



Сертификат соответствия
РОСС RU.АЯ21.В02057
№ 5527589

Выпрямитель для дуговой сварки инверторного типа

ВД - 160И У2 (ВД - 200 И У2)

**ПАСПОРТ
(Руководство по эксплуатации)**



ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЯ!

Вы приобрели современный инверторный сварочный аппарат. Новейшие технические решения обеспечивают превосходные сварочные свойства аппарата и минимальное потребление электрической энергии

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с настоящим руководством.

В различных партиях выпрямителей могут быть принципиальные изменения.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Выпрямитель для дуговой сварки инверторного типа ВД – 160И У2 (ВД – 200И У2) (далее выпрямитель) предназначен для ручной дуговой сварки стальных конструкций различного назначения.

1.2. Выпрямитель обеспечивает сварку и резку стали толщиной от 1мм штучным электродом переменного и постоянного тока диаметром от 2мм до 4мм.

1.3. Выпрямитель малогабаритный, позволяет оперативно менять место работы, не требует специального технического обслуживания.

Запрещается: подвергать выпрямитель воздействию дождя и снега, а также ударам.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные параметры и размеры выпрямителя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	ВД – 160 И	ВД – 200 И
1. Напряжение питающей сети, В	220(+5 %, –10%)	
2. Номинальная частота, Гц	50, 60	
3. Число фаз	1	
4. Род сварочного тока	Постоянный	
5. Коэффициент полезного действия, не	0,9	
6. Номинальный сварочный ток при ПН = 60% и длительности цикла 10 мин., А	160	200
7. Диапазон регулирования сварочного	30 ÷ 160	30 ÷ 200
8. Напряжение холостого хода, не	85	
9. Диапазон рабочих напряжений, В	22 ÷ 25	
10. Потребляемая мощность, не более,	4,3	5,6
11. Габаритные размеры, не более, мм	370x290x120	370x290x120
12. Масса, не более, кг.	8	9
13. Масса комплекта сварочных кабелей, не более, кг	2	2

2.2. Охлаждение выпрямителя принудительное воздушное.

2.3. Выпрямитель предназначен для работы в помещениях с вентиляцией, под навесом и на открытом воздухе при отсутствии атмосферных осадков, при температуре от -40 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 20 °С.

2.4. Не допускается использование выпрямителя во взрывоопасной среде, а также в среде насыщенной песком и пылью, содержащей едкие пары, газы, токопроводящую пыль.

2.5. Выпрямитель имеет плавное регулирование сварочного тока без изменения напряжения холостого хода.

2.6. Выпрямитель имеет световую сигнализацию включенного положения и перегрузки.

2.7. Выпрямитель имеет защиту от перегрева.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Выпрямитель ВД – 160И У2 (ВД – 200И У2) - 1шт.
2. Сварочный кабель с электрододержателем - 1шт.
3. Сварочный кабель с зажимом - 1шт.
4. Паспорт (руководство по эксплуатации) - 1экз.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. При дуговой сварке электрическим током следует применять меры против:
 - поражения электрическим током;
 - поражения лучами электрической дуги глаз и открытой поверхности кожи;
 - ожогов от разбрызгивания капель расплавленного металла и шлака;
 - отравления газами, выделяющимися при сварке;
 - пожара от брызг расплавленного металла.
- 4.2. Корпус выпрямителя должен быть заземлен через питающий кабель. Свариваемое изделие должно быть заземлено проводом сечением не менее 4 мм².
- 4.3. Не допускается проведение сварки при неработающей вытяжной вентиляции.
- 4.4. Рабочие места сварщиков должны ограждаться щитами из несгораемого материала.
- 4.5. Полы при выполнении сварки должны быть несгораемые.
- 4.6. Помещения для сварки должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.
- 4.7. Защита лица и глаз должна обеспечиваться сварочной маской.
- 4.8. Для защиты от пыли следует использовать респираторы.
- 4.9. Для защиты рук рабочие должны обеспечиваться рукавицами.
- 4.10. Напряжение выпрямителя является опасным, поэтому необходимо исключить возможность соприкосновения тела человека с электродом и металлическими частями сварочных зажимов и кабелей.
- 4.11. Не разрешается применять провода с поврежденной изоляцией. Нарращивать сварочные провода запрещается.
- 4.12. Запрещается перемещать выпрямитель, не отключив его автоматическим выключателем от питающей сети. Запрещается ремонт выпрямителя, не отсоединив его провода от питающей сети.
- 4.13. Выпрямители относятся к изделиям, работающим под надзором.

