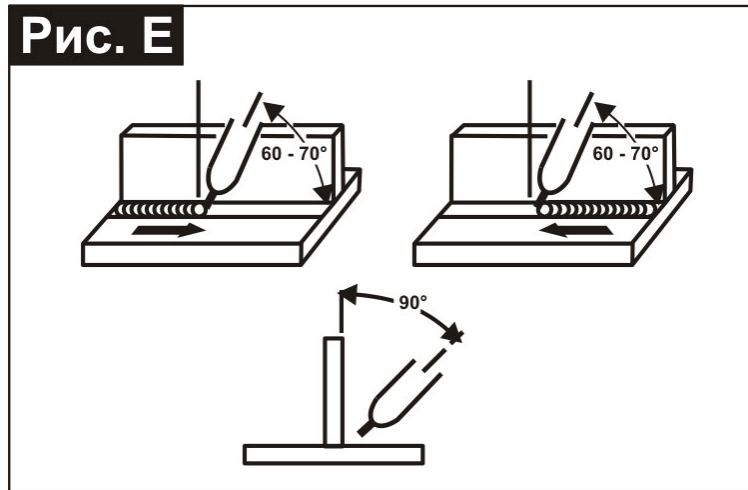
Также важно положение горелки. От этого зависят разбрызгивание и дефекты сварного шва.

Скорость сварки также является определяющим фактором для правильного выполнения шва. Это особенно важно для хорошего проникновения в материал и правильной формы шва.

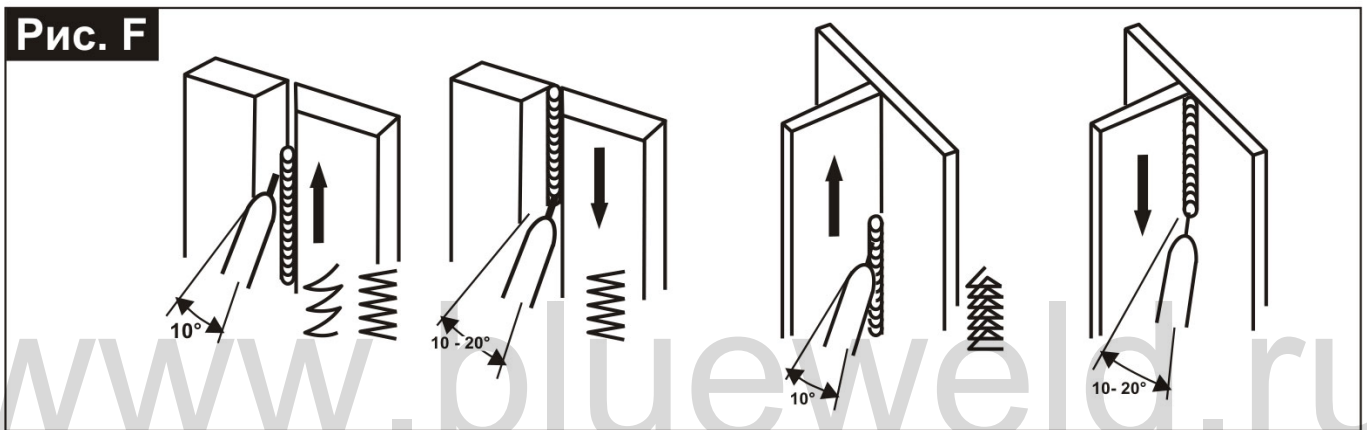
Горизонтальная (плоская) сварка:



Горизонтальная (фронтальная) сварка:



Вертикальная сварка:



7. Техническое обслуживание.

ВНИМАНИЕ! Никогда не снимайте кожух аппарата для проведения работ без предварительного отключения от электросети.

- Регулярно осматривайте внутренние узлы аппарата в зависимости от частоты использования аппарата и степени запыленности рабочего места. Удаляйте накопившуюся пыль с внутренних частей сварочного аппарата только при помощи сжатого воздуха низкого давления (не более 10 бар).

- После окончания очистки аппарата от пыли верните кожух на место и хорошо закрутите все крепежные винты.

- Во избежание несчастных случаев никогда не проводите сварку при снятом кожухе.

7.1. Горелка.

Нельзя класть горелку и кабель горелки на нагретые предметы, так как это может привести к расплавлению изоляции, что приведет сварочный аппарат в негодность.

Необходимо периодически проверять подсоединение подачи газа и газоподающих шлангов.

Все подсоединения клемм, а также выбор диаметра электрода должны производиться строго в соответствии с инструкциями, чтобы избежать перегрева, утечек газа и общего ухудшения эксплуатационных свойств.

7.2. Механизм подачи проволоки.

Проверяйте изношенность подающих роликов и периодически очищайте механизм от металлической стружки и пыли (приводные ролики, впускную/выпускную направляющую).

8. Возможные неисправности и способы их устранения.

В случаях неудовлетворительной работы сварочного аппарата перед обращением в сервисный центр проверьте следующее:

- Убедитесь, что ток сварки, величина которого регулируется потенциометром, соответствует диаметру и типу сварной проволоки.

- Убедитесь, что основной выключатель включен и горит зеленый индикатор на передней панели. Если это не так, то возможно нарушена подача электричества, и нужно проверить кабель, вилку, розетку и предохранитель.

- Проверьте не загорелся ли желтый индикатор, сигнализирующий о срабатывании защиты, в случае короткого замыкания, несоответствия напряжения питания или перегрева.

- Для отдельных режимов сварки необходимо соблюдать особый временной режим, то есть делать перерывы в работе для охлаждения аппарата. В случаях срабатывания термозащиты нужно подождать, пока аппарат не остынет, и проверить состояние вентилятора. При повторном срабатывании термозащиты, необходимо выяснить причину перегрева и устранить ее.

- Проверьте напряжение сети. Если оно выше выходит за пределы нормы, то аппарат не будет работать. Как только напряжение сети вернется в указанные пределы, аппарат запустится автоматически.
- Убедитесь, что на выходе аппарата нет короткого замыкания, в случае его наличия устраните его.
- Проверьте качество и правильность соединений сварочного контура, зажимы должны быть чистыми и обеспечивать хороший контакт, кабель массы должен быть прочно закреплен на обрабатываемом материале и между соединением не должно быть никаких изолирующих материалов (например, лака или краски).
Необходимо следить за правильной подачей газа и в достаточном количестве.

9. Гарантийные обязательства.

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня его продажи через розничную сеть, а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации и периодическому техническому обслуживанию.

Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию.

Гарантийному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие фирменный технический паспорт, гарантийный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

В течение гарантийного срока сервис-центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания аппарата, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

Этот аппарат имеет сертификат соответствия №РОСС ИТ. МЕ77. В02540 и соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.8-75, ГОСТ Р 51526-99.

Срок службы оборудования 5 лет.

Адрес фирмы-производителя:

www.blueweld.ru