

Инструкция по эксплуатации

Инверторный бензогенератор ELITECH БИГ 2000Н

Цены на товар на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/invertornye/elitech/big_2000n/

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/generatory_elektrstantsii/invertornye/elitech/big_2000n/#tab-Responses



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сварочный полуавтомат

■ АИС 200ПАС

www.elitech-tools.ru



УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за выбор сварочного аппарата «Elitech». Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться сданным руководством и тщательно соблюдать предписания по мерам безопасности, эксплуатации и техническому обслуживанию Вашего инвертора.

Содержащаяся в руководстве информация основана на технических характеристиках, имеющихся на момент выпуска руководства. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления, так как мы постоянно стремимся повышать качество нашей продукции.






СОДЕРЖАНИЕ



1. Меры безопасности	4
2. Технические характеристики	5
3. Устройство сварочного аппарата	6
4. Подготовка сварочного аппарата к работе	8
5. Работа с аппаратом	15
6. Техническое обслуживание	18
7. Возможные неисправности и методы их устранения	19
8. Правила транспортировки и хранения	21
9. Гарантия	21

1. МЕРЫ 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 аппарата. 	
<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. Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов. 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, находившихся 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 аппарата 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.	
<p>При возникновении серьезных неполадок.</p> <ul style="list-style-type: none">• Обратитесь к соответствующему разделу данного руководства.• Обратитесь в сервисный центр за профессиональной консультацией.	

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

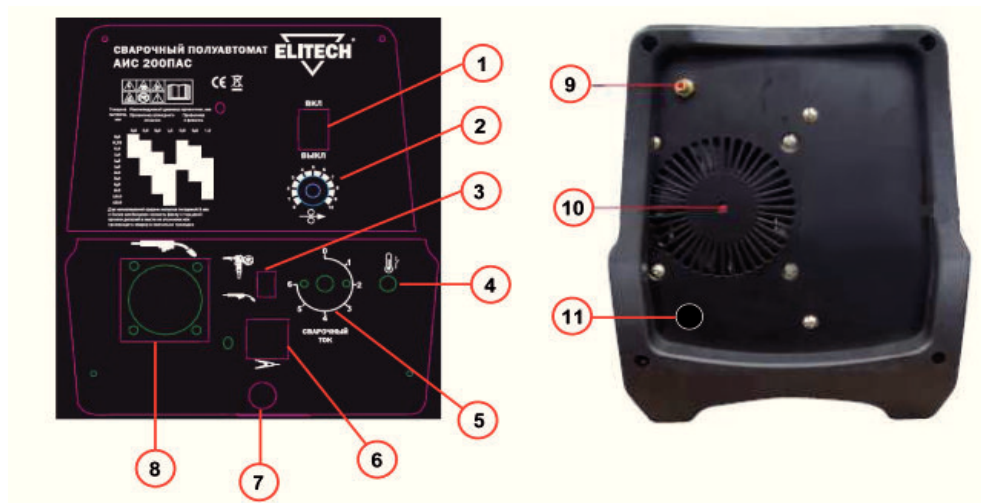
Таблица 1

Технические параметры	АИС 200ПАС
Диапазон регулирования сварочного тока, А	30-180
Диаметр проволоки, мм	0,6 / 0,8 / 1,0
Цикл работы, %	15/180
Диапазон регулирования напряжения, В	15-23
Максимальная потребляемая мощность, кВт	7,5
Максимальное напряжение холостого хода, В	38
Напряжение сети/частота, В/Гц	230/50
Класс изоляции	Н
Класс защиты	IP21
Габаритные размеры, мм	530x320x430
Вес, кг	37

3. УСТРОЙСТВО СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Передняя панель

Задняя панель



Внутренняя панель

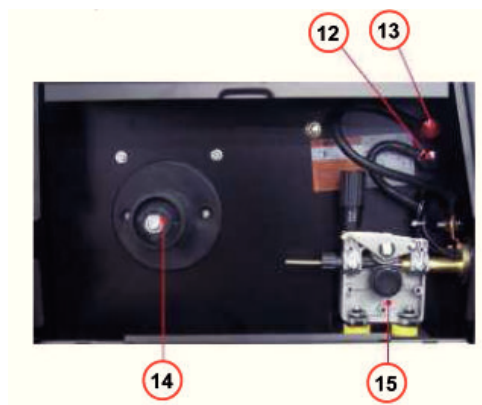




Рис. 1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Передняя панель (рис. 1):

- 1 - Выключатель питания;
- 2 - Регулятор скорости подачи проволоки;

3 - Переключатель выбора типа горелки

( - стандартная горелка /  - горелка «SpoolGun»);

4 - Индикатор перегрева. Указывает на наличие слишком высокой температуры внутри сварочного аппарата и нахождение аппарата в режиме защиты от перегрева;

5 - Регулятор тока сварки. Регулирует уровень выходного тока и напряжения (1- 30А, 2 - 60А, 3 - 90А, 4 - 120А, 5 - 150А, 6 - 180А);

6 - Разъем для подключения кабеля управления горелкой «SpoolGun»;

7 - Электрокабель с зажимом на массу;

8 - Разъем для подсоединения горелки.