ВНИМАНИЕ! Запрещается работа выпрямителя при неисправном вентиляторе.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ВЫПРЯМИТЕЛЕЙ ВД – 160И, ВД – 200И.

Выпрямитель выполнен в металлическом корпусе, с воздушной принудительной системой охлаждения.

На лицевой панели (рис.1) размещены: сетевой выключатель (1), световая сигнализация (3,4), регулятор величины сварочного тока (2), выходные разъемы для подсоединения сварочных проводов (5,6); на задней панели (рис.2) - выход питающего кабеля (1).

Силовая часть структурно состоит из четырех основных узлов: сетевой выпрямитель, полумостовой инвертор, дроссель с понижающим трансформатором и выходной выпрямитель.

Схема электрическая принципиальная приведена на рис. 3.

Схема содержит следующие узлы и элементы:

SA – сетевой выключатель управления;

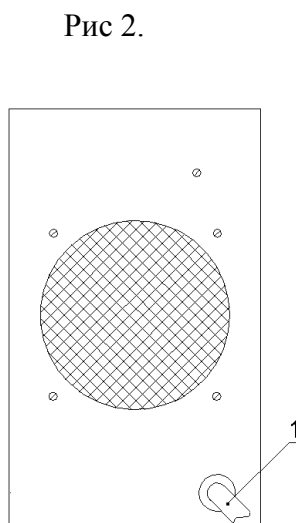
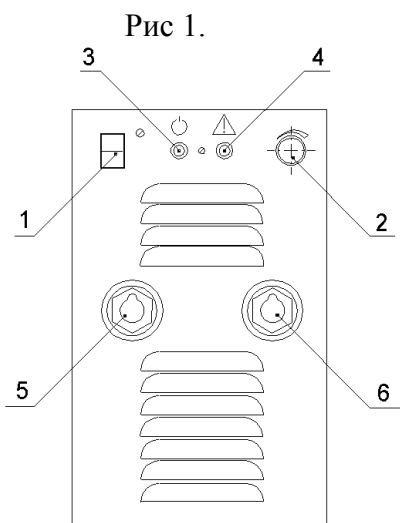
VD3 – сетевые выпрямители;

VS1 – тиристор управления питанием;

A1 – блок управления включения (отключения), защиты и сигнализации;
C43...C47 – сглаживающие конденсаторы сетевого выпрямителя;
C16...C20, C25...C29 – делитель выпрямленного напряжения, конденсаторы формирования средней точки выпрямленного напряжения;
VD25,VD26 – обратные диоды полумоста;
VT8,VT11 – силовые транзисторы инвертора;
A2 – блок формирования сигналов управления;

5

T2, L1– силовые трансформатор и дроссель;
L2-дроссель подпитки
VD27 – выходной выпрямитель;
T1 – согласующий трансформатор управления;
TA1 – трансформатор тока;
M– вентилятор;



При подключении к сети запускается вентилятор. При включении **SA** загорается зеленый светодиод, выпрямленное сетевое напряжение с плавным нарастанием заряжает конденсаторы. Плавный заряд конденсаторов обеспечивает **A1**, за счет изменения угла отпирания **VS1** в течение **0,2** с. Если при работе выпрямителя нарушается режим нагрузки, происходит перегрев силового трансформатора. Терморезистор **RK** дает сигнал и **A1** тиристором **VS1** отключает питание инверторной части устройства, при этом срабатывает красный светодиод аварийного режима.

Последовательная цепь **L1, T2, TA1** подключена к точкам **1** и **2**. Точка **1** имеет неизменный потенциал половинного значения выпрямленного напряжения. В рабочем режиме, за счет открывания – закрывания **VT8, VT11** точка **2** подключается поочередно к плюсу и минусу выпрямленного напряжения. Таким образом, первичная обмотка силового трансформатора питается переменным напряжением, частота которого определяется **A2**. Дроссель **L1** обеспечивает ограничение предельного тока короткого замыкания. Во вторичной цепи силового трансформатора **T1**, выполнена цепь подпитки повышенным напряжением, с ограничением тока дросселем **L2**.

