



АО «Уралтермосвар»

3050

ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ

ВД - 405УЗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
УТСВ.435311.005 РЭ
ПАСПОРТ



ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ ВД-405УЗ

допущен к производству, поставке, реализации и использованию.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

регистрационный номер ЕАЭС N RU Д-РУ.НА88.В.05460/19

удостоверяющая соответствие выпрямителя ВД-405 требованиям

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация зарегистрирована 15.04.2019 г. со сроком действия по 08.04.2024 г.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ И СВАРЩИК ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Значение символов этикеток и таблички номинальных данных

Сеть. Переменный ток.

Положительная полярность. Плюс.

Отрицательная полярность. Минус.

Переменный ток.

Электроподдержатель

Изделие

Включено. Пуск.

Выключено. Стоп.

Световой индикатор

Плавное регулирование сварочного тока при вращательном движении

Заземление

Осторожно. Электрическое напряжение.

Направление потока охлаждающего воздуха

 Трехфазный выпрямитель

 Трехфазный трансформатор

 Падаящая внешняя и комбинированная характеристика

 Ручная дуговая сварка

 Трехфазная питающая сеть



Приложение А

Обозначение элемента	Наименование	Кол.	Примечание
C1-C4	Конденсатор МБГЧ-1 0,25 мкФ±10% 750 В	4	Допуск жм. на 1000 В
F1-F3	Вставка плавкая ВПБ6-38 0Ю0.481.021 ТУ	3	
F4	Реле электротепловое РПТ-321П УХЛ4	1	Входит в комплект в поставки
HL	Арматура светосигнальная типа АС-1 цвет зеленый ТУ РБ. 03428193.085-95	1	
K1	Пускатель ПМ12-100 250 УХЛ4В. 220В ТУ16-93 ИФР.645411.007ТУ	1	
M	Электродвигатель АИР 5644У3 220/380 IM2181 ТУ16-94.БИШП.520100.001-01 ДП	1	
PA	Амперметр М42300, 0-500 А, кл. 2,5 ТУ 25-04. 7504.132-97	1	
R	Элемент нагревательный	1	
R1-R4	Резистор МПТ-2-2 МОм±10%	4	
RS	Шунт 75ШИС-500-05 ТУ 25-7504.146-99	1	
RV	Варистор импортн. 250В, диам.20	1	
SA1	Выключатель-разъединитель ВР32-35В 81200-00 УХЛ3	1	
SA2	Выключатель пакетный ВП2-63У3 / исполнения ТУ 3424-010-47945593-99	1	
	Выключатели KE 011У3	1	
	ТУ 3428-016-05757908-94	1	
SB1	исп. 4 черный "П"	1	
SB2	исп. 5 красный "П"	1	
SK	Термодатчик KSD301-85-10-LBVL-C-M-B	1	
SP	Микровыключатель МИЗА 2А 220В	1	
T1	Трансформатор УТСВ.684443.002	1	
T2	Трансформатор УТСВ.684413.001	1	
VD	Блок выпрямительный БПВ 139В-460	1	
X1	Блок зажимов наборный БЗН27-16М80 - 4 ТУ 16-89 ИФР. 687222. 023 ТУ	1	
X2-X5	Гнездо панельное ВЕВ 50-70 N511.0030	4	Допуск замена на ПП-200У? ТУ16-538-996-78

НАЗНАЧЕНИЕ

Выпрямитель сварочный типа ВД-405У3, в дальнейшем «выпрямитель»), предназначен для использования в качестве источника питания одного сварочного поста при ручной дуговой сварке, резке и наплавке металлов как постоянным, так и переменным током.

Выпрямитель позволяет с высоким качеством выполнять все виды работ с применением ручной дуговой сварки покрытыми электродами любых марок.

Выпрямитель выпускается в климатическом исполнении У категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий в интервале температур от минус 40 до плюс 40°С и относительной влажности воздуха не более 75 % при температуре плюс 15°С. Высота над уровнем моря не более 1000 м.