Задняя панель (рис. 1):

9 - Штуцер для подключения газа;

10 - Решетка вентилятора охлаждения;

11 - Электрокабель питания 230В.

Внутренняя панель (рис. 1):

12 – клемма отрицательная DC;

13 – клемма положительная DC;

14 – держатель катушки с проволокой;

15 – механизм подачи проволоки.

4. ПОДГОТОВКА СВАРОЧНОГО АППАРАТА К РАБОТЕ

4.1 Подключение сварочного аппарата



Рис. 2

Подготовка аппарата к работе осуществляется в следующем порядке:

1. Подключите вилку кабеля питания в розетку 230В (15А).
2. Установите переключатель выбора типа горелки в нужное положение в зависимости от типа горелки (рис. 2).
3. Вставьте разъем горелки в разъем на панели сварочного аппарата и зафиксируйте его.
4. Подсоедините зажим на массу к заготовке.
5. Подсоедините газовый шланг к штуцеру на задней панели аппарата, а другой его конец к газовому баллону через редуктор (при использовании сварки MIG с газом).
6. Для сварки MIG с газом:
На внутренней панели аппарата подключите к положительной клемме (+) кабель от горелки, к отрицательной клемме (-) кабель от зажима на массу (рис. 3, рис. 4).
Для сварки MIG без газа:
На внутренней панели аппарата подключите к положительной клемме (+) кабель от зажима на массу, к отрицательной клемме (-) кабель от горелки (рис. 3, рис. 4).



Рис. 3



Рис. 4

Клеммы (+) и (-).
Схема подключения.

- Открутите пластмассовую гайку-фиксатор с держателя катушки. Установите на держатель катушку с проволокой и зафиксируйте ее гайкой-фиксатором (см. пункт «Установка катушки»).
- Примечание!** Резьба на пластмассовой гайке-фиксаторе левая.
- Отрежьте изогнутый кончик проволоки и вставьте проволоку во входное отверстие подающего механизма (рис. 5) и через ролик в выходное отверстие подающего механизма примерно на 15 см. (рис. 6).



Рис. 5

Входное отверстие

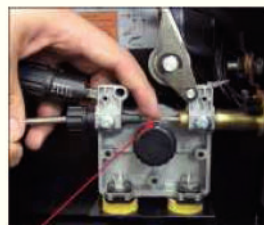


Рис. 6

Ролик

- Убедитесь, что дорожка ролика соответствует диаметру проволоки. Прижмите проволоку прижимным роликом (рис. 7).
- Отрегулируйте среднее давление прижимного ролика (рис. 8).

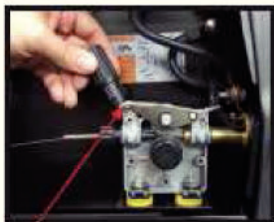


Рис. 7

Карамысло прижимного
ролика



Рис. 8

Регулятор давления
прижимного ролика



Контактный наконечник



Курок горелки



Наконечник горелки

11. Снимите с горелки сопло и контактный наконечник (рис. 9).
12. Нажмите на курок горелки и держите, пока из наконечника горелки не покажется проволока (рис. 10).
13. Подберите контактный наконечник соответствующий диаметру проволоки и заверните на горелке контактный наконечник и наденьте сопло (рис. 11).
14. Откройте газовый баллон и отрегулируйте на редукторе расход газа (6-12 л/мин) (рис. 12).
15. Выставьте на аппарате сварочный ток и скорость подачи проволоки (рис. 13).

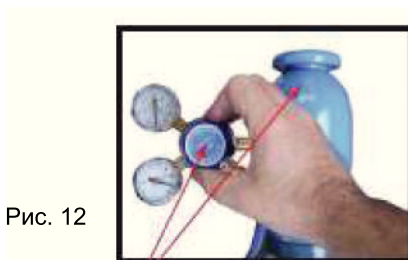


Рис. 12

Вентили на баллоне и редукторе



Рис. 13

Регуляторы скорости подачи проволоки и силы тока

4.2 Выбор ролика подачи

Подающий ролик служит для передачи и превращения крутящего момента мотора подающего механизма в поступательное движение проволоки (рис. 14). 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. 14

Форма канавки прижимного ролика бывает разной формы (рис. 15). 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 без газа.

