

Wert

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ WERT

MIG 120 (W1701.001.00)

MIG 160 (W1701.002.00)

EAC



УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за выбор продукции WERT! Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться с данным руководством и тщательно соблюдать предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

Содержащаяся в руководстве информация основана на технических характеристиках, имеющихся на момент выпуска руководства.

Настоящий паспорт содержит информацию, необходимую и достаточную для надежной и безопасной эксплуатации изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право на изменение его конструкции, не влияющее на надежность и безопасность эксплуатации, без дополнительного уведомления

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Правила техники безопасности	4
3. Технические характеристики	6
4. Комплектация	7
5. Устройство сварочного аппарата	7
6. Подготовка аппарата к работе.....	10
7. Работа с аппаратом	13
8. Техническое обслуживание	15
9. Возможные неисправности и методы их устранения	16
10. Транспортировка и хранение	18
11. Утилизация	19
12. Срок службы	19
13. Гарантия	19
14. Данные о производителе, импортере, сертификате/декларации и дате производства.....	19

1. НАЗНАЧЕНИЕ


Сварочный аппарат предназначен для сварки стали (углеродистой и нержавеющей) на постоянном токе методом полуавтоматической сварки (MIG) проволокой в среде защитного газа, а также методом электродуговой сварки (ММА) штучным покрытым электродом.

2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Сварочные работы могут быть опасны как для самого сварщика, так и для людей, находящихся рядом в зоне сварки, при условии неправильного использования сварочного оборудования. Данный вид работ должен строго соответствовать технике безопасности.

Рабочий должен быть хорошо знаком с нормами безопасности при использовании сварочного инвертора и рисками, связанными с процессом электродуговой сварки.

<p>Удар электричеством может привести к серьезным повреждениям или даже к летальному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполните электрическую установку и заземление в соответствии с действующим законодательством и правилами технической безопасности. Избегать непосредственного контакта влажными перчатками или голыми руками рабочих частей инвертора. 	
<p>Дым и газ, вырабатываемые при сварке, вредны для здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. <p>Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места, либо же используйте специальное вытяжное оборудование для удаления дыма и/или газа, образовавшихся в процессе сварки. 	

<p>Световое излучение при дуговой сварке может повредить глаза и нанести ожоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пользуйтесь защитной маской с фильтром подходящей выполняемому процессу степени затемнения для защиты глаз от брызг и излучения дуги при выполнении или наблюдении за сварочными работами. • Позаботьтесь о соответствующей защите находящихся поблизости людей путем установки плотных огнеупорных экранов и/или предупредите их о необходимости самостоятельно укрыться от излучения. 	
<p>Неправильное использование сварочного инвертора может привести к пожару или взрыву.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сварочные искры могут стать причиной пожара. Необходимо удалить легковоспламеняющиеся предметы и материалы от рабочего места. • Необходимо иметь в наличии огнетушитель. • Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находящихся внутри емкости. 	
<p>Нагревающиеся части аппарата могут стать причиной сильных ожогов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сварка сопровождается интенсивным выделением тепла. • Прикосновение к раскаленным поверхностям вызывает сильный ожог. Во время работы следует пользоваться перчатками и подручными инструментами. • При длительной работе необходимо периодически охлаждать аппарат. 	
<p>Двигающиеся части сварочного инвертора могут привести к повреждениям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. • Все защитные экраны и кожухи, установленные изготовителем, должны находиться на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с вентиляторами и другим подобным оборудованием остерегайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента и т.п. 	

При возникновении серьезных неполадок.

- Обратитесь к соответствующему разделу данного пособия
- Обратитесь в региональный отдел, сервис за профессиональной консультацией.



