



Публичное акционерное общество  
Электромашиностроительный завод  
**"Фирма СЭЛМА"**

## **ВЫПРЯМИТЕЛИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ**

# **ВД-131 УЗ и ВД-306М1 УЗ**

**Паспорт**



**012**

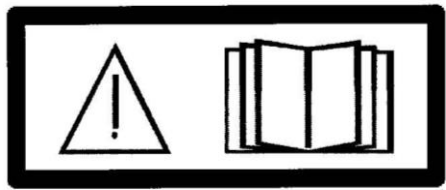


**ME 05**

г. Симферополь  
<http://www.selma.ua>  
E-mail: [sbit@selma.crimea.ua](mailto:sbit@selma.crimea.ua)  
Отдел сбыта и маркетинга тел. (0652) 58-30-55, 58-30-52  
Тел./факс (0652) 58-30-53  
Группа гарантийного ремонта и сервисного обслуживания  
Тел. (0652) 58-30-56  
Техническая поддержка изделий в России осуществляется  
на сайте <http://www.npfets.ru>

**ВНИМАНИЕ!**

Перед началом монтажа и эксплуатации внимательно изучите соответствующие инструкции.



### 1. Основные сведения об изделии и технические данные.

1.1. Выпрямители для дуговой сварки ВД-131 УЗ и ВД-306М1 УЗ, в дальнейшем именуемые "выпрямители", предназначены для ручной дуговой сварки штучными электродами на переменном (АС) и постоянном (DC) токе малоуглеродистых, низколегированных и легированных сталей. Выпрямители имеют падающие внешние характеристики. Выпрямители изготовлены по техническим условиям ТУ У 31.1-20732066-091:2007 и ДСТУ ІЕС 60974-1:2003.

#### 1.2. Предприятие изготовитель:

Публичное акционерное общество Электромашиностроительный завод "Фирма СЭЛМА".

Адрес предприятия изготовителя: ул. Генерала Васильева 32а, г. Симферополь, республика Крым, Украина, 95000.

#### 1.3. Основные технические данные выпрямителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	ВД-131 УЗ		ВД-306М1 УЗ			
	DC	AC	AC-1	AC-2	DC-1	DC-2
Напряжение питающей сети, В	1х220В или 2х380		2х380			
Частота питающей сети, Гц	50					
Номинальный сварочный ток, А	130	180	120	315	120	250
Номинальное рабочее напряжение, В	25	27	24,8	32,6	25	30
Номинальный режим работы (ПН) при цикле 10 мин., %	20	20	100	10	100	20
Пределы регулирования сварочного тока, А	35-130	38-180	70-180	180-325	45-135	120-250
Пределы регулирования напряжения на дуге, В	20-25	20-27	22,8-27,2	27,2-33	21,8-25,4	24,8-30
Напряжение холостого хода, В, не более	100	70	75			
Регулирование сварочного тока	Плавное		Плавно-ступенчатое			
Коэффициент полезного действия, не менее, %	60		80	70	65	60
Потребляемая мощность, при номинальном токе, кВА, не более	12,5		9	24	9	23
Номинальный ток главных цепей автомата защиты (с характеристикой срабатывания электромагнитного расцепителя "D"), А [при напряжении питания, В]	63 [220] 40 [380]		100 [380]			

Работоспособность выпрямителей обеспечивается при колебаниях напряжения питающей сети от минус 10% до плюс 5% от номинального.

#### 1.4. Вид климатического исполнения выпрямителей - УЗ ГОСТ 15150-69.

Выпрямители предназначены для работы в закрытых помещениях или под навесом с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 40 °С (233 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 20 °С (293 К);

1.5. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – М1 по ГОСТ 17516.1-90.

#### 1.6. Сведения о содержании драгоценных материалов.

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделий и в технологическом процессе изготовления не используются. Сведений о содержании драгоценных материалов в комплектующих изделиях не имеется.

1.7. Габаритные размеры и масса выпрямителей приведены в приложении 1. Схемы электрические принципиальные выпрямителей приведены в приложении 2.

## 2. Комплектность.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

## 3. Меры безопасности.

3.1. При обслуживании и эксплуатации выпрямителя необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

3.2. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение выпрямителя к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед включением выпрямителя в сеть необходимо надежно заземлить корпус выпрямителя на заземляющий контур. Выпрямитель снабжен болтом заземления, который расположен внутри выпрямителя. Должны быть надежно заземлены: клемма «земля» на силовой кабеле, подключенном к изделию (обратный провод), и свариваемое изделие.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования. **Запрещается включать выпрямитель без заземления.**

3.3. Подключение выпрямителя должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к выпрямителям электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97.