Этим устройством обеспечивается повышенная устойчивость дуги и улучшение ее поджига. Формирование рабочего крутопадающего участка вольтамперной характеристики, обеспечивается обратной связью по току за счет **TA1** и **A2**. Регулирование требуемого сварочного тока, осуществляется переменным резистором в цепях **A2**. **A2** формирует сигналы управления, для транзисторов **VT8, VT11**, требуемой формы и частоты. Сигналы подаются на транзисторы через разделительно – согласующий трансформатор **T1**.

6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1. Перед началом работы провести технический осмотр и подготовить рабочее место.
- 6.2. Выпрямитель установить в горизонтальном положении при свободном доступе к нему. Устранить предметы, препятствующие свободному входу и выходу охлаждающего воздуха.
- 6.3. Произвести соединение жил кабеля питания к вилке. К заземляющему штекеру присоединить желто-зеленый (зеленый) провод. Подключать выпрямитель к сети необходимо через автоматический выключатель с номинальным током расцепителя 40А.
- 6.4. Подключить сварочные кабели сечением не менее 16 мм², длиной не более 3 метров к выходным клеммным зажимам (« + »; « - »).
- 6.5. Вставить вилку в розетку.
- 6.6. Включить выключатель на передней панели выпрямителя. При этом должен работать вентилятор и светиться зеленый светодиод.
- 6.7. Произвести пробное зажигание дуги. Осуществить регулятором (2) (рис.1) плавную настройку на нужный режим сварки.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- 7.1. Выпрямитель является простым устройством, не требует специальных работ по техническому обслуживанию.
Рекомендуется периодически очищать выпрямитель от пыли и грязи, проверять надежность контактных соединений.
- 7.2. При транспортировке и хранении должна исключаться возможность непосредственного воздействия на выпрямитель атмосферных осадков, агрессивных сред, а также ударов и сильной тряски.
- 7.3. Транспортировка выпрямителя должна осуществляться только в вертикальном положении.
- 7.4. Выпрямитель должен храниться в сухом помещении при температуре от -50 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 20 °С. Воздух в помещении не должен содержать примесей разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических деталей.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможная неисправность	Вероятные причины	Методы устранения
1. Не горит зеленый светодиод	Неисправны цепи питания	Проверить цепи питания, устранить неисправность
2. Горит красный светодиод	1. Перегрев аппарата. 2. Не вращается вентилятор. 3. Обрыв в цепи терморезистора	1. Дать аппарату остыть. Соблюдать условия п.6.2. При работе выдерживать соответствующую ПВ. 2 См. п.3 3. Проверить цепь устранить неисправность.
3. Не вращается вентилятор.	1. Неисправны цепи питания. 2. Загрязнен вентилятор, во вращающуюся часть попали посторонние предметы. 3. Сгорел вентилятор.	1. Проверить цепи питания, устранить неисправность. 2. Очистить вентилятор. 3. Заменить вентилятор.
4. Перегрев силовых контактов	Ослаблено контактное соединение	Проверить контактные соединения, устранить неисправность

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Гарантийный срок эксплуатации выпрямителя – 1 год с момента ввода в эксплуатацию, при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

9.2. Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу в следующих случаях:

- несоблюдение правил эксплуатации;
- несоблюдение правил хранения и транспортирования;
- отсутствие отметки торгующей организации.

9.3. В случае выхода выпрямителя из строя, в течение гарантийного срока выпрямитель вместе с паспортом направляется для гарантийного ремонта на предприятие-изготовитель по адресу: г. Ставрополь, ул. Заводская, 9”Б”.

9.4. Сервисное обслуживание, а также ремонт выпрямителя после истечения гарантийного срока производится предприятием изготовителем за отдельную плату (при наличии паспорта на изделие)

10

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Выпрямитель для дуговой сварки:

ВД – 160И У2 _____

ВД – 200И У2 _____

заводской номер _____

соответствует требованиям ТУ 3441-002-21982059-99.

Дата выпуска _____

Подпись _____ Штамп ОТК _____ Цена _____ руб.

Отметка о продаже

Штамп торгующей организации

Подпись _____ Дата _____