Критерии предельного состояния

Внимание! При возникновении посторонних шумов при работе изделия, повреждений изоляции электрокабелей, механических повреждений корпуса необходимо немедленно выключить изделие и обратиться в авторизированный сервисный центр для устранения неисправностей.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

ПАРАМЕТРЫ / МОДЕЛИ	MIG 120	MIG 160
Код	W1701.001.00	W1701.002.00
Напряжение сети, В	220 (-35%;+15%)	220 (-35%;+15%)
Макс. потребляемая мощность, кВт	2,1	3,3
Диапазон сварочного тока MIG/MAG, А	30-120	30-160
Диапазон сварочного тока ММА, А	30-120	30-160
Цикл работы, А / %	120 / 60	160 / 60
Напряжение холостого хода, В	55	55
Диаметр проволоки, мм	0,6/0,8	0,6/0,8
Диаметр электрода, мм	1,6-3	1,6-4
Максимальная масса катушки, кг	5	5
Внешний диаметр катушки, мм	100 / 200	100 / 200
Сварка порошковой (FLUX) проволокой	есть	есть
Класс защиты	IP21S	IP21S
Класс изоляции	F	F
Кабельный разъем	Dx25	Dx25
Габаритные размеры, мм	450x210x340	450x210x340
Вес, кг	8,9	9

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

- | | |
|---|---------|
| 1. Сварочный аппарат | – 1 шт. |
| 2. Сварочная горелка MIG/MAG | – 1 шт. |
| 3. Сварочный кабель с электрододержателем | – 1 шт. |
| 4. Сварочный кабель с зажимом массы | – 1 шт. |
| 5. Руководство по эксплуатации | – 1 шт. |

5. УСТРОЙСТВО СВАРОЧНОГО АППАРАТА



Рис. 1

- | | |
|--|---------------------|
| 1 – кабель для смены полярности | 5 – ручка |
| 2 – разъем «+» | 6 – разъем «-» |
| 3 – панель управления | 7 – горелка MIG/MAG |
| 4 – крышка отсека механизма подачи проволоки | |

Кабель для смены полярности (поз. 1, Рис. 1) – используется в режиме сварки MIG/MAG. Кабель предназначен для изменения режима работы аппарата: «сварка с газом» или «сварка без газа». Для работы аппарата с газом стандартной проволокой кабель для смены полярности подключается к клемме «+» (обратная полярность) (Рис. 1). При использовании порошковой (FLUX) проволоки необходимо поменять режим работы аппарата на «сварка без газа». Для этого необходимо кабель для смены полярности переставить на клемму «-» (прямая полярность).

Панель управления

Задняя панель

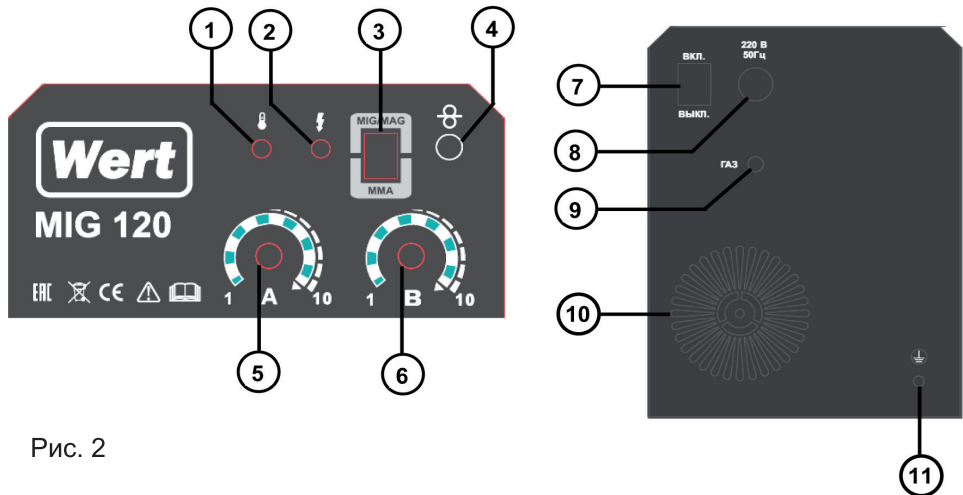


Рис. 2

- 1 – индикатор включения аппарата
- 2 – индикатор перегрева
- 3 – переключатель режимов сварки MIG-MAG / MMA
- 4 – регулятор напряжения сварки MIG-MAG
- 5 – регулятор сварочного тока
- 6 – выключатель питания
- 7 – электрокабель питания
- 8 – штуцер для подключения газового баллона
- 9 – вентилятор охлаждения
- 10 – клемма заземления