3.4. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются перемещения выпрямителя, находящегося под напряжением, а также эксплуатация выпрямителя со снятыми элементами кожуха и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Выпрямители не предназначены для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы выпрямителей в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.6. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требований противопожарной безопасности.

3.7. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процессу сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующих данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело - специальной одеждой.

3.8. При работе в закрытых помещениях для улавливания образующихся в процессе сварки аэрозолей и дымывыделений на рабочих местах необходимо предусматривать местные отсосы и вентиляцию.

3.9. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с простыми стеклами.

3.10. Для повышения безопасности при выполнении сварочных работ, рекомендуется эксплуатацию выпрямителей производить с применением блока снижения напряжения БСН-10.

По вопросу приобретения блока БСН-10 обращайтесь в отдел сбыта Публичного АО «Фирма СЭЛМА».

### **3.11. Электромагнитная совместимость (ЭМС)**

3.11.1. Сварочный ток создает электромагнитные поля вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования, которые могут создавать помехи в работе электрооборудования и некоторых имплантированных медицинских приборов, таких как электронные стимуляторы сердца и другие.

#### **Об имплантированных медицинских приборах:**

*Лицам с имплантированными медицинскими приборами перед выполнением сварочных работ или приближением к оборудованию для дуговой сварки, точечной сварки и воздушно-плазменной резки следует проконсультироваться с лечащим врачом и производителем медицинских приборов. Если врач дал разрешение на работу – соблюдайте указанные ниже меры.*

3.11.2. Для сведения к минимуму воздействия электромагнитных полей сварочной цепи необходимо соблюдать следующие меры:

-располагайте сварочные кабели максимально близко друг к другу посредством скрутки или обмотки изоляционной лентой;

-не становитесь между сварочными кабелями. Размещайте кабели с одной стороны подальше от оператора. Если электрододержатель находится в правой руке и кабель расположен справа от тела, - кабель на деталь должен быть также размещен справа от тела;

-не закручивайте и не оборачивайтесь кабелем;

-голова и туловище должны находиться как можно дальше от оборудования сварочной цепи;

-зажим на деталь (прищепка сварочного кабеля) установите максимально близко к выполняемому сварному шву;

-работайте по возможности как можно дальше от сварочного источника, не садитесь и не облокачивайтесь на него;

-не выполняйте сварку во время перемещения источника сварочного тока.

## **4. Подготовка к работе.**

4.1. Подготовьте место и средства для проведения сварочных работ, обеспечивающие электробезопасность и пожаробезопасность.

4.2. Перед подключением выпрямителя:

- убедитесь в целостности выпрямителя, при необходимости очистите его от пыли и продуйте сухим сжатым воздухом.

- убедитесь в соответствии напряжения сети величине, указанной на табличке, расположенной на задней панели выпрямителя.

- убедитесь, что сечение проводов в подключаемой сети не менее 6,0 мм<sup>2</sup>.

- убедитесь, что место подключения обесточено, подключите сетевой кабель к заземляющей жиле к распределительному щиту и к выпрямителю. Выпрямитель должен подключаться к трехфазной сети через автомат защиты сети или рубильник с трубчатыми предохранителями.

- для выпрямителя ВД-131 У3: установите фиксатор поз. 8 (см. приложение 1), ограничивающий поворот ручки выключателя "Сеть" в положение, соответствующее напряжению подключаемой сети.

- заземлите выпрямитель через заземляющую жилу сетевого кабеля.

**ВКЛЮЧАТЬ ВЫПРЯМИТЕЛЬ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕДОПУСТИМО!**

- визуально проверьте состояние сварочных проводов, электрододержателя, крепление обратного провода (зажима). Подключите зажим на свариваемое изделие.

**СВАРИВАЕМОЕ ИЗДЕЛИЕ И ЗАЖИМ НА ОБРАТНОМ ПРОВОДЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕННЫ!**

### 4.3. Электромагнитная совместимость (ЭМС) технических средств

Данное оборудование разработано в соответствии с действующими нормами по ЭМС и предназначено для эксплуатации в **только промышленных условиях**. При использовании оборудования в других условиях могут потребоваться дополнительные меры по обеспечению ЭМС.