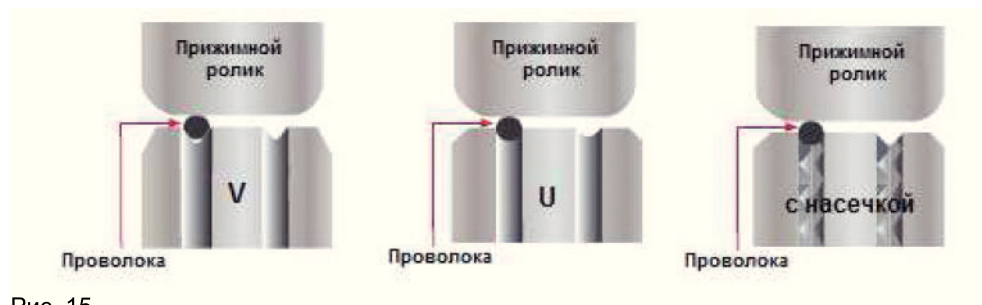


Рис. 15

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

4.3 Установка катушки

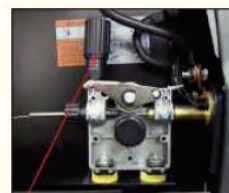
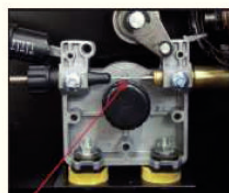
Для установки катушки большого размера на катушкодержатель нужно открутить прижимную пластиковую гайку, надеть катушку на катушкодержатель через переходную втулку и зафиксировать ее этой же гайкой (рис. 16).

Катушки малого размера устанавливаются без переходной втулки. Для установки катушки малого размера нужно открутить регулировочную металлическую гайку, снять переходную втулку, пружину и шайбы. Установить катушку на катушкодержатель и зафиксировать ее с помощью шайб, пружины и регулировочной гайки (рис. 17, 18).

С помощью регулировочной гайки регулируется сила фиксации катушки. Катушка должна свободно вращаться, при этом при работе не должно образовываться петель проволоки (рис. 19). Если образуются петли, то нужно больше затянуть регулировочную гайку. И наоборот если катушка вращается с трудом, ослабить гайку.



Аккуратно заправьте проволоку в подающий механизм (рис. 20-22)



Проверьте правильную установку и регулировку катушки:

1. Поставьте горелку соплом в 10 см перед преградой (рис. 23).
2. Нажмите на курок и дайте проволоке упереться в преграду.
3. Если проволока уперлась в преграду и дальше не выходит, необходимо увеличить давление прижимного ролика.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. Если проволока уперлась в преграду и продолжает выходить без изменения скорости подачи, то установка катушки и регулировка выполнены правильно.



Рис. 23

4.4 Замена канала подачи проволоки

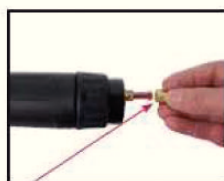
Установка металлического канала подачи проволоки:

1. Снимите сопло и открутите контактный наконечник с горелки (рис. 24).
2. Открутите гайку фиксирующую канал подачи проволоки (рис. 25).
3. Вытащите из рукава канал подачи проволоки (рис. 26).



Диффузор горелки

Рис. 24



Гайка, фиксирующая канал подачи проволоки

Рис. 25



Канал подачи проволоки

Рис. 26

4. Возьмите новый канал подачи проволоки. Убедитесь, что он не имеет повреждений изоляции и перегибов (рис. 27).

Примечание! Канал подачи по назначению делятся на два вида:

- для стальной проволоки применяется стандартный металлический канал в виде намотанной по спирали проволоки в оболочке.
- для алюминиевой проволоки применяются тефлоновые каналы.

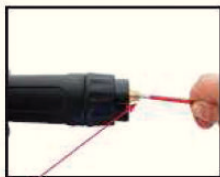
5. Аккуратно вставьте новый канал подачи в рукав горелки (рис. 28).

6. Наполовину заверните гайку фиксирующую канал подачи проволоки (рис. 29).