Обозначения на панели управления (Рис. 2)

Регулятор напряжения для сварки MIG/MAG - с его помощью регулируют необходимое напряжение сварки MIG/MAG

Регулятор сварочного тока - с его помощью регулируют необходимый ток сварки в режиме MIG/MAG и MMA. В режиме сварки MIG/MAG при регулировке сварочного тока автоматически регулируется скорость протяжки проволоки.

Переключатель режимов сварки MMA - MIG/MAG – с его помощью переключают режимы сварки MIG/MAG или MMA.

Индикатор включения аппарата - указывает на включение аппарата и наличие тока на выходных клеммах. Аппарат находится в рабочем режиме.

Индикатор перегрева - указывает на наличие слишком высокой температуры внутри сварочного аппарата и нахождение аппарата в режиме защиты от перегрева. После охлаждения аппарат автоматически вернется в рабочее положение.

Отсек механизма подачи проволоки

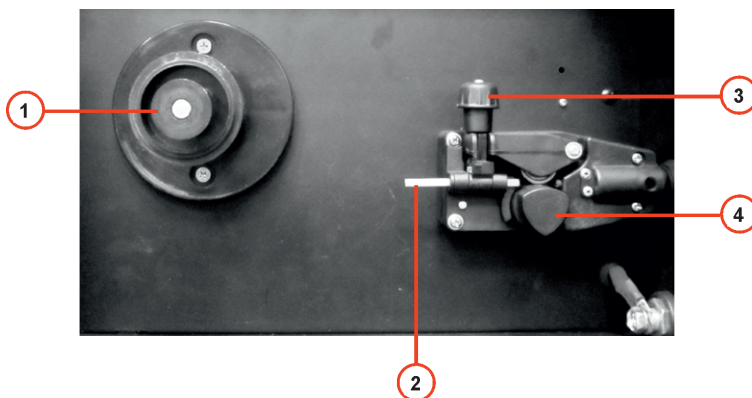


Рис. 3

- 1 – адаптер для катушки
- 2 – канал для проволоки
- 3 – регулятор давления прижимного ролика
- 4 – фиксатор подающего ролика

Обозначения в отсеке механизма подачи проволоки (Рис. 3)

Регулятор давления прижимного ролика – с помощью него регулируют давление прижимного ролика на ведущий ролик, по которому проходит проволока. Если давление будет недостаточным, то проволока будет проскальзывать. Слишком большое давление прижимного ролика может деформировать проволоку. В обоих случаях нарушится необходимая скорость подачи проволоки, что приведет к дестабилизации процесса сварки.

6. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К РАБОТЕ

Подготовка аппарата к работе методом MIG/MAG

1. Установите переключатель выбора режимов сварки (поз. 3, Рис. 2) в положение MIG/MAG.

2. Подключите кабель с зажимом массы к разъему аппарата и зафиксируйте зажим массы к заготовке.

3. Подсоедините газовый шланг (в комплект не входит) к штуцеру (поз. 9, Рис. 2) на задней панели аппарата, а другой его конец к газовому баллону через редуктор (в комплект не входит).

4. Откройте отсек механизма подачи проволоки. Установите катушку с проволокой на держатель катушки.

5. Освободите скобу с прижимным роликом, потянув рычаг регулятора давления на себя. Поднимите скобу с прижимным роликом.

6. Отрежьте изогнутый кончик проволоки и вставьте проволоку в канал для проволоки (поз. 2, Рис. 3) и через ролик в выходное отверстие подающего механизма примерно на 15 см.

7. Убедитесь, что канавка ролика соответствует диаметру проволоки. Прижмите проволоку прижимным роликом (поз. 3, Рис. 3).