Не допускается использование выпрямителя в среде, насыщенной пылью, во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие изоляцию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Норма	
	Постоянный сварочный ток	Переменный сварочный ток
Номинальный сварочный ток, А, при ПН 100%	400	
Пределы регулирования, А	70 - 180	70 - 200
	180 - 400	200 - 460*
Напряжение холостого хода, В, по диапазонам:	90±5	79max
	80±5	64± 2
Номинальное напряжение питания, В (линейное)	380	
	3(+N)	
Число фаз	50	
Номинальная частота, Гц	77	
Коэффициент полезного действия, %, не менее		
Мощность, потребляемая при номинальной нагрузке, кВА, не более кВт, не более	33,1	31,5
	25,5	24
Ток, потребляемый из сети, А фазы А и В фазы С и N	83	83
	7	0,8
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	815 x 640 x 850	
Масса выпрямителя, кг, не более	195	

* Чтобы не возникла опасность термической перегрузки при работе на токах свыше 400 А необходимо снизить ПН до 60%.

ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1 Степень защиты кожуха выпрямителя соответствует IP22 по ГОСТ 14254.
- 2 Уровень вибрационных нагрузок на обслуживающий персонал соответствует ГОСТ 12.1.012.
- 3 Уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровень звука на опорном радиусе 3 м соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003.
- 4 Уровни создаваемых выпрямителем электромагнитных помех и обеспечение устойчивости к внешним помехам соответствуют требованиям ГОСТ Р 51526. Однако способность оборудования работать, не создавая недопустимых помех, может зависеть от способа его установки и использования. В связи с этим приводим рекомендации:

Оборудование должно подключаться к сети электропитания в полном соответствии с требованиями настоящего паспорта. В случае, если в процессе работы сварочного оборудования ощущается влияние помех, потребитель должен провести анализ влияния помех на расположенные поблизости технические средства: кабели электропитания, телефонные линии; средства радиосвязи, телевидения, радиопередатчиков, телепередатчиков и приемников; компьютерное оборудование; оборудование пожарной и охранной сигнализации; а также учесть влияние помех на здоровье обслуживающего персонала, использующих электростимуляторы и слуховые аппараты.

В этом случае могут потребоваться дополнительные меры защиты, такие как:

- фильтрация питания от сети;
- применение экранирования питающего кабеля постоянно установленного оборудования;
- применение максимально коротких сварочных кабелей.

Сварочные кабели должны располагаться как можно ближе друг к другу, проходя по полу или близко к его уровню.

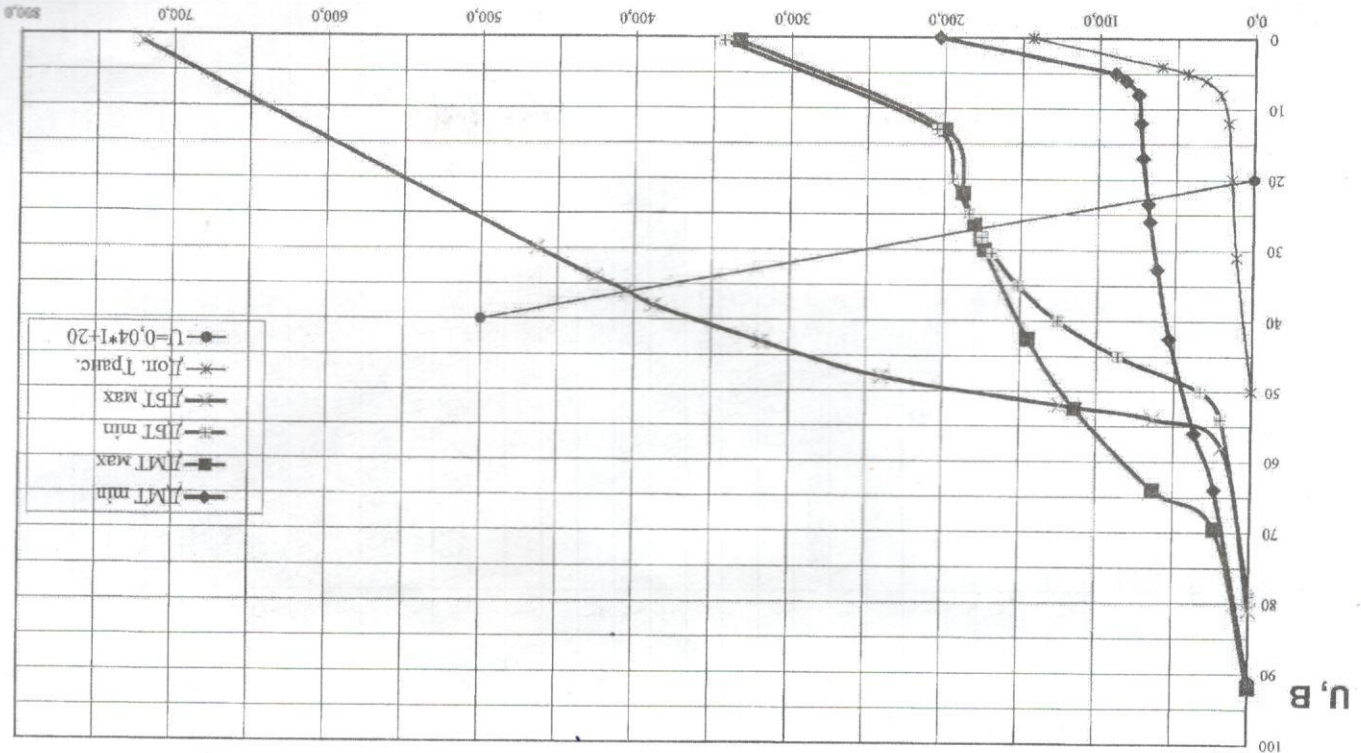
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Выпрямитель ВД-405У3 в сборе, шт.	1
Вставка плавкая предохранителя, шт.	3
Штекер кабельный, шт.	2
Защитный щиток сварщика ручной (РН), шт.	1*
Защитный щиток сварщика наголовный (маска) (НН), шт.	1*
Электродержатель на номинальный ток 400 А, шт.	2*
Кабель гибкий (L=3м), шт.	1*
Паспорт и инструкция по эксплуатации, экз.	1
Тара транспортная, комплект	1

