

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Сварочные инверторы

	АИС 140СА
	АИС 160СА
	АИС 160САР
	АИС 200 СА

Благодарим Вас за выбор сварочного инвертора «ELITECH»! Мы рекомендуем Вам внимательно ознакомиться с данным 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	3
2. Технология IGBT	4
3. Основные характеристики	5
4. Электронная схема	5
5. Описание сварочного инвертора	5
6. Меры предосторожности	6
7. Место работы	6
8. Проверка перед началом работы	7
9. Установка и запуск	7
10. Техническое обслуживание	8
11. Гарантийные обязательства	9

### Соответствие качеству

Аппараты сварочные инверторные предназначены для промышленного и профессионального использования и соответствуют:

EMC Directives: 73/23/EEC and 89/336/EEC

Европейскому стандарту: EN/IEC60974



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.

## 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 дуговой сварки.

<p><b>Удар электричеством может привести к серьезным повреждениям или даже к смерти.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполните электрическую установку и заземление в соответствии с действующим законодательством и правилами технической безопасности. Избегайте непосредственного контакта влажными перчатками или голыми руками рабочих частей инвертора.</li> </ul>	
<p><b>Дым и газ, вырабатываемые при сварке, вредны для здоровья.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места, либо же используйте специальное вытяжное оборудование для удаления дыма и/или газа, образовавшихся в процессе сварки.</li> </ul>	
<p><b>Световое излучение при дуговой сварке может повредить глаза и нанести ожоги.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Позаботьтесь о соответствующей защите находящихся поблизости людей путем установки плотных огнеупорных экранов и/или предупредите их о необходимости самостоятельно укрыться от излучения.</li> </ul>	
<p><b>Неправильное использование сварочного инвертора может привести к пожару или взрыву.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сварочные искры могут стать причиной пожара. Необходимо удалить легковоспламеняющиеся предметы и материалы от рабочего места.</li> <li>Необходимо иметь в наличии огнетушитель.</li> <li>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.</li> </ul>	

<p><b>Нагревающиеся части аппарата могут стать причиной сильных ожогов.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварка сопровождается интенсивным выделением тепла.</li> <li>• Прикосновение к раскаленным поверхностям вызывает сильный ожог. Во время работы следует пользоваться перчатками и подручными инструментами.</li> <li>• При длительной работе необходимо периодически охлаждать аппарат.</li> </ul>	
<p><b>Двигающиеся части сварочного инвертора могут привести к повреждениям.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора.</li> <li>• Все защитные экраны, крышки и кожухи, установленные изготовителем, должны быть плотно закрыты, на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с приводными ремнями, шестернями, вентиляторами и другим подобным оборудованием остерегайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента и т.п.</li> </ul>	
<p><b>При возникновении серьезных неполадок.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратитесь к соответствующему разделу данного пособия</li> <li>• Обратитесь в региональный отдел за профессиональной консультацией.</li> </ul>	

## 2. Технология IGBT

Оличительной особенностью новой технологии IGBT от MOSFET является применение принципиально новых элементов (модульных биполярных транзисторов), которые позволяют значительно увеличить частоту инвертирования и соответственно частоту работы сварочного трансформатора. При этом отношение сварочного тока к массе источника питания повысилось вдвое.

1. Генератор инвертора создается по современной технологии IGBT.
2. Частота достигает 63 – 85 кГц (максимальное частота для ультрабыстрых технологий IGBT).
3. Система цифрового контроля привода первичной секций электропривода и вторичной секции для инвертора.
4. Раздельные системы контроля цифровых плат и мощности.
5. Электронный контроль предварительной нагрузки конденсатора.
6. Потенциометры и подстроечный конденсатор из металлокерамики. Сварочные инверторы отвечают современным техническим стандартам и стандартам качества, обеспечивая долгий и безопасный эксплуатационный период.
7. Усовершенствованная технология контроля позволяет значительно улучшить рабочие характеристики сварочного инвертора.
8. Применение с различными типами электродов: основные, рутиловые, для нержавеющей стали и чугуна.
9. Легкий поджиг, минимальное разбрызгивание, устойчивость тока сварки при изменениях напряжения питания.