8. Отрегулируйте среднее давление прижимного ролика, закручивая или откручивая ручку регулятора давления прижимного ролика.

9. Снимите с горелки сопло и контактный наконечник. Для откручивания контактного наконечника используйте ключ. Откручивается контактный наконечник против часовой стрелки (Рис. 4).

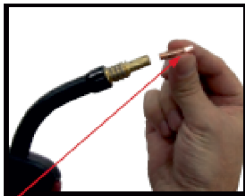
10. Подключите вилку кабеля питания в розетку 220В и включите аппарат.

11. Нажмите и удерживайте кнопку протяжки проволоки на панели управления аппарата, пока из наконечника горелки не покажется проволока (Рис. 5).

12. Подберите контактный наконечник соответствующий диаметру проволоки и заверните на горелке контактный наконечник и наденьте сопло (рис. 6).

13. Откройте газовый баллон и отрегулируйте на редукторе расход газа (6-12 л/мин).

14. Установите на панели управления необходимые параметры сварки (ток и напряжение сварки).



Контактный наконечник

Рис. 4



Курок горелки

Рис. 5



Сопло горелки

Рис. 6

Выбор ролика подачи

Поддающий ролик служит для передачи и превращения крутящего момента мотора подающего механизма в поступательное движение проволоки (Рис. 7). Ролик имеет две канавки под соответствующий диаметр проволоки. Подающий ролик возможно установить в двух положениях. Размер канавки или диаметр проволоки, на которую рассчитана канавка, указан на боковой стороне ролика.



Рис. 7

Форма канавки прижимного ролика бывает разной формы (Рис. 8).

V-образная форма канавки подходит для твердой проволоки (сталь);

U-образная форма канавки подходит для мягкой проволоки (алюминий);

Канавка с насечкой подходит для проволоки с флюсом. Применяется при сварке MIG/MAG без газа.



Рис. 8

Внимание! Неправильный выбор типа прижимного ролика соответствующему типу проволоки может привести к повышенному износу горелки и частому застреванию проволоки внутри подающего механизма.

Для замены подающего ролика:

- освободите и поднимите вверх скобу с прижимным роликом, потянув рычаг регулятора давления на себя.
- поверните против часовой стрелки фиксатор подающего ролика (поз. 4, Рис. 3) и снимите его.
- извлеките подающий ролик.

- установите ролик другой стороной, сменив канавку ролика, или установите новый ролик.
- зафиксируйте ролик фиксатором подающего ролика.
- опустите и зафиксируйте скобу с прижимным роликом.

Подготовка аппарата к сварке методом MMA

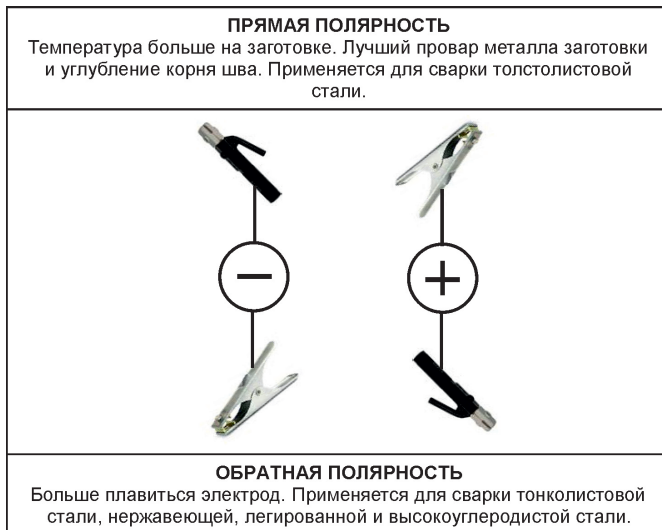
1. Установите переключатель выбора режимов сварки (поз. 3, Рис. 2) в положение MMA.
2. Подключите сварочные кабеля к разъемам аппарата.
3. Подключите вилку кабеля питания к розетке 220В и включите аппарат.
4. Выставьте необходимый уровень тока регулятором сварочного тока (поз. 5, Рис. 2).

