

**ВДУ-506С УЗ**  
**ВЫПРЯМИТЕЛЬ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Данное руководство по эксплуатации научит вас безопасному обращению с выпрямителем. Поэтому следует внимательно изучить настоящий раздел и лишь, затем приступать к работе.**

При эксплуатации и обслуживании выпрямителя необходимо соблюдать «Правила безопасной эксплуатации электроустановок» и требований ГОСТ 12.3.003-86.

К эксплуатации выпрямителя допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II, к обслуживанию и ремонту допускаются лица, имеющие группу не ниже III.

### **Поражение электрическим током опасно для жизни!**

- Выпрямитель разрешается подключать только к правильно заземленной электрической сети через автоматический выключатель;
- Пользуйтесь исправным сетевым кабелем с защитным проводом заземления сечением не менее 6 мм<sup>2</sup> для подключения к сети;

#### **Работа без заземления опасна для жизни!**

- Перед обслуживанием выпрямитель необходимо отключать от сети. Отключение только с помощью выключателя не является безопасным;
- При проведении сварки следует правильно обращаться с зажимом кабеля для соединения с корпусом, держателем электродов, горелкой и изделием и не использовать их не по назначению. Не следует касаться токоведущих деталей незащищенными участками тела;
- Не пользуйтесь поврежденным сварочным кабелем.

### **Дым и газы могут привести к удушью и отравлению!**

- Производите очистку рабочего пространства от газа и дыма, выделяющихся в процессе сварки, особенно если сварочные работы ведутся в закрытом помещении;
- Помещайте сварочную систему в хорошо проветриваемых помещениях;
- Удалите все следы покрытия со свариваемых деталей, чтобы избежать токсичных выделений;
- Изделие, а также разлетающиеся искры и капли металла имеют высокую температуру;
- Удалите из рабочей зоны резервуары с горючими или взрывоопасными жидкостями, поскольку они создают опасность пожара и взрыва;
- Не допускайте проведения сварки сосудов, находящихся под давлением и использовавшихся для хранения взрывоопасных материалов.

### **Остерегайтесь воспламенения!**

- С учетом способа сварки необходимо обеспечить наличие средств пожаротушения, расположенных в легко доступных местах вблизи от места сварки;
- Следите за тем, чтобы в рабочей зоне не образовывались очаги возгорания; Исключите любую возможность воспламенения. Пламя может возникнуть от разлетающихся искр, от раскаленных деталей или от горячего шлака.

## **Возможны помехи, вызванные электрическими и электромагнитными полями, создаваемыми сварочным аппаратом.**

- Выпрямитель не должен использоваться в жилом помещении, т.к. могут возникнуть проблемы электромагнитной совместимости;
- Возможно неправильное функционирование электронных устройств (например, компьютеров, устройств ЧПУ), находящихся рядом с местом сварки!
- Возможно возникновение помех в других линиях сетевого питания, управляющих линиях, сигнальных и телекоммуникационных линиях, расположенных сверху, снизу или сбоку от выпрямителя.

## **Электромагнитные помехи должны быть уменьшены до уровня, не мешающего функционированию других устройств.**

Возможные мероприятия для снижения уровня электромагнитных помех:

- Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание выпрямителя;
- Сварочные кабели должны иметь минимально возможную длину и располагаться вплотную друг с другом на полу или поблизости от пола.

## **Транспортировка и установка**

- Выпрямитель разрешается транспортировать и эксплуатировать только в вертикальном положении!
- Перед переносом на новое место необходимо отключить выпрямитель от питающей сети.
- После транспортировки провести проверку на отсутствие повреждений, крепление блоков и пр.

## **Условия окружающей среды**

Выпрямитель предназначен для работы в невзрывоопасном закрытом помещении при:

- температуре окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и
- относительной влажности воздуха до 80% при  $20^{\circ}\text{C}$ ;
- окружающий воздух не должен содержать чрезмерно больших количеств пыли, кислот, коррозирующих газов, если только они не образуются в процессе сварки;
- при установке аппарата необходимо обеспечить свободный приток и отвод воздуха.