Примечание:

Поставка оснащения, отмеченного *, производится по отдельному заказу.

Рисунок 4 - Внешние характеристики ВД-405У3



1, А

U, В

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 1 Общий вид выпрямителя приведен на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 3 с приложением А, значения символов указаны в приложении В.
- 2 Необходимые для сварки крутопадающие внешние характеристики (рис. 4) обеспечиваются однофазным трансформатором Т1 с подвижными вторичными обмотками. При сварке на переменном токе работает только этот трансформатор. При сварке на постоянном токе в питании сварочной дуги дополнительно участвует специальный маломощный трансформатор подпитки Т2, подключенный к третьей фазе для обеспечения непрерывности сварочного тока. Конструкция трансформатора подпитки также предусматривает возможность включения режима форсирования тока короткого замыкания для надежного зажигания и устранения прилипания электрода. Режим форсирования способствует сокращению длительности коротких замыканий, что обеспечивает мелкокапельный перенос электродного металла, уменьшает разбрызгивание при сварке электродами с основным и целлолозным покрытием, предотвращает выгорание легирующих элементов. Включение - отключение режима форсирования производится выключателем SA2, расположенном на панели управления (рис.1, поз.2).
- 3 Сварочный ток регулируется ступенчато в двух диапазонах положением рукоятки переключателя SA1, расположенной на крышке выпрямителя. Внутри каждого диапазона регулирование сварочного тока плавное - вращением ручки на крышке, где указано направление вращения, увеличивающее сварочный ток. Точное значение установленного постоянного сварочного тока читается по амперметру РА на панели управления; переменного сварочного тока - по шкале (в амперах) на боковой стенке напротив красного указателя. Шкала в отвлеченных числах - для ориентировочной настройки постоянного сварочного тока.
- 4 Кроме выключателя режима и амперметра на наклонной панели управления (рис.1) установлены кнопки «Пуск» SB1, «Стоп» SB2, предохранители F1-F3, индикатор наличия сетевого напряжения HI.
- 5 Для подключения выпрямителя к питающей сети на боковой стенке имеется блок зажимов наборный X1, закрытый крышкой со знаком «Сеть» (рис.2). Слева и ниже расположен зажим для подключения защитного заземляющего провода.
- 6 Защиту от помех радиоприему, возникающих при сварке, обеспечивают емкостные фильтры С14С4 и резисторы R14R4.
- 7 Для охлаждения силового выпрямительного блока VD и обмоток трансформаторов служит электровентилятор М (схема рис.3). Его нормальная работа контролируется ветровым реле SP, размыкающим цепь катушки пускателя K1 при остановке вентилятора. Поэтому при включении выпрямителя, кнопку «Пуск» следует удерживать в течение нескольких секунд до полной раскрутки вентилятора и блокирования кнопки «Пуск» контактами SP.
- 8 Защиту элементов выпрямителя от перегрузок по току обеспечивает тепловое реле F4 пускателя и термовыключатель SK.
- 9 Силовой выпрямительный блок VD защищен от коммутационных перенапряжений варистором RV.
- 10 Двигатель электровентилятора М защищен плавкими предохранителями F1-F3, установленными на панели управления.