Сварка MMA выполняется как на прямой (зажим на массу подключается к «+» клемме), так и на обратной (зажим на массу подключается к «-» клемме) полярности в зависимости от используемого электрода, материала и толщины заготовки (Рис. 9).

Примечание! Для большинства марок электродов, а также для сварки нержавеющей, легированной, высокоуглеродистой стали, а также тонколистовой стали сварка MMA выполняется на обратной полярности.

Однако существуют электроды, сварку с которыми рекомендуется производить на прямой полярности.

Рекомендуемая полярность тока для конкретной марки электрода указывается на заводской упаковке электродов. Сварка стальных заготовок большой толщины также следует выполнять на прямой полярности, т.к. на прямой полярности происходит углубление корня шва и происходит лучший провар металла заготовки.



7. РАБОТА С АППАРАТОМ

Рабочее место:

1. Сварочное оборудование должно располагаться вдали от коррозионных и горючих газов и материалов, при влажности не более 80%.
2. Избегайте работы на открытом воздухе при выпадении осадков, если только зона работы не укрыта от дождя, снега и т.д. Температура окружающей среды должна быть в пределах от - 10 до + 40.
3. Минимальное расстояние между сварочным аппаратом и стеной - 30 см.
4. Поддерживайте вентиляцию при работе в помещении.
5. Не ставьте сварочный аппарат на «голую» землю при работе на улице.

Внимание! Излучение сварочной дуги опасно для незащищенного глаза. Перед началом процесса сварки не забудьте надеть сварочный шлем и предупредить окружающих о начале сварки. Обычно сварщик оповещает окружающих командой «Глаза», что значит нужно надеть сварочный шлем, либо отвернуться от места сварки и не смотреть на сварочную дугу.

В случае получения ожогов глаза от сварочной дуги обратитесь к врачу.

Сварка MIG/MAG – дуговая сварка плавящимся металлическим электродом (проволокой) сплошного сечения либо с флюсом в среде инертного или активного защитного газа с автоматической подачей проволоки.

Применяется для сварки разных видов металлов, разных толщин. Идеально подходит для сварки тонколистового металла. Отличительной особенностью данного вида сварки является высокая скорость процесса сварки.

Схема установки аппарата

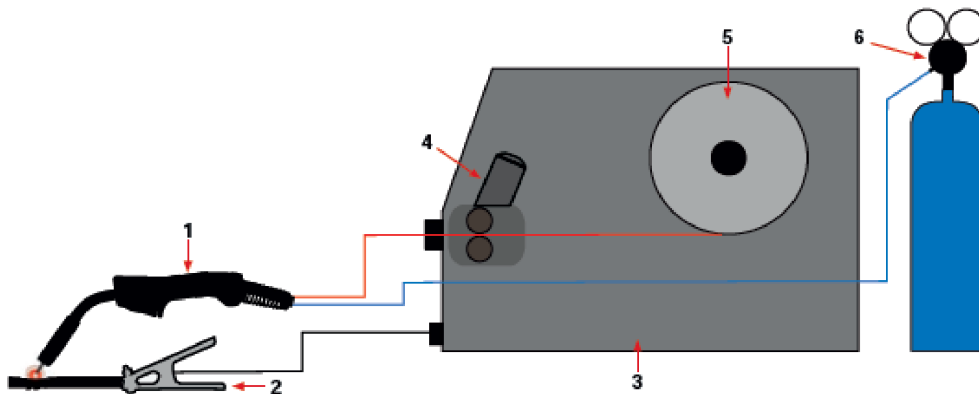


Рис. 9

- 1 – горелка MIG/MAG
- 2 – зажим массы
- 3 – сварочный аппарат

- 4 – подающий механизм
- 5 – катушка с проволокой
- 6 – газовый баллон с редуктором

Установите необходимые параметры сварки MIG/MAG на панели управления. Регуляторами 6 (Рис. 2) настраивается напряжение сварки. Регулятором 5 (Рис. 2) настраивается ток сварки и скорость подачи проволоки.