## 1. Назначение.

1.1. Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ-506С УЗ, именуемый в дальнейшем «выпрямитель», предназначен:

- для ручной дуговой сварки (ММА) сталей на постоянном токе штучными электродами с основным покрытием диаметром 2-6 мм;
- для механизированной (полуавтоматической и автоматической) сварки в среде защитного газа МП (МИГ-МАГ) и автоматической сварки под флюсом.

1.2. Выпрямитель предназначен для подключения к трехфазной сети переменного тока напряжением 380В частотой 50 Гц.

## 2. Технические данные и характеристики.

2.1. Технические данные выпрямителя приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма	
	РД (ММА)	МП (МИГ/МАГ)
Номинальный сварочный ток, при ПН=60% и длительности цикла 10 мин., А	500	500
Номинальное напряжение на дуге, В	46	50
Регулирование тока	Плавное	
Пределы регулирования сварочного тока, А	50-500	60-500
Пределы регулирования напряжения на дуге, В	22-46	18-50
Напряжение холостого хода, В, не более	85	85
Потребляемая мощность, кВА, не более	40	
Коэффициент полезного действия, %, не менее	88	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	505 x 840 x 765*	
Масса, кг, не более	230	

\* высота выпрямителя установленного на колеса

2.2. Выпрямитель обеспечивает:

- падающую внешнюю характеристику, предназначенную для ручной дуговой сварки штучными электродами с основным покрытием;
- жесткую внешнюю характеристику, предназначенную для механизированной (полуавтоматической или автоматической) сварки в среде защитного газа.

### **3. Устройство выпрямителя.**

3.1. Выпрямитель состоит из корпуса, внутри которого расположены: силовой трансформатор, трансформатор цепей управления, блоки силовых тиристоров, сглаживающий дроссель, коммутационная и защитная аппаратура. Охлаждение выпрямителя принудительное (вентилятор).

3.2. Расположение органов управления и индикации приведены в приложении 1.

3.3. Схема электрическая принципиальная выпрямителя приведена в приложении 2.

3.4. Значение сварочного тока и напряжения контролируется по приборам (поз. 7,8 приложение 1), установленным на передней панели.

3.6. Управление выпрямителем происходит либо непосредственно с передней панели, либо дистанционно.

3.7. На передней панели выпрямителя также находятся:

- переключатель предварительной установки напряжения «ЖХ»
- переключатель вида управления (местное - дистанционное);
- потенциометр регулирования выходного напряжения;
- переключатель характеристики «ПХ/ЖХ»;
- разъем для подключения полуавтомата или автомата;
- розетка (поз. 18) для подключения подогревателя газа;
- индикатор (сигнальная лампа) наличия напряжения сети;
- разъемы (выходные) для подключения сварочных кабелей «+» и «-».
- индикатор(сигнальная лампа) «перегрев»

3.8. Выпрямитель в зависимости от заказа может поставляться с автоматическим выключателем (исп.00 приложение 2) или без него(исп.01 приложение2).При этом возможна установка выключателя NF-100. Для этого изготовьте скобу (приложение 5), снимите крышку с окна для установки выключателя, установите выключатель, подключите кабели к контактам пускателя и автоматического выключателя.

### **4. Ввод в эксплуатацию.**

**Соблюдайте требования безопасности, приведенные на первых страницах.**

4.1. Перед началом эксплуатации проверьте комплектность выпрямителя, убедитесь в отсутствии внешних дефектов.

4.2. Выпрямитель должен быть установлен в любом месте в горизонтальном положении, при свободном доступе к нему и выходе охлаждающего воздуха.