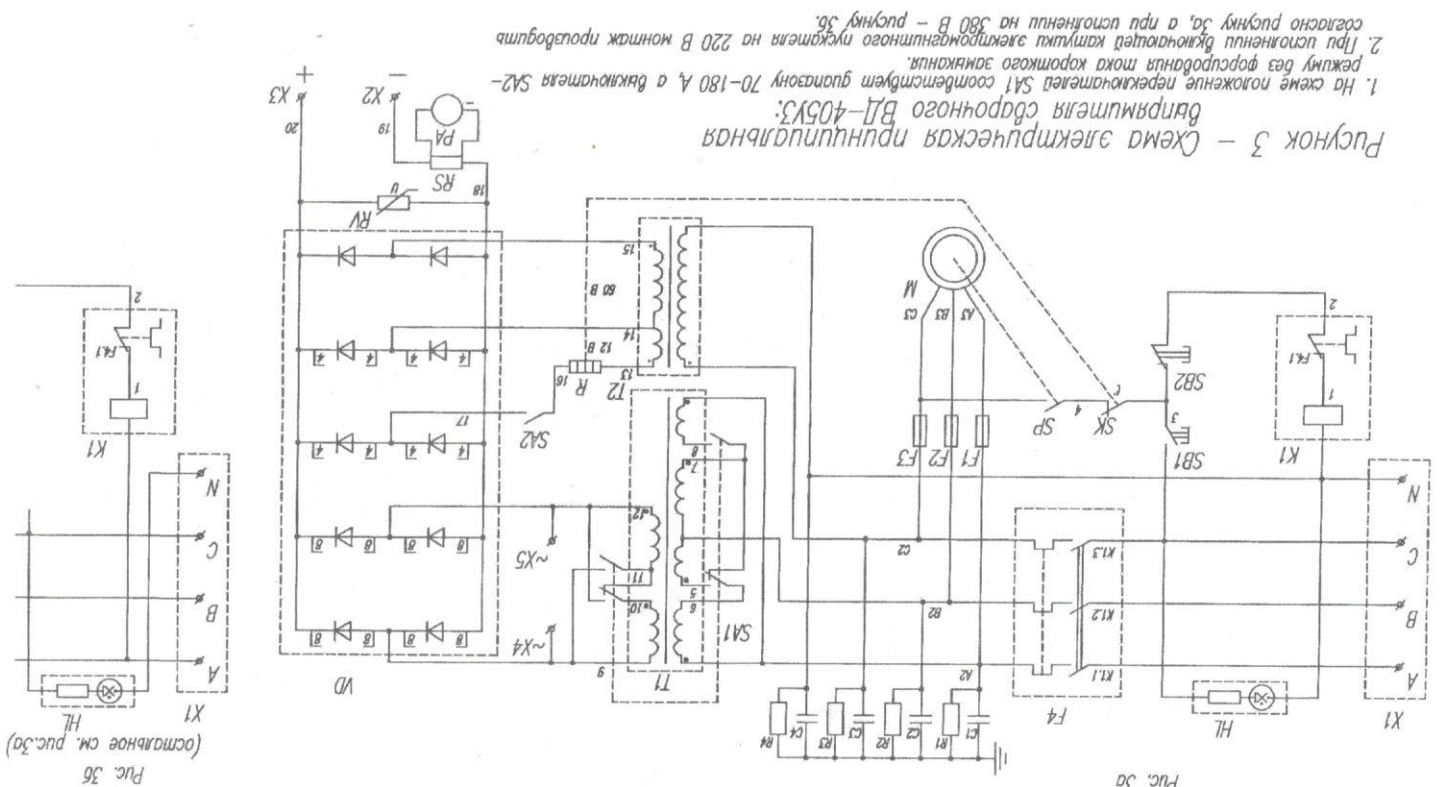


Рисунок 3 - Схема электрическая принципиальная выпрямителя сварочного ВД-405УЗ.

