



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Инверторы плазменной резки

- АИС 40К
- АИС 40КВ
- АИС 60К

Модели: АИС 40К, АИС 40КВ, АИС 60К;

## УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за выбор продукции ELITECH! 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, имеющих 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.....	3
2. Общие сведения.....	4
3. Технические характеристики.....	4
4. Устройство аппарата.....	5
5. Порядок работы.....	7
6. Работа аппарата.....	8
7. Ошибки при резки и причина их возникновения.....	9
8. Техническое обслуживание.....	9
9. Правила транспортировки и хранения.....	11
10. Гарантия.....	11

## 1. Меры безопасности

Процесс сварки и резки может быть опасен 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><b>Удар электричеством может привести к серьезным повреждениям или даже к летальному исходу.</b>                  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>	
<p><b>Дым и газ, вырабатываемые при сварке, вредны для здоровья.</b>                  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>	
<p><b>Световое излучение при дуговой сварке может повредить глаза и нанести ожоги.</b>                  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>	
<p><b>Неправильное использование сварочного инвертора может привести к пожару или взрыву.</b>                  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>	
<p><b>Нагревающиеся части аппарата могут стать причиной сильных ожогов.</b>                  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>	

<p><b>Двигающиеся части сварочного аппарата могут привести к повреждениям.</b>                  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>	
<p><b>При возникновении серьезных неполадок.</b>                  Обратитесь к соответствующему разделу данного руководства. Обратитесь в сервисный центр за профессиональной консультацией.</p>	

## 2. Общие сведения

Плазма – это газ, который при очень высоких температурах нагревается и ионизируется настолько, что становится проводником.

Этот способ резки использует плазму для передачи электрической световой дуги на металлическую деталь, которая из-за сильного нагревания плавится.

Аппарат работает при подаче сжатого воздуха, который подается вместе с плазмой.

Началом цикла является образование высоковольтной высокочастотной (HF) дуги, которая возникает при коротком замыкании между подвижным электродом («-») и соплом горелки («+»).

При контакте горелки с обрабатываемым материалом (который соединен с плюсом источника тока), между электродом и обрабатываемым материалом образуется пилотная дуга, переходящая в плазменную световую дугу.

Период поддержания пилотной дуги установлен на заводе и составляет 2 сек. Если за это время не происходит образование плазменной дуги, цикл автоматически прерывается и сохраняется только подача охлаждающего воздуха.

Для запуска нового цикла необходимо отпустить кнопку горелки, а затем снова нажать.

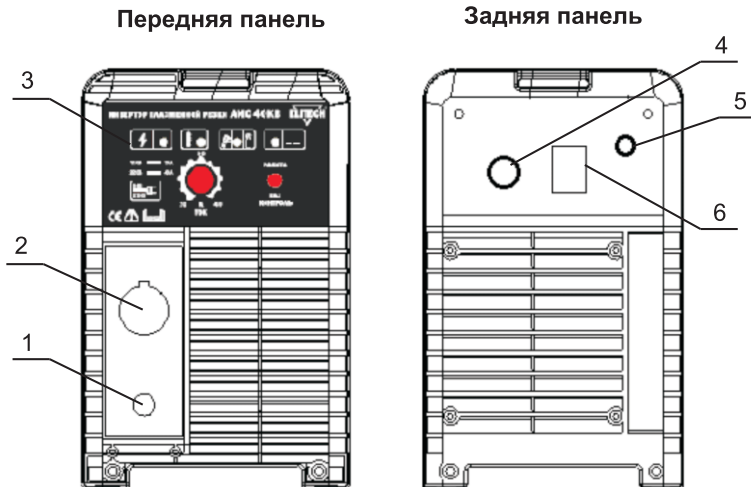
## 3. Технические характеристики

Таблица 1

Технические параметры	АИС 40К	АИС 40КВ	АИС 60К
Напряжение сети, В	220±10	220±10 110±10	380±10
Максимальная потребляемая мощность, кВт	4,2	4,6	6,7
Диапазон сварочного тока, А	20-40	20-40	20-60
Период нагрузки, %	30	35	60
Максимальная толщина реза	25	25	35
Регулятор воздуха	встроенный		
Класс изоляции	IP23S	IP23S	IP23S
Класс защиты	F	F	F
Габаритные размеры	500x135x280	475x214x396	540x240x433
Вес, кг	10,3	12,6	24

Модель АИС 40КВ: Подключается к источнику питания 220В и 110В;  
 Работает в диапазоне входного напряжения от 95 до 270В;  
 Допустимая длина питающего кабеля до 100 метров без потери мощности.