4.3. Перед пуском нового выпрямителя или перед пуском выпрямителя, длительное время не бывшем в эксплуатации, а также при изменении места его установки необходимо:

- очистить выпрямитель от пыли, продув его сухим сжатым воздухом;
- проверить мегаомметром на 1000В сопротивление изоляции относительно корпуса. Сопротивление изоляции первичного контура должно быть не ниже 10 МОм и вторичного не менее 1 МОм;

**Примечание:** в случае снижения сопротивления изоляции выпрямитель следует подсушить (внешним нагревом, обдувая теплым воздухом). Температура обмоток при этом не должна быть выше 100°C.

- заземлить выпрямитель проводом сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>;

**Включение незаземленного выпрямителя категорически запрещается!**

- проверить состояние приборов и органов управления;
- проверить соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке с паспортными данными выпрямителя;
- рукоятку автоматического выключателя установить в выключенное положение;
- подключить выпрямитель к сети.

4.4. Выпрямитель должен подключаться к трехфазной сети через автоматический выключатель на ток 100А. Сечение проводов для первичного контура не менее 10 мм<sup>2</sup>, для вторичного контура не менее 50 мм<sup>2</sup>.

4.5. Установите переключатель (поз.9 приложение 1) в соответствующее положение в зависимости от вида сварки (ручная или механизированная).

4.6. Для получения оптимального значения ПВ необходимо:

- обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте;
- не загромождать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия.

4.7. Величины сварочного тока и напряжения контролируются приборами, установленными на выпрямителе.

4.8. Сварочный кабель подключите к соответствующим разъемам «+» и «-». При сварке штучным электродом на прямой полярности кабель, соединенный с электродом, подсоедините к разъему «+». При механизированной сварке к разъему «+» подключите кабель, соединенный с подающим механизмом.

4.9. При нажатии кнопки «Пуск» загорается сигнальная лампа и включается вентилятор.

Воздух должен засасываться со стороны передней панели. Если поток воздуха обратный, то необходимо поменять местами любые два фазных провода питающей сети.

## **5. Сварка штучными электродами РД (ММА).**

5.1. Обеспечьте подсоединение выпрямителя в соответствии со способом сварки (приложение 4).

5.2. Переключатель (поз. 5, приложение 1) ставится в верхнее положение, переключатель (поз. 9, приложение 1) ставится в левое положение – «местное управление». Вольтметр должен показать величину напряжения холостого хода в пределах 45-50 В. Проверьте регулирование напряжения холостого хода.

5.3. Установите необходимую величину сварочного тока, в зависимости от диаметра электрода, толщин свариваемого материала, типа соединений и положения при сварке. Ориентировочные режимы приведены в табл. 2.

5.4. Выключение сварочного напряжения осуществляется переводом переключателя (поз.5, приложение 1) в нижнее положение. После завершения сварки электрододержатель положите на изолированную поверхность и выключите выпрямитель.

Диаметр электрода, мм	Толщина свариваемого металла, мм	Сварочный ток, А
2,0	1,0-2,0	50-70
3,0	1,5-4,0	80-120
4,0	3,0-6,0	130-170
5,0	5,0-20,0	190-250
6,0	15,0-40,0	260-330

5.5. Для обеспечения безопасности выполнения сварочных работ рекомендуется применение блока снижения напряжения холостого хода (БСН).

## **6. Механизированная сварка МП (МИГ/МАГ).**

6.1. Для проведения сварочных работ подключите полуавтомат или автомат в соответствии со способом сварки (Приложение 3).

6.2. При этом переключатель (поз. 5, приложение 1) ставится в нижнее положение (дистанционное управление). Переключатель (поз.9, приложение 1) в правое положение, кабель управления полуавтомата подключается к разъему (поз.11, приложение 1). Включение сварки осуществляется нажатием кнопки на горелке. На холостом ходу производится предварительная установка режима сварки (необходимое напряжение и ток, необходимый расход газа).

6.3. Выполните сварку.