Канал подачи проволоки

Рис. 27



Ввод нового канала в рукав

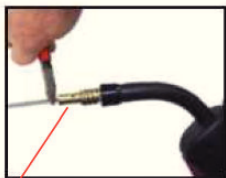
Рис. 28



Гайка, фиксирующая канал подачи проволоки

Рис. 29

7. Откусите излишки канала со стороны горелки, отступив от шейки горелки 3 мм. (рис. 30).
8. Установите и закрутите на горелку контактный наконечник (рис. 31).
9. Закрутите до конца гайку фиксирующую канал подачи проволоки (рис. 32).



Диффузор горелки

Рис. 30



Контактный наконечник

Рис. 31

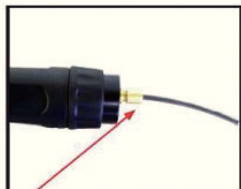


Гайка, фиксирующая канал подачи проволоки

Рис. 32

Установка тефлонового канала подачи проволоки для сварки алюминиевой проволокой:

1. Вытащите из рукава горелки старый канал подачи проволоки (см. рис. 24-26).
2. Вставьте в рукав новый тефлоновый канал (рис. 28) и установите на диффузор горелки контактный наконечник, плотно затянув его (рис. 31).
3. Закрутите гайку, фиксирующую тефлоновый канал в рукаве. При этом должен остаться излишек канала, который нужно будет протянуть до выходного отверстия механизма подачи (рис. 33).
4. Сняв стопорное кольцо, вытащите металлическую трубку из разъема для горелки на передней панели аппарата (рис. 34).
5. Аккуратно вставьте тефлоновый канал в отверстие разъема, так чтобы он вышел из выходного отверстия механизма подачи (рис. 35, 36).



Гайка, фиксирующая канал подачи проволоки

Рис. 33



Металлическая трубка

Рис. 34

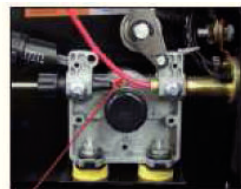


Тefлоновый канал подачи проволоки

Рис. 35

6. Подсоедините разъем рукава горелки к разъему на передней панели аппарата (рис. 37).
7. Отрежьте излишки тefлонового канала, отступив 3 мм от края выходного отверстия подающего механизма (рис. 38).
8. Установите сопло на горелку.

Примечание! Не забудьте установить соответствующий ролик подачи для алюминиевой проволоки. Устанавливайте на горелку контактные наконечники соответствующего размера под диаметр используемой проволоки.



Тefлоновый канал подачи проволоки

Рис. 36



Разъем для горелки MIG

Рис. 37



Выходное отверстие механизма подачи

Рис. 38

5. РАБОТА С АППАРАТОМ

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.

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

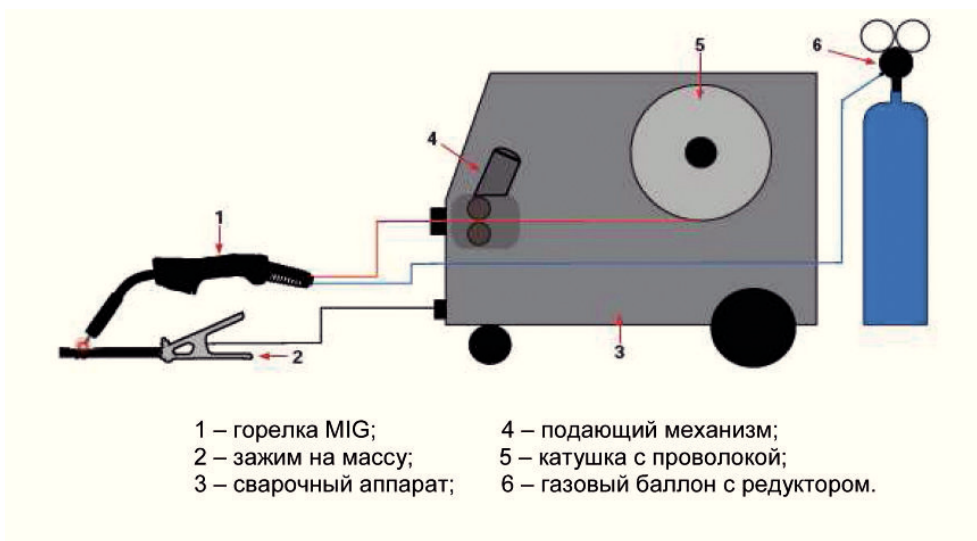
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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.

Схема установки



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для выбора необходимого диаметра сварочной проволоки в зависимости от толщины металла можно воспользоваться рекомендуемыми в таблице 2 параметрами.