**Внимание!** При работе данного оборудования в бытовых условиях могут возникнуть проблемы с достижением ЭМС, за решение которых отвечает пользователь данного оборудования при технической поддержке производителя. При этом электромагнитные помехи должны быть сведены до не критического уровня.

Способность оборудования работать, не создавая недопустимых электромагнитных помех (далее в тексте - помехи) другим электротехническим средствам, существенно зависит от способа установки и использования оборудования.

#### 4.3.1. Установка и использование оборудования.

Пользователь несет ответственность за установку и использование оборудования в соответствии с паспортом на оборудование. Для обеспечения допустимого уровня помех могут потребоваться как простые меры, например, заземление корпуса, так и более сложные, например, применение экранирования сварочного источника питания, использование помехоподавляющих фильтров. Во всех случаях электромагнитные помехи должны быть сведены до не критического уровня.

С точки зрения безопасности, сварочная цепь может быть заземлена или не заземлена. Изменять конфигурацию заземления может только уполномоченное лицо, имеющее необходимую группу допуска, позволяющую компетентно оценить влияние изменений на повышение риска поражения.

Дальнейшие руководства приведены в IEC/TS 62081.

##### 4.3.1.1 Оценка окружающей обстановки

Перед установкой оборудования пользователь должен провести анализ возможного влияния помех от оборудования на расположенные поблизости технические средства.

Необходимо учитывать следующее:

а) наличие кабелей электропитания другого оборудования, кабелей управления, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных в непосредственной близости от оборудования;

б) наличие средств радиосвязи, телевидения, радио-, телепередатчиков и приемников;

в) компьютерное и другое управляющее оборудование;

г) необходимость ограждения оборудования;

д) влияние оборудования на здоровье людей, находящихся или появляющихся в зоне действия оборудования, например людей использующих кардиостимуляторы и слуховые аппараты;

е) наличие оборудования используемого для калибровки и измерений;

ж) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося в зоне действия оборудования. Пользователь должен убедиться в том, что другое оборудование, используемое в зоне действия сварочного оборудования, является совместимым. Это может потребовать использования дополнительных средств защиты;

з) время суток, когда осуществляются сварочные и другие работы.

Размер оцениваемой зоны действия оборудования, зависит от структуры здания, а также от проводимых работ. Зона воздействия оборудования может выходить за границы здания.

#### 4.3.1.2 Методы уменьшения помех

а) питание от сети

Оборудование должно подключаться к сети электропитания в соответствии с паспортом на оборудование.

Если ощущается влияние помех, могут потребоваться дополнительные меры, такие как установка сетевых фильтров. Должна быть изучена необходимость экранирования питающего кабеля постоянно установленного оборудования (например, путем использования металлического кабелепровода или его эквивалента). Экранирование должно быть электрически непрерывное вдоль всей длины кабеля. Экран необходимо соединять с оборудованием так, чтобы между кабелепроводом и корпусом оборудования был достаточный контакт.

б) техническое обслуживание оборудования

Техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с паспортом на оборудование. В процессе работы оборудования все дверцы и крышки для доступа и обслуживания оборудования должны быть закрыты и должным образом закреплены. Сварочное оборудование нельзя модифицировать без согласования с изготовителем, за исключением изменений и настроек, указанных в паспорте на данное оборудование. В частности, зазор между электродами зажигания дуги и стабилизирующими устройствами должен быть настроен в соответствии с рекомендациями производителя.

в) сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть короткими насколько возможно и располагаться близко друг к другу, проходя по полу или близко к его уровню.

г) эквипотенциальное соединение

Необходимо обеспечить гальваническое соединение всех металлических элементов оборудования и вспомогательных устройств. Металлические компоненты, связанные с рабочим местом, повышают риск поражения сварщика электрическим током, если он одновременно прикоснется к металлическим компонентам и электроду. Сварщик должен быть изолирован от всех металлических компонентов.

д) заземление обрабатываемой детали

В случае, если обрабатываемая деталь не подключается к заземлению в целях электробезопасности или не соединяется с заземлением из-за ее размера и положения (например, когда деталь - это оболочка корабля или стальной каркас здания), подключение обрабатываемой детали к заземлению может уменьшить помехоэмиссию. Необходимо позаботиться, чтобы в случае заземления обрабатываемой детали не возникало риска для персонала или повреждения другого оборудования.

В том случае, когда это необходимо, подключение к земле должно быть сделано прямым присоединением к обрабатываемой детали, а в тех случаях, когда такое подсоединение недопустимо, должен использоваться подходящий конденсатор, выбранный в соответствии с национальными правилами.