6.4. После завершения сварки сварочную горелку положите на изолированную поверхность, выключите выпрямитель и закройте вентиль газового баллона.

## **7. Техническое обслуживание.**

С целью обеспечения функционирования выпрямителя необходимо выполнять некоторые требования. К ним относятся регулярные проверки и обслуживание. Проверки, чистки, и ремонт должны производиться только квалифицированным персоналом. Если результат проверки окажется отрицательным, то запрещается эксплуатировать выпрямитель до устранения неисправности.

7.1. Чистка.

Очистка выпрямителя от пыли должна проводиться еженедельно. При этом выпрямитель необходимо отключить от сети. Наружные поверхности протирать ветошью. Очистку внутренних поверхностей провести с помощью обдува сжатым воздухом.

7.2. Проверка

7.2.1. Проверки выпрямителя должны быть ежедневными, еженедельными и ежеквартальными.

Ежедневные проверки:

- проверка контактных соединений проводов и подтяжка при необходимости;
- проверка состояния изоляции соединительных проводов, и, при наличии повреждений, восстановление изоляции;

- проверка состояния электрододержателя, сварочных горелок (в зависимости от способа сварки), снятие брызг металла, и, при необходимости, замена запасными частями;
- визуальная проверка на отсутствие внешних дефектов.  
Еженедельные проверки:
- проверка состояния заземления и, при необходимости, измерение сопротивления (не более 1 Ом).  
Ежеквартальные:
- проверка крепления алюминиевых силовых шин, и, при необходимости, подтяжка.

## 8. Причины и устранение неисправностей.



## 9. Транспортировка и хранение.

- 9.1. Выпрямитель может транспортироваться любым видом транспорта в собственной упаковке.
- 9.2. Хранение выпрямителя должно осуществляться в сухом закрытом помещении с температурой не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  и не выше  $+40^{\circ}\text{C}$ .
- 9.3. Допускается штабелирование не более двух выпрямителей.
- 9.4. Выпрямитель законсервирован.
- 9.5. При хранении более двух лет выпрямитель нуждается в осмотре, проверке и переконсервации.

## **10. Гарантийные обязательства.**

10.1. Гарантируется бесперебойная работа при соблюдении условий эксплуатации в течение двенадцати месяцев с момента отгрузки.

10.2. Ремонт и обслуживание осуществляется сервисной службой ЗАО НПФ «ИТС». 194292, г. Санкт-Петербург, ул. Домостроительная, д.2

Телефон/ Факс: (812) 321-61-61

### **Перечень иллюстраций.**

**Приложение 1.** Органы управления и индикации выпрямителя.

**Приложение 2.** Схема принципиальная электрическая выпрямителя.

Схема принципиальная электрическая платы управления.

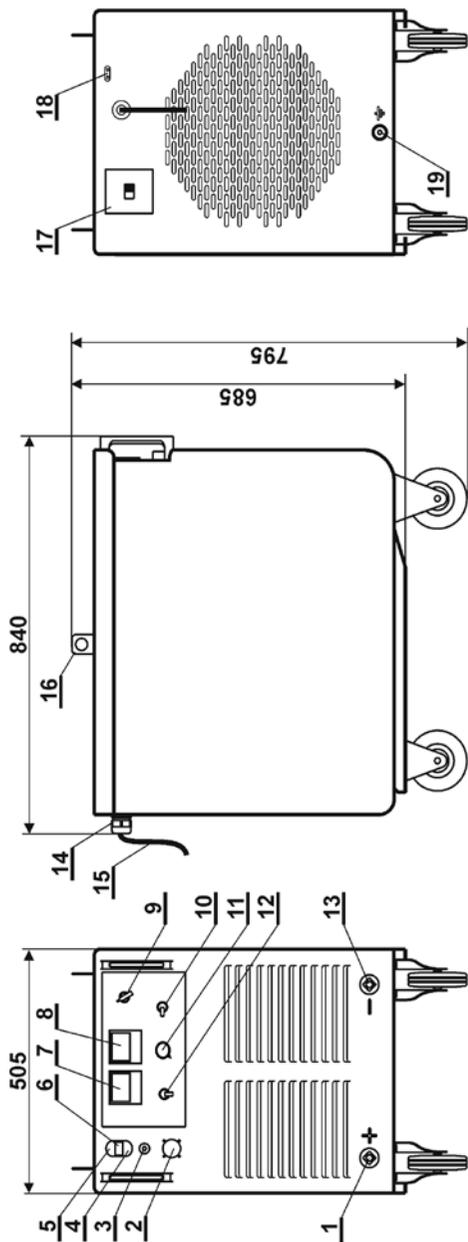
**Приложение 3.** Схема подключения для сварки штучными электродами ММА.