Для настройки параметров сварки в зависимости от диаметра проволоки и толщины свариваемого металла можно воспользоваться рекомендуемыми в таблице 2 параметрами.

Таблица 2

Толщина свариваемого металла, мм	Диаметр проволоки, мм	Сварочный ток, А	Напряжение сварки, В	Расход газа, л/мин
0,5 – 1,0	0,6 – 0,8	30 – 70	16 – 20	6 – 10
1,0 – 2,0	0,8 – 1,0	70 – 160	18 – 22	10 – 12
2,0 – 5,0	1,0 – 1,2	160 – 210	22 – 30	12 – 15

Сварочный газ для полуавтоматической сварки

Для защиты сварочной ванны используются следующие газовые смеси:

1. Для сварки стали - активный углекислый газ (CO₂) или смесь аргона с углекислым газом (80%Ar + 20%CO₂)
2. Для сварки нержавеющей стали – смесь аргона с углекислым газом (98% Ar + 2% CO₂)

Сварка MMA

Сварка MMA – ручная электродуговая сварка штучным покрытым электродом.

В режиме сварки MMA используется регулятор 5 (Рис. 2) для настройки сварочного тока.

Для ориентировочного подбора параметров режима сварки MMA, в зависимости от толщины свариваемого металла и диаметра электродов, можно пользоваться рекомендуемыми в таблице 3 параметрами и указаниями на упаковке электродов.

Таблица 3

Толщина свариваемого металла, мм	Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А
1,0 - 2,0	2,0	30 - 75
1,5 - 3,0	3,0	75 - 120
3,0 - 6,0	4,0	130 - 160
6,0 - 10,0	5,0	160 - 190

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание! Не снимайте кожух аппарата, это приведет к снятию аппарата с гарантии.

1. Не держите руки, волосы, инструменты и т.д. вблизи движущихся частей сварочного аппарата (например, вентилятора или механизма подачи проволоки) во избежание повреждений пользователя и аппарата.

2. Чистите пыль периодически сухим и чистым сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть не более 2 атмосфер, во избежание повреждений небольших частей сварочного аппарата.

3. Избегайте попадания влаги внутрь аппарата. Если это случилось, высушите и проверьте изоляцию при помощи необходимого оборудования. Только убедившись, что аппарат находится в рабочем состоянии, начинайте работу.

4. Периодически проверяйте состояние изоляционного покрытия всех кабелей. В случае обнаружения неисправностей – замените проводку.

5. Регулярно проверяйте соединение газового шланга со штуцером (при сварке методом MIG/MAG). При утечке газа обновите соединение шланга со штуцером.