е) экранирование и защита

Выборочное экранирование и защита других кабелей и оборудования может снизить проблемы, связанные с помехами. В особых случаях допускается полное экранирование сварочного оборудования.

## 5. Порядок работы.

5.1. С помощью автоматического выключателя на щите питания подайте напряжение сети на выпрямитель.

5.2. Определите величину сварочного тока и диаметр электрода для проведения сварочных работ. Ориентировочно сварочный режим выбирается в зависимости от толщины металла свариваемых деталей по таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Толщина свариваемого металла, мм	Величина сварочного тока, А			
		Диаметр электрода, мм			
		2	3	4	5
ВД-131 УЗ	2	40-60	-	-	-
	3	60-80	80-100	-	-
	4	80-100	90-110	100-120	-
	5	100-120	110-130	110-130	-
ВД-306М1 УЗ	I ступень				
	1 - 2	65-85	75-95	-	-
	2 - 3	75-95	95-110	110-120	-
	3 - 5	-	110-130	120-140	-
	4 - 6	-	-	130-150	-
	II ступень				
	5 - 8	-	-	-	160-190
	8 -12	-	-	-	190-230
10 - 15	-	-	-	240-270	

Необходимо использовать марки сварочных электродов, предназначенных для сварки на постоянном токе или переменном токе. Марка электродов должна соответствовать марке свариваемых материалов и роду сварочного тока.

5.3. При помощи ручки регулировки сварочного тока установите требуемую величину сварочного тока.

5.4. В зависимости от марки применяемых электродов и технологических режимов, сварка на постоянном токе производится на прямой полярности ("-" на электроде) и на обратной полярности ("+" на электроде). Подключите кабель с электродержателем и кабель обратного провода к выпрямителю, соблюдая при этом выбранную полярность. Указанные требования не распространяются на сварочные работы, проводимые на переменном токе.

5.5. Установите электрод в электродержатель.

5.6. Включите выпрямитель с помощью выключателя на лицевой панели выпрямителя.

5.7. Приступите к выполнению сварочных работ.

5.8. При необходимости изменения заданной величины сварочного тока выключите выпрямитель и произведите необходимую регулировку при помощи ручки сварочного тока.

### **РЕГУЛИРОВКА СВАРОЧНОГО ТОКА В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ И ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ВЫПРЯМИТЕЛЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

5.9. Выпрямители ВД-131 УЗ (Исп. –00) и ВД-306М1 УЗ (Исп. –00) имеют термореле, отключающее цепь питания при неправильной эксплуатации, приводящей к перегреву обмоток силового трансформатора. Дальнейшая работа возможна только после остывания обмоток.

**Примечание.** Режимы работы, приводящие к срабатыванию термореле, являются аварийными. При частом срабатывании термореле возможен выход из строя силового трансформатора, электромагнитного пускателя (для ВД-306М1 УЗ в исполнении –00) или выключателя сети. **Изделие с вышедшими из строя узлами электрической схемы вследствие эксплуатации в аварийном режиме не подлежит гарантийному обслуживанию.**

**Внимание!** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики. Претензии, о несоответствии примененной комплектации со схемами и перечнями паспорта, предприятием-изготовителем не принимаются.

## 6. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на выпрямителе, отключенном от питающей сети.

6.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя и устранить замеченные неисправности:

- проверить заземление выпрямителя;
- проверить надежность контактных соединений.

6.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в месяц необходимо:

- очистить выпрямитель, особенно диоды, от пыли и грязи, для чего снять кожух, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить четкость фиксации коммутационных положений переключателя.
- проверить сопротивление изоляции.

## 7. Правила хранения.

Хранение упакованных выпрямителей должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

## 8. Гарантии изготовителя.

**Внимание!** Перевозка транспортными средствами изделия, установленного на колеса, запрещена! Перевозите изделие только с транспортными прокладками, установленными под днищем!

8.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

8.2. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

8.3. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки расходные комплектующие.

8.4. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

8.5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.



8.6. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу «Свидетельство о приемке» паспорта;
- настоящего паспорта с отметками о приемке и датой выпуска;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПН%, длина и сечение сварочных проводов), об условиях эксплуатации.

## 9. Свидетельство о приемке.

Выпрямитель ВД \_\_\_\_\_ УЗ \_\_\_\_\_  
Наименование изделия Идентификационный код изделия