Схема подключения для полуавтоматической сварки в среде защитного газа.

**Приложение 4.** Скоба для крепления сетевого выключателя.

Приложение 1

Общий вид, габаритные размеры и масса выпрямителя ВДУ-506С



Масса, кг, не более - 230

- 1, 13. Выходные разъемы;  
 2. Разъем для подключения полуавтомата;  
 3. Индикатор "Перегрев";  
 4. Кнопка "Стоп";  
 5. Кнопка "Пуск";  
 6. Индикатор "Сеть";  
 7. Амперметр;  
 8. Вольтметр;  
 9. Переключатель "Местное-дистанционное" управление;  
 10. Тумблер "Местное-дистанционное" управление;  
 11. Потенциометр регулирования выходного напряжения;  
 12. Тумблер включения режима "Форсаж";  
 14. Устройство ввода сетевого кабеля;  
 15. Сетевой кабель (только для исп. 00, -02);  
 16. Скобы для подъема грузозахватными устройствами;  
 17. Выключатель "Сеть" (только для исп. 00, -02);  
 18. Розетка для подключения подогревателя газа;  
 19. Устройство заземления.

Примечание. Комплект деталей для установки выпрямителя на колеса поставляется по отдельному соглашению.

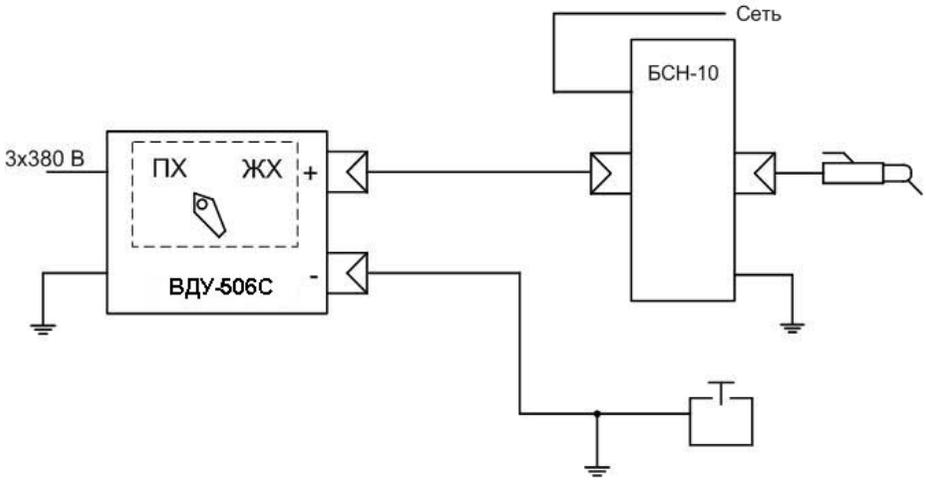


Схема подключения для сварки штучными электродами РД (ММА)