Таблица 2

Толщина металла, мм	Рекомендуемый диаметр проволоки, мм						
	Проволока сплошного сечения				Проволока с флюсом		
	0.6	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9	1.2
0.6							
0.75							
0.9							
1.0							
1.2							
1.9							
3.0							
5.0							
6.0							
8.0							
10.0							
12.0							

Для качественной сварки металла толщиной 5 мм. и более необходимо снимать фаску с торцевой кромки деталей в месте их стыковки или производить сварку в несколько проходов.

Для настройки параметров сварки в зависимости от диаметра проволоки и толщины свариваемого металла можно воспользоваться рекомендуемыми в таблице 3 параметрами.

Таблица 3

Толщина свариваемого металла, мм	Диаметр проволоки, мм	Сварочный ток, А	Напряжение на дуге, В	Скорость подачи проволоки, м/ч	Расход газа, л/мин
1,0	0,6-0,8	50-70	18-19	250-350	6-7
1,5	0,8-1,0	95-125	19-20	220-300	6-7
1,5	1,2	130-150	20-21	150-200	6-7
2,0	0,8-1,0	120-150	20-22	250-400	6-8
2,0	1,2	130-170	21-22	150-250	6-8
2,0	1,0-1,2	180-200	22-23	280-400	8-10

Сварочный газ

Для защиты сварочной ванны при сварке методом MIG/MAG используется инертный газ. Стандартная сварочная газовая смесь, подходящая для большинства различных процессов сварки MIG/MAG является смесь аргона (Ar) с углекислотой (CO₂) в пропорции: **82% Ar + 18% CO₂**

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Проверяйте периодически, находятся ли внутренние компоненты электрической цепи в исправном состоянии (особенно штепселя). Закрепите ослабленные соединения. В случае появления конденсата, удалите его и затем повторно проведите подключение.
2. Не держите руки, волосы, инструменты и т.д. вблизи движущихся частей сварочного аппарата (например, вентилятор) во избежание повреждений пользователя и аппарата.
3. Чистите пыль периодически сухим и чистым сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть на соответствующем уровне (примерно 2 атм.), во избежание повреждений небольших частей сварочного аппарата.
4. 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.
5. Периодически проверяйте состояние изоляционного покрытия всех кабелей. В случае обнаружения неисправностей – замените проводку.
6. Если сварочный аппарат не используется длительное время – поместите аппарат в оригинальную упаковку или оградите от попадания влаги и пыли.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Повышенное образование брызг металла.	Высокая скорость подачи проволоки.	Уменьшите скорость подачи проволоки.
	Слишком высокое напряжение сварки	Уменьшите ток сварки.
	Выбрана неправильная полярность.	Поменяйте полярность клемм на внутренней панели (рис. 1).
	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 (6-12л/мин). 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 (6-12л/мин).
	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.
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.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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.
	Неправильно выбранный метод сварки.	СМ. соответствующий пункт данного руководства по эксплуатации.
Прожигание металла заготовки в месте	Слишком высокая температура сварочной ванны.	Уменьшите ток (напряжение) сварки и скорость подачи проволоки.
Проволока не подается.	Неправильно заправлена проволока через механизм подачи.	Проверьте/перезаправьте проволоку.
	Переключатель выбора типа горелки находится в неправильном положении.	Переключите переключатель в правильное положение.
Нестабильная/прерывистая подача проволоки.	Неправильно установлен/выбран ролик.	Установите ролик с размером канавки, соответствующей диаметру проволоки.
	Неправильно выбранная полярность.	Проверьте/поменяйте полярность на клеммах внутренней панели.
	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.

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Сварочный аппарат в упаковке изготовителя можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 100% (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 со сварочным аппаратом внутри транспортного средства. Сварочный аппарат должен храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре от плюс 5 до плюс 40°С и относительной влажности до 80% (при температуре плюс 25°С).

9. ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок эксплуатации сварочного аппарата со дня продажи через торговую сеть -12 (двенадцать) месяцев, при соблюдении потребителем правил эксплуатации и условий по техническому обслуживанию, указанных в настоящем руководстве. Если в течение гарантийного периода в изделии появился дефект по причине некачественного изготовления или применения некачественных конструкционных материалов, гарантируется выполнение бесплатного гарантийного ремонта дефектного изделия. Обмен неисправных деталей, вышедших из строя в период гарантийного срока, осуществляется в соответствии с действующими правилами обмена промышленных товаров, купленных в розничной сети. В ремонт не принимаются и не обмениваются отдельные детали сварочного аппарата. Случаи, при которых изделие не подлежит бесплатному гарантийному ремонту, указаны в гарантийном талоне.

8 800 100 51 57

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

www.elitech-tools.ru