1. На схеме положение переключателя SA1 соответствует диапазону 70-180 А, а выключателя SA2 - режиму без форсирования тока короткого замыкания.
 2. При установке выключателя катушки электромеханического пускателя на 220 В монтаж производить согласно рисунку 3а, а при установке на 380 В - рисунку 3б.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

Организация рабочих мест и проведение сварочных работ должны соответствовать «Правилам по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ», ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ Работы электросварочные. Требования безопасности» и в соответствии с настоящим руководством.

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй, и имеющие соответствующие удостоверения.

1 При дуговой сварке необходимо принять меры предосторожности от поражения электрическим током, повреждения кожи лица и рук брызгами расплавленного металла, повреждения глаз и ожогов лица и рук лучами электрической дуги.

2 Напряжение сети опасно, поэтому корпус выпрямителя следует надежно заземлить. Для этой цели выпрямитель снабжен болтовым заземляющим зажимом (поз. 7 рис.2) со знаком «Земля».

Необходимо заземлить один из токовых разъемов («+» или «-» при сварке постоянным током или один из зажимов «~» при сварке переменным током) выпрямителя, к которому подключается провод, идущий к изделю (обратный провод), и сварочный стол (плиту). Провод для заземления токового разъема совместно со сварочным кабелем завести в гильзу штекера кабельного и обжать.

Перед снятием крышки сетевых зажимов необходимо отключить электропитание при помощи рубильника распределительного щита.

ВНИМАНИЕ!

Не пользуйтесь заземлением одного сварочного выпрямителя для заземления другого.

Не применяйте провода с поврежденной изоляцией.

Не пользуйтесь во время работы выпрямителем со снятыми стенками и крышкой.

Не включайте выпрямитель со снятой крышкой «Сеть».

Если необходимо переместить выпрямитель, отключите его предварительно от сети.

Выпрямитель нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения на выпрямителе, не горит, т.к. лампа может не зажигаться из-за неисправности или отсутствия одной из фаз питающей сети. Для снятия напряжения с выпрямителя необходимо обязательно отключить сетевой рубильник или другое отключающее устройство в питающей сети выпрямителя.

3 Лучи сварочной дуги вредно влияют на человеческий организм, особенно на глаза, вызывая резкую боль и временное ухудшение зрения. Для предохранения глаз от лучей сварщик при дуговой сварке должен закрывать лицо щитком РН или НН, снабженным специальными светофильтрами. Если сварщик работает в общем помещении с другими работниками, он должен изолировать свое рабочее место щитами и предупредить окружающих о вредном влиянии дуги на глаза.

4 Для предохранения от теплового излучения дуги и брызг расплавленного металла руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело — специальной одеждой.

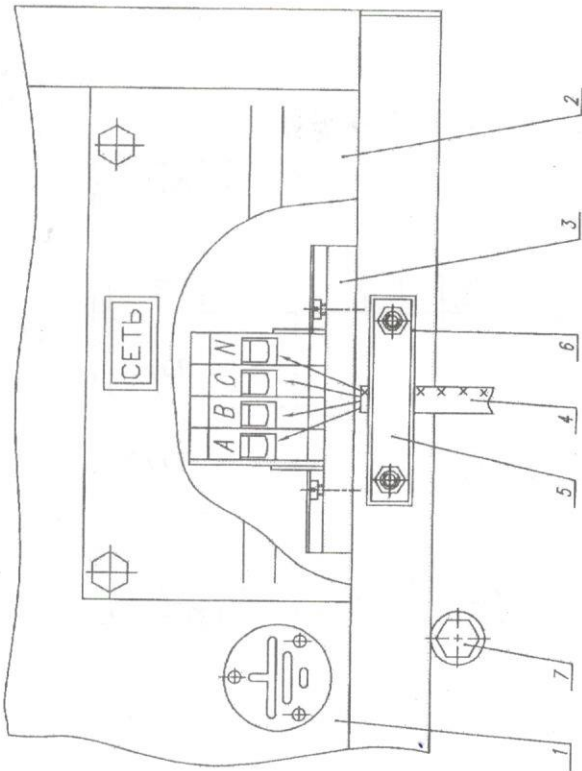


Рис.2. Схема подключения сетевого провода;

- 1 - боковая стенка выпрямителя;
- 2 - крышка "Сеть";
- 3 - клеммный блок;
- 4 - сетевой провод (не поставляется)
- 5 - прижимная планка;
- 6 - изоляционная пластина;
- 7 - заземляющий зажим.