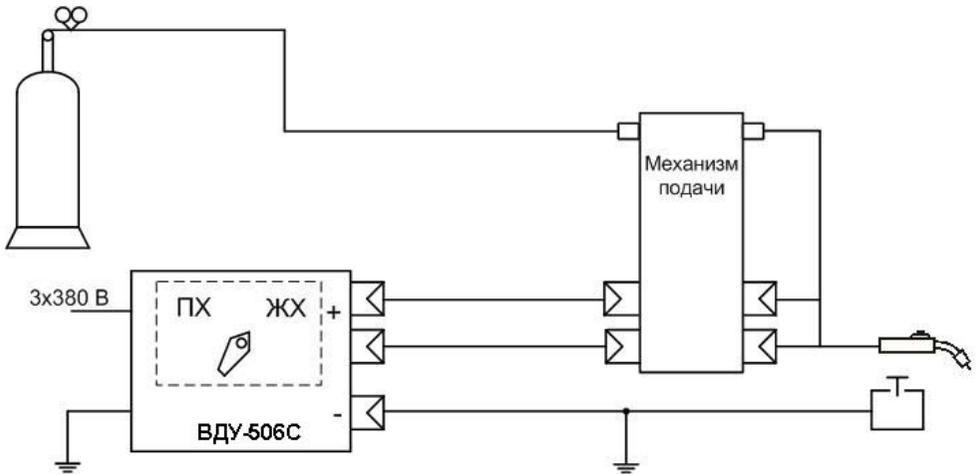
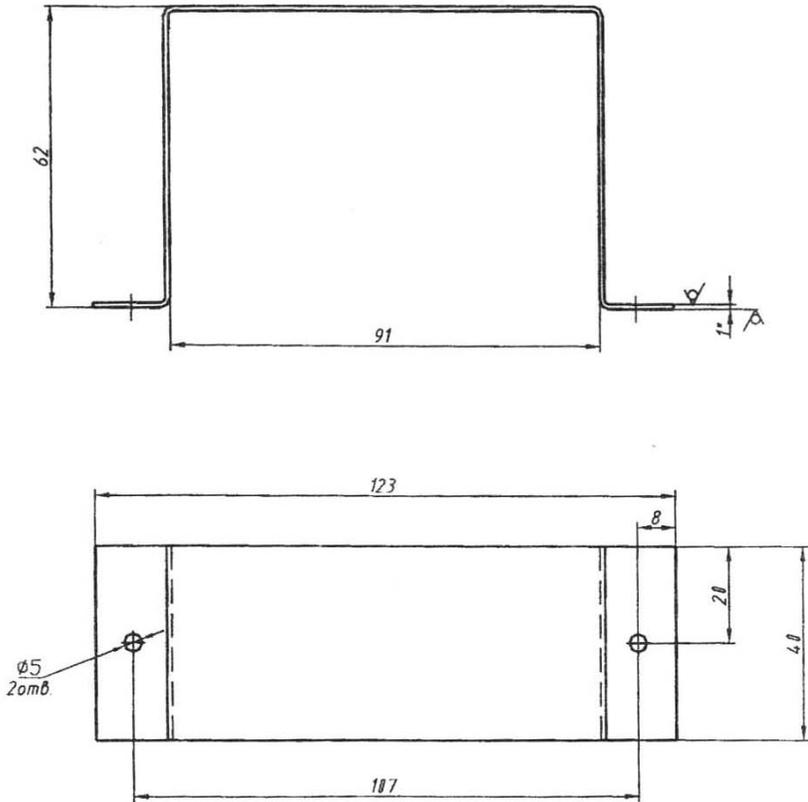


Схема подключения для полуавтоматической или автоматической сварки МП (МИГ/МАГ)

Скоба для крепления сетевого выключателя

$\sqrt{Rz80}\sqrt{V}$



1. Размер для справок
2. H14; h14; ISO 2768-m
3. Радиусы гибки 1.0 мм

Лист БТ-БШ-БД-ПН-0-1,0 ГОСТ 19904-90  
К261В1-IIIa-Н ГОСТ 16523-97