#### 4. Устройство инвертора



- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1 – разъем для подключения кабеля «+»; | 4 – электрокабель питания;          |
| 2 – разъем для подключения горелки     | 5 – выключатель;                    |
| 3 – панель управления;                 | 6 – коннектор для подключения газа. |

#### Панель управления АИС 40К



Рис. 1

- |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1 – регулятор тока;      | 4 – индикатор горелки;         |
| 2 – индикатор питания;   | 5 – индикатор напряжения;      |
| 3 – индикатор перегрева; | 6 – переключатель подачи газа. |

### Панель управления АИС 40КВ



Рис. 2

1 – индикатор питания;  
2 – индикатор перегрева;  
3 – индикатор горелки;

4 – индикатор напряжения;  
5 – переключатель подачи газа;  
6 – регулятор тока.

### Панель управления АИС 60К



Рис. 3

1 – регулятор тока;  
2 – индикатор питания;  
3 – индикатор перегрева;  
4 – индикатор горелки;

5 – индикатор напряжения;  
6 – манометр;  
7 – переключатель режима.

#### Регулятор тока

Регулирует ток резки.

#### Индикатор сети

Указывает, на подключение аппарата к электросети. Аппарат находится в рабочем режиме.

#### Индикатор перегрева

Указывает на наличие слишком высокой температуры внутри аппарата и нахождение аппарата в режиме защиты от перегрева. Аппарат автоматически запускается снова, после того, как температура внутри него снизится до допустимых значений и индикатор перегрева гаснет

### Индикатор горелки

Индикатор горелки горит в следующих случаях:

1. Когда возникает короткое замыкание между электродом и соплом. При этом воздух подается прерывисто.
2. Когда в горелке нет электрода или сопла.
3. При низком давлении воздуха.

Индикатор горелки мигает, когда на горелке не установлен защитный наконечник.

### Индикатор напряжения пилотной дуги

При контакте горелки с обрабатываемым материалом (который соединен с плюсом источника тока), между электродом и обрабатываемый материал образуется пилотная дуга, переходящая в плазменную световую дугу.

### Переключатель подачи газа

Для проверки подачи газа переведите переключатель в положение «газ контроль». Для работы переведите переключатель в положение «работа».

### Переключатель режима

Для резки сплошного металла, переведите переключатель в верхнее положение. Для резки решетки переведите переключатель в нижнее положение

## 5. Порядок работы

### 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. Номинальная температура окружающего воздуха от - 10°C до + 40°C.
3. Минимальное расстояние между аппаратом и стеной - 30 см.
4. Поддерживайте вентиляцию при работе в помещении.
5. Не ставьте аппарат на «голую» землю при работе на улице.

### Подключение аппарата:

1. Убедитесь в соблюдении мер предосторожности и безопасности.
2. Убедитесь, что все элементы аппарата правильно собраны и подключены.
3. Подсоедините к аппарату шланг подачи сжатого воздуха. Воздух должен быть осушенным, давлением не менее 5 бар и плотностью потока не менее 210л/мин.

**Внимание! Давление сжатого воздуха не должно превышать 8 бар.**

**Примечание!** Воздух со значительным содержанием паров масла или недостаточно осушенный может стать причиной сильного износа или даже поломки горелки.

Если есть какие-либо сомнения в качестве сжатого воздуха, рекомендуется установить осушитель и фильтр очистки от масла (рис. 4)



Рис. 4

4. Подключите аппарат к электросети вилкой с контактом заземления. Электросеть должна быть заземлена.  
Подсоедините зажим на массу к поверхности, которую надо разрезать или к металлическому верстаку.  
Соблюдайте следующие правила:
  - убедитесь в хорошем контакте, особенно если должны быть разрезаны изолированные или окисленные материалы.
  - подсоедините кабель массы как можно ближе к месту разреза.
  - использование металлических конструкций, которые не являются частью рабочего материала, может быть опасным и привести к неудовлетворительному результату.
  - не подсоединяйте кабель массы к части, которая должна быть отрезана.
5. Включите аппарат, установив выключатель аппарата в поз. I.
6. Выберите при помощи регулятора тока ток резки, который подходит для желаемого вида работы.
7. Нажмите и отпустите кнопку горелки для подачи воздуха (около 30 сек).
8. Обеспечьте свободный выход воздуха для предотвращения образования конденсата в горелке.