5 Для предохранения глаз от осколков шлака зачищать шов следует в очках с простыми стеклами.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом эксплуатации нового выпрямителя или выпрямителя, длительное время не работающего, необходимо:

- осмотреть выпрямитель (внешне) для выявления случайных повреждений оголенных наружных частей;
- подтянуть при необходимости крепежные соединения;
- очистить от пыли, продувая его сухим сжатым воздухом;
- измерить мегомметром на 500 В (не реже одного раза в 6 мес.) сопротивление изоляции первичных и вторичных обмоток трансформатора относительно корпуса и относительно друг друга, которое должно быть не менее 10 МОм (в случае снижения сопротивления изоляции необходимо просушить изделие, обдувая теплым воздухом, но температура обмоток должна быть не более 100°С).

1 Заземлить корпус выпрямителя проводом сечением не менее 10 мм² болтовым зажимом (поз.7 рис.2).

Не включать выпрямитель в сеть без заземления!

2 Подключить выпрямитель к трехфазной четырехпроводной сети с нулевым проводом. Сечение сетевых проводов должно быть не менее 10 мм². Блок зажимов наборный для подключения сетевых проводов находится под крышкой «Сеть» на боковой стенке выпрямителя.

3 Произвести пробный пуск для проверки направления вращения двигателя вентилятора: поток воздуха должен выходить со стороны задней стенки, блокируя кнопку «Пуск». В случае неправильного вращения сменить чередование фаз. Прижать оболочку питающего кабеля планкой во избежание выдергивания, проложив кабель между изоляционными пластинами.

4 Подключить концы сварочных кабелей к гнездам панельным X2 («+») и X3 («-») при сварке постоянным током или к гнездам X4 («~») и X5 («~») при сварке переменным током. Сварочный провод, соединенный со свариваемым изделием, должен быть заземлен согласно правилам безопасного проведения сварочных работ. Для этого в гильзу кабельного штекера завести вместе со сварочным кабелем провод для заземления и обжать их.

5 Установить выпрямитель так, чтобы обеспечивался свободный вход и выход охлаждающего воздуха.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

1 Установить нужный диапазон сварочного тока поворотом рукоятки переключателя (поз.3 рис.1), расположенной на крышке выпрямителя.

2 Установить нужное значение сварочного тока внутри выбранного диапазона по указателю шкалы на боковой стенке выпрямителя, вращая ручку (поз.4 рис.1).

3 В зависимости от типов применяемых электродов и видов выполняемых работ (при сварке постоянным током) переключатель форсирования тока короткого замыкания на панели управления можно отключить.

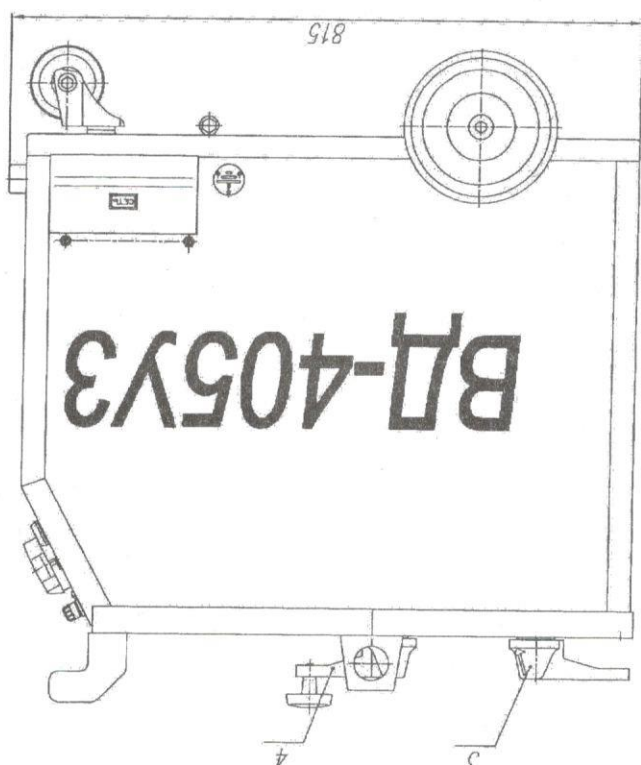
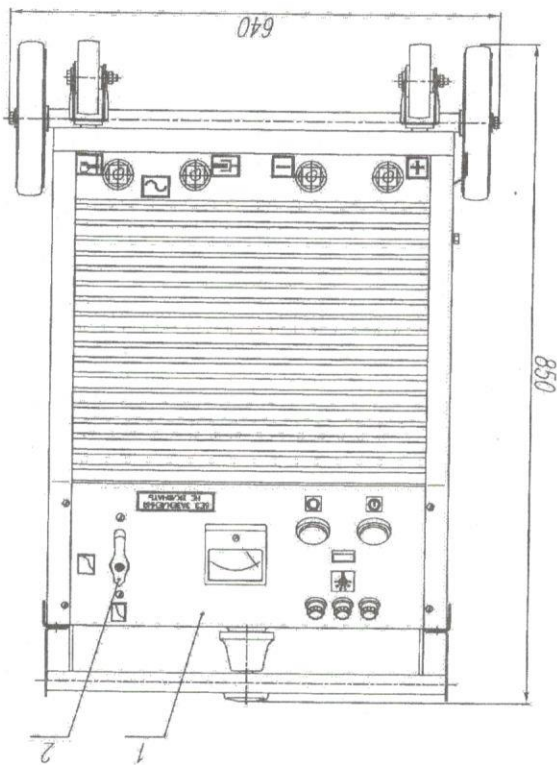