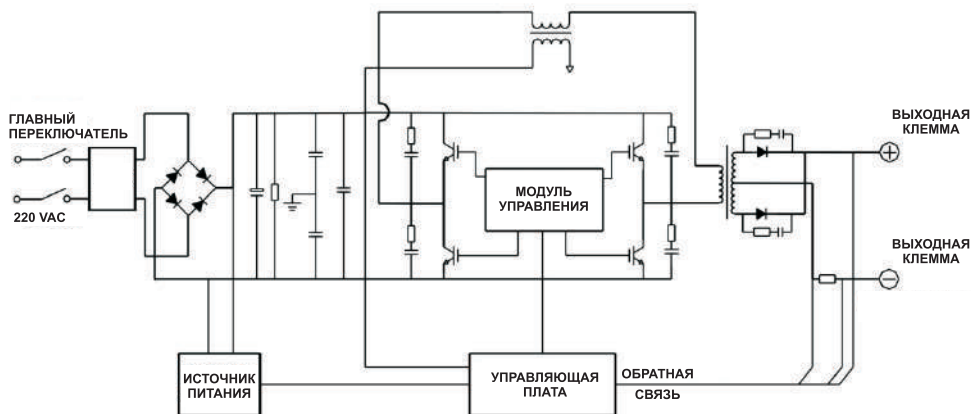
### 3. Основные характеристики

Таблица 1

Технические параметры	Условные обозначения	АИС 140СА	АИС 160СА	АИС 160САР	АИС 200СА
Напряжение сети/частота/кол-во фаз	V/Hz/ph	220/50/1	220/50/1	220/50/1	220/50/1
Максимальная потребляемая мощность	Pmax, kVA	5,6	7,1	7,1	7,7
Диапазон сварочного тока	A	10-140	10-160	10-160	10-200
Период нагрузки	%	60	60	60	60
Диаметр электродов	Dэ, мм	1.6-3.2	1.6-4.0	1.6-4.0	1.6-4.0
Зажигание дуги отрывом (Lift arc)		+	+	+	+
Функция антиприлипания (Anti-stick)		+	+	+	+
Форсаж дуги		автомат	автомат	автомат	автомат
Регулятор холостого хода	V.R.D.	+	+	+	+
Класс изоляции		F	F	F	F
Класс защиты		IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Габаритные размеры	мм	245x123x177	313x123x177	315x123x177	372x220x150
Масса	кг	3	4,2	4,2	8,2

Сварочный инвертор АИС 160САР поставляется в кейсе с аксессуарами

### 4. Электронная схема



### 5. Описание сварочного инвертора

#### Передняя панель (рис.1)

1. **Выходная клемма « + »:** для подсоединения электродержателя
2. **Выходная клемма « - »:** для подсоединения рабочей клеммы;
3. **Регулятор сварочного тока:** регулирует уровень выходного тока;
4. **Индикатор сети.** Указывает на нахождение аппарата в рабочем режиме;
5. **Индикатор перегрева.** Указывает на наличие слишком высокой температуры внутри сварочного аппарата и нахождение аппарата в режиме защиты от перегрева;
6. **Переключатель режимов MMA/TIG.**

#### Задняя панель (рис.2)

7. **Разъем для кабеля питания.**
8. **Выключатель источника питания.**
9. **Вентилятор.**

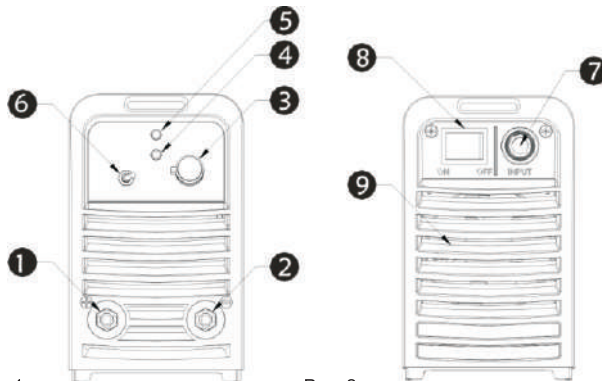


Рис. 1

Рис. 2

### 6. Меры предосторожности.

1. Вентиляция.  
Вентиляторы нужны для снижения высоких температур при сварке. Поддерживайте вентиляцию оборудования. Минимальное расстояние между оборудованием и другими объектами имеет огромное значение для нормальной работы оборудования в течение всего срока службы.
2. Сварочные работы запрещены при перегрузке оборудования. При перегрузке оборудования может произойти неожиданное прекращение работы аппарата. В этом случае необходимо, для возобновления его работы, дать встроенному вентилятору понизить температуру внутри оборудования.
3. Запрещается чрезмерное напряжение.  
В таблице «Технические характеристики» Вы найдете разрешенное напряжение. Данное оборудование снабжено автоматической системой поддержания напряжения в установленных пределах. В случае, если напряжение превысит границу, детали сварочного аппарата могут выйти из строя.
4. С данным оборудованием используется зажим заземления. Соедините его с кабелем заземления, что бы избежать поражения током.

**Внимание! Строго запрещается подключать выходной зажим во время работы оборудования. Результатом может быть удар током.**

### 7. Место работы

1. Сварочное оборудование должно располагаться вдали от коррозионных и горючих газов и материалов, при влажности не более 80%.
2. 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 минус 10 до плюс 40.
3. Минимальное расстояние между сварочным аппаратом и стеной – 30 см.
4. Поддерживайте вентиляцию.