### **Горелка**

Кнопка горелки – это средство управления, с помощью которого можно начинать и останавливать процедуру резки.

- когда кнопка отпущена – рабочий цикл немедленно останавливается, за исключением последующей подачи газа.
- для включения цикла кнопку нужно удерживать не менее 0,3 сек.

## **6. Работа аппарата**

- Контактный способ резки там, где это не предусмотрено, вызывает преждевременный износ сопла горелки. Сопло горелки приблизить к краю обрабатываемого материала (= 2 мм) и нажать кнопку горелки. Через 0,3 сек (предварительная подача воздуха) загорается пилотная дуга (продолжительность макс. 2 сек.). Если выбрано правильное расстояние, то пилотная дуга сразу же переносится на материал и там возникает режущая дуга.
- Теперь надо провести горелку равномерно по поверхности материала вдоль намеченной линии.

Отрегулируйте скорость резки в соответствии с толщиной и выбранным током. Световая дуга, которая возникает на нижней поверхности материала, должна иметь угол наклона против направления движения от 5- 10°.

### **Положение горелки и угол дуги (рис. 5)**

- Отведение горелки от обрабатываемого материала и окончание плоскости материала (в конце процесса резки) является причиной немедленного прерывания световой дуги.
- Дуга (пилотная или режущая) прерывается всегда при отпуске кнопки горелки.
- Сверление дугой: Если необходимо провести эту работу, или если необходимо начать работу от середины обрабатываемого материала, наклоните горелку и направляйте ее на материал по вертикали сверху.

Это предотвращает обратную отдачу дуги или повреждения сопла резки расплавленными частицами.

### **Начало работы наклоненной горелкой (рис. 6)**

Этот способ предотвращает образование отдачи дуги или отделенных частиц, которые могут привести к повреждению отверстия сопла и снижению функциональности. Отверстия в материале толщиной 25% от предусмотренного максимума могут быть прорезаны сразу.



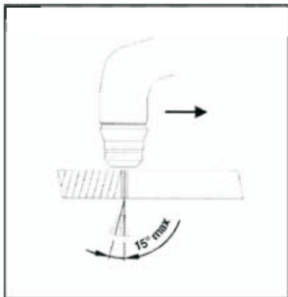


Рис. 5

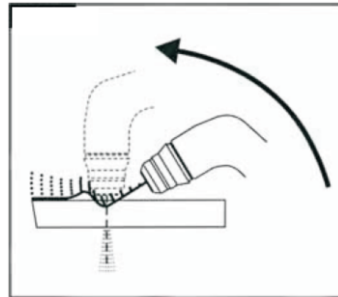


Рис. 6

### 7. Ошибки при резки и причина их возникновения

Во время резки могут возникать дефекты, которые не вызваны поломками аппарата, а такими аспектами как:

1. Недостаточная глубина проникновения или чрезмерное образование остатков:

- слишком высокая скорость резки
- горелка слишком сильно наклонена
- слишком большая толщина материала
- износ электродов и сопла горелки

2. Прерывание режущей дуги:

- слишком низкая скорость резки
- слишком большое расстояние между горелкой и материалом
- износ электродов
- срабатывание предохранителей

3. Кривой рез (не вертикальный)

- неправильное положение горелки
- асимметричный износ отверстия сопла и/или некорректная сборка частей горелки

4. Слишком сильный износ сопла и электрода:

- слишком низкое давление воздуха
- загрязненный воздух (влажность, содержание масел)
- дефект крепления сопла
- слишком частое срабатывание пилотной дуги в воздухе.