6. Если сварочный аппарат не используется длительное время – поместите аппарат в оригинальную упаковку или оградите от попадания влаги и пыли.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Повышенное образование брызг металла	Высокая скорость подачи проволоки.	Уменьшите скорость подачи проволоки (ток сварки).
	Слишком высокое напряжение сварки.	Уменьшите напряжение сварки.
	Выбрана неправильная полярность.	Поменяйте полярность клемм.
	Медленная скорость ведения горелки.	Увеличьте скорость ведения горелки.
	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Грязная/жирная проволока.	Используйте чистую проволоку.
	Отсутствует защитный газ в месте сварки.	Проверьте наличие газа в баллоне. Проверьте газопровод на утечки. Проверьте, правильно ли отрегулирован редуктор на баллоне. Защитите сварочную ванну от ветра.
Пористость шва, образование кратеров.	Неправильный состав газа.	Убедитесь, что газ выбран правильно.
	Неправильно отрегулирован расход газа, слишком много газа.	Проверьте, правильно ли отрегулирован редуктор на баллоне.
	Влажный металл заготовки.	Просушите металл заготовки.
	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Грязная/жирная проволока.	Используйте чистую проволоку.
	Засорилось сопло горелки.	Прочистите или замените сопло горелки.
	Поврежден газовый диффузор.	Замените газовый диффузор.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Затухание дуги во время сварки	Слишком большое расстояние от горелки до сварочной ванны.	Уменьшите расстояние от горелки до сварочной ванны (5-10 мм).
	Низкое сварочное напряжение.	Увеличьте ток (напряжение) сварки.
	Слишком высокая скорость подачи проволоки.	Уменьшите скорость подачи проволоки (ток сварки).
Недостаточный провар металла сварочной ванны.	Грязный металл заготовки.	Очистите металл заготовки от грязи.
	Недостаточно высокая температура сварочной ванны.	Увеличьте сварочный ток и отрегулируйте скорость подачи проволоки.
Прожигание металла заготовки в месте сварки.	Слишком высокая температура сварочной ванны.	Уменьшите напряжение сварки и скорость подачи проволоки.
Проволока не подается.	Неправильно заправлена проволока через механизм подачи.	Проверьте/перезаправьте проволоку.
Нестабильная/ прерывистая подача проволоки.	Неправильно установлен/ выбран подающий ролик.	Установите подающий ролик с размером канавки, соответствующей диаметру проволоки.
	Неправильно выбрана скорость подачи проволоки.	Отрегулируйте скорость подачи проволоки.
	Слишком медленная скорость ведения горелки.	Увеличьте скорость ведения горелки.
	Неправильный размер наконечника.	Установите размер наконечника, соответствующий диаметру проволоки.
	Перегнутый или поврежденный рукав горелки.	Проверьте или замените рукав горелки.
	Слишком большое давление на проволоку в механизме подачи.	Ослабьте давление на проволоку в механизме подачи.
	Запутывание проволоки на катушке.	Проверьте намотку проволоки на катушке.
	Загрязненная катушка или проволока.	Очистите или замените катушку/проволоку.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Сварочный аппарат подключен к электросети, но индикатор сети не горит, нет выходного тока, и вентилятор не работает.	Отсутствует необходимое входное напряжение.	Проверьте напряжение в сети.
	Отсутствует ток в сетевой розетке.	Проверьте наличие тока в сети.
	Сварочный аппарат неисправен.	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
В процессе работы прекратилась подача тока на сварочные кабели, горит индикатор сети, горит индикатор перегрева, вентилятор работает.	Аппарат перегрелся и находится в состоянии защиты от перегрева.	Дайте аппарату остыть 10-15 минут. Аппарат автоматически вернется в рабочее состояние.
В процессе сварки методом ММА образуется некачественный шов, электрод залипает.	Электрод влажный.	Просушите электрод.
	Электрод рассчитан на определенную полярность.	Поменяйте полярность.
	Неправильно подобран сварочный ток.	Отрегулируйте сварочный ток (см. табл. 3).

10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка

Изделие в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80% (при температуре плюс 25°С) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковки с изделием внутри транспортного средства.

Хранение

Изделие должно храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 40°C и относительной влажности до 80% (при температуре плюс 25°C).

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Не выбрасывайте изделие и его компоненты вместе с бытовым мусором. Утилизируйте изделие согласно действующим правилам по утилизации промышленных отходов.

12. СРОК СЛУЖБЫ

Изделие относится к бытовому классу. Срок службы 5 лет.

13. ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок на товар и условия гарантии указаны в гарантийном талоне.

14. ДАННЫЕ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ, ИМПОРТЕРЕ, СЕРТИФИКАТЕ/ДЕКЛАРАЦИИ И ДАТЕ ПРОИЗВОДСТВА

Данные о производителе, импортере, официальном представителе, информация о сертификате или декларации, а так же информация о дате производства находится в приложении №1 к руководству по эксплуатации.

8 800 100 51 57

Номер круглосуточной бесплатной горячей линии по РФ.
Вся дополнительная информация о товаре и сервисных
центрах на сайте

www.wert-tools.ru