## 8. Проверка перед началом работы

Перед началом работы необходимо проверить:

1. Правильность подсоединения кабеля заземления к данному аппарату.
2. Правильность подключения остальных соединений. Особое внимание необходимо уделять соединению клеммы заземления и обрабатываемой детали.
3. Отсутствие короткого замыкания между электрододержателем и кабелем заземления.
4. Соблюдена ли правильная полярность.

При включенной функции контроля утечки электричества, максимальный объем утечки электричества должен составлять менее 30 мА.

## 9. Установка и запуск

**Пожалуйста, совершите установку согласно данной инструкции.**

**Аппарат имеет класс защиты IP21S, поэтому запрещается использовать его под дождем.**

**Установка и запуск сварочного инвертора:**

1. Подсоедините кабель питания к разъему (7) на задней плате сварочного инвертора.
2. Кабель питания должен быть хорошо закреплен.
3. Проверьте с помощью вольтметра уровень напряжения в сети.
4. Вставьте кабель с электрододержателем в гнездо "+" на передней панели сварочного аппарата, закрепите, двигая по часовой стрелке.
5. Вставьте кабель с рабочей клеммой в гнездо "-" на передней панели сварочного аппарата, закрепите, двигая по часовой стрелке.

**В целях безопасности необходимо произвести заземление сварочного инвертора.**

**Способ работы:**

1. После установки сварочного инвертора, согласно вышеописанным правилам, при его включении загорится индикатор сети и заработает вентилятор.
2. Обращайте внимание на полярность. Явления, такие как непостоянная дуга, наличие брызг, застревание электрода могут происходить из-за неверно выбранной полярности. В таких случаях, следует поменять полярность.
3. Выбирайте провода с большим сечением для уменьшения напряжения.
4. Используйте сварочный ток в соответствии с типом и размером электродов. Для соответствующих параметров обратитесь таблице сварочных параметров (таблица 2).

Таблица сварочных параметров

Таблица 2

Диаметр электрода (мм)	Рекомендованный сварочный ток (А)	Рекомендованное напряжение (В)
1.0	20~60	20.8~22.4
1.6	44~84	21.76~23.36
2.0	60~100	22.4~24.0
2.5	80~120	23.2~24.8
3.2	108~148	23.32~24.92
4.0	140~180	24.6~27.2
5.0	180~220	27.2~28.8
6.0	220~260	28.8~30.4

Примечание: данная таблица подходит для сварки низкоуглеродной сталью. По поводу сварки другими материалами, обратитесь к поставщику.

## 10. 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 от движущихся частей сварочного инвертора (например, вентилятора) во избежание собственных повреждений аппарата.
3. Чистите пыль периодически сухим и чистым сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть на соответствующем уровне, 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. Начинать работу.
5. Периодически проверяйте состояние изоляционного покрытия всех кабелей. В случае обнаружения неисправностей – замените проводку.
6. Если сварочный инвертер не используется длительное время – поместите аппарат в оригинальную упаковку.

### Устранение неполадок:

**ВНИМАНИЕ:** В случае поломки оборудования только квалифицированный специалист должен брать на себя обязательства по его ремонту.



**АИС 140СА ,АИС 160СА, АИС 160САР, АИС 200 СА**

<b>Описание неисправностей</b>	<b>Возможные причины</b>
Сварочный аппарат находится в состоянии работы, контрольная лампа не горит, нет выходного тока и вентилятор не работает.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует необходимое входное напряжение.</li> <li>2. Отсутствует подача тока.</li> <li>3. Сварочный аппарат неисправен.</li> </ol>
Сварочный аппарат находится в состоянии работы, контрольная лампа не горит, нет выходного тока, вентилятор не работает. И неожиданно процесс сварки останавливается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Из-за перенапряжения оборудование находится в режим защиты.</li> <li>2. Вследствие частого включения/выключения, аппарат находится в режиме защиты от перенапряжения.</li> <li>3. Выключите источник питания примерно на 5 минут и после этого возобновите работу.</li> </ol>
Сварочный аппарат находится в процессе работы, горит контрольная лампа, однако выходного тока нет.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегрев оборудования.</li> <li>2. Оборудование находится в состоянии защиты от перенапряжения.</li> </ol>

**11. Гарантийные обязательства**

Гарантийный срок эксплуатации инвертора со дня продажи через торговую сеть - 12 (двенадцать) месяцев, при соблюдении потребителем правил эксплуатации и условий по техническому обслуживанию, указанных в настоящей инструкции.

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 агрегатов, 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 и сборочные единицы агрегата, а также агрегаты не очищенные от загрязнений. Случаи, при которых изделие не подлежит бесплатному гарантийному ремонту указаны в гарантийном талоне.