### 8. Техническое обслуживание

1. Проверяйте периодически, находятся ли внутренние компоненты аппарата в исправном состоянии. Закрепите ослабленные соединения. В случае появления конденсата, удалите его.
2. Не держите руки, волосы, инструменты и т.д. вблизи движущихся частей 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 инвертора.
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 аппарат не используется длительное время – поместите аппарат в оригинальную упаковку или оградите от попадания влаги и пыли.

### Фильтр сжатого воздуха (рис. 4)

Фильтр очищает воздух от конденсата. Каждый раз при отсоединении от магистрали сжатого воздуха, необходимо сливать конденсат. Проверяйте фильтр периодически; если стакан фильтра содержит воду, то нужно вручную его очистить.

Если картридж фильтра засорился, он должен быть заменен во избежание чрезмерного протекания.

Не использовать химические средства для чистки фильтра, использовать только мыльную воду.

### Внимание!

Не снимайте крышку аппарата и не разбирайте аппарат, предварительно не вынув вилку из розетки. Тесты и проверки, производимые при работающем аппарате или горелке, могут привести к тяжелым последствиям от удара током при контакте с элементами под напряжением.

### Горелка

В зависимости от возникновения проблем или ошибок при резке (см. пункт 6) проверьте состояние следующих деталей горелки:

1. Насадка (рис. 7-1). Если насадка деформировалась ее необходимо снять и придать ей первоначальную форму, или заменить.

2. Крепление сопла (рис. 7-2). Отвинтите его от горелки. Тщательно очистите или замените, если

оно повреждено (следы обжига, деформация и прочее). Убедитесь в отсутствии повреждений верхней металлической части (расслоение предохранительного слоя горелки).

3. Сопло (рис. 7-3). Проверьте сквозное отверстие плазменной дуги и наружных и внутренних поверхностей. Замените сопло, если отверстие деформировано или увеличилось по сравнению с прежним диаметром. Если поверхности сильно окислены, очистите их мелкой шлифовальной бумагой.

4. Воздушное распределительное кольцо (рис. 7-4).

Убедитесь в том, что отсутствуют следы обжига, и воздухопроводы не закупорены. При обнаружении повреждений - немедленно заменить.

5. Электрод (рис. 7-5). Следует заменить электрод, если глубина кратера, составляет около 2 мм. (рис. 8).

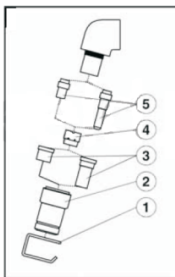


Рис. 7

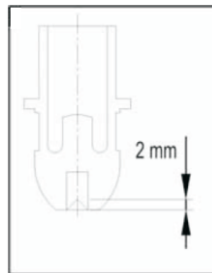


Рис. 8

### Внимание!

- Перед проведением любых работ по обслуживанию горелки дайте ей остыть.
- Рекомендуется производить одновременно замену электрода и сопла, за исключением отдельных случаев.
- Придерживайтесь последовательности монтажа частей горелки. Следите, чтобы распределительное кольцо было установлено правильно.

- Установите крепление сопла, закрепив его легким нажатием вручную.
- Ни в коем случае не устанавливайте крепление сопла без предварительной установки электрода, распределительного кольца и сопла.
- Своевременность и правильность проведения контроля расходных частей горелки очень важны для обеспечения функциональности и безопасности системы.

### **Корпус горелки, ручка и кабель**

Обычно этим деталям не требуется обслуживание, кроме регулярного осмотра и тщательной очистки без использования чистящих средств.

Если обнаружены заломы, повреждения изоляции, места прогорания или укорочение провода, горелка не подлежит эксплуатации, так как при этом нарушаются нормы безопасности.

Ремонт не должен производиться на месте, следует обратиться в сервисный центр для проведения необходимого тестирования и ремонт.

Для того, чтобы сохранить горелку и кабель в хорошем состоянии следует выполнять следующие меры:

- Не допускайте контакт кабеля и горелки с горячими деталями.
- Не тяните за кабель.
- Не допускайте трения кабеля об острые края или шершавые поверхности.
- Если кабель слишком длинный, соберите его в бухту.
- Не допускайте защемления кабеля.

## **9. Правила транспортировки и хранения**

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).

## **10. Гарантия**

Гарантийный срок эксплуатации 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 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](http://www.elitech-tools.ru)**