Рисунок 1 - Общий вид выпрямителя сварочного ВД-405УЗ.
1 - панель управления, 2 - выключатель форсирования тока короткого замыкания,
3 - рукоятка переключателя диапазонов, 4 - ручка регулятора сварочного тока.

- 4 Включить выпрямитель нажатием кнопки «Пуск» и удерживать ее до раскрутки вентилятора и блокирования ветровым реле.
- 5 Для подбора режима сварки, в зависимости от условий, пользоваться справочными материалами.
- 6 При перерывах в работе отключать выпрямитель красной кнопкой «Стоп».

ВНИМАНИЕ!

Запрещается производить повторное **включение** выпрямителя кнопкой «Пуск» **без паузы**, необходимой для полной остановки двигателя электровентилятора и опускания ветрового реле во избежание перегорания предохранителя.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежедневно перед началом работы следует проверить наличие и надежность присоединения защитных заземляющих проводов.

Один раз в три месяца следует, сняв крышу и боковые стенки выпрямителя, очистить его от пыли и отложений, занесенных вентиляционным потоком, подтянуть контактные соединения. Один раз в полгода смазать все трущиеся части смазкой Литол 24.

Периодически протирать на корпусе выпрямителя все знаки и надписи.

СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

Транспортирование упакованного выпрямителя может производиться любым видом транспорта при условии сохранности выпрямителя от недопустимых климатических и механических воздействий.

Упакованный выпрямитель должен храниться не более двух лет в сухом вентилируемом помещении при температуре воздуха не ниже +5 °С и не выше +40 °С, и отсутствии газов и паров, разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических частей.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выпрямитель сварочный типа ВД-405УЗ серийный № АС 3050 соответствует ТУ 3441-012-16516326-01 и признан годным к эксплуатации.

Дата приемо-сдаточных испытаний февраль 2024 г

Ответственный за приемку _____



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

АО «УРАЛТЕРМОСВАР», как предприятие-изготовитель выпрямителя сварочного ВД-405УЗ, гарантирует безотказную работу выпрямителя в течение 1 года с даты отгрузки его с предприятия-изготовителя при соблюдении потребителем правил его эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Адреса АО «Уралтермосвар»:

Центральный офис: 620014, Россия, Екатеринбург
ул. Московская, 49, офис 67.
Тел./факс: (343) 376-46-80.
e-mail: uraltermosvar@mail.ru
сайт: www.uraltermosvar.ru.

Производственный

участок: 623531, Россия, Свердловская обл.,
г. Богданович
Тел. (34376) 2-52-92, 2-52-74, 5-40-68

ЛИСТ-ВКЛАДЫШ К РЭ

Новая редакция п. 6.10
6.10 Защита от помех радиоприему, возникающих при сварке, обеспечивают емкостные фильтры $C1 \div C4$ и резисторы $R1 \div R4$.
ВНИМАНИЕ. В случае питания выпрямителя от автономной электростанции через УЗО следует отсоединить фильтры $C1 \div C4$ и резисторы $R1 \div R4$ от корпуса выпрямителя (во избежание срабатывания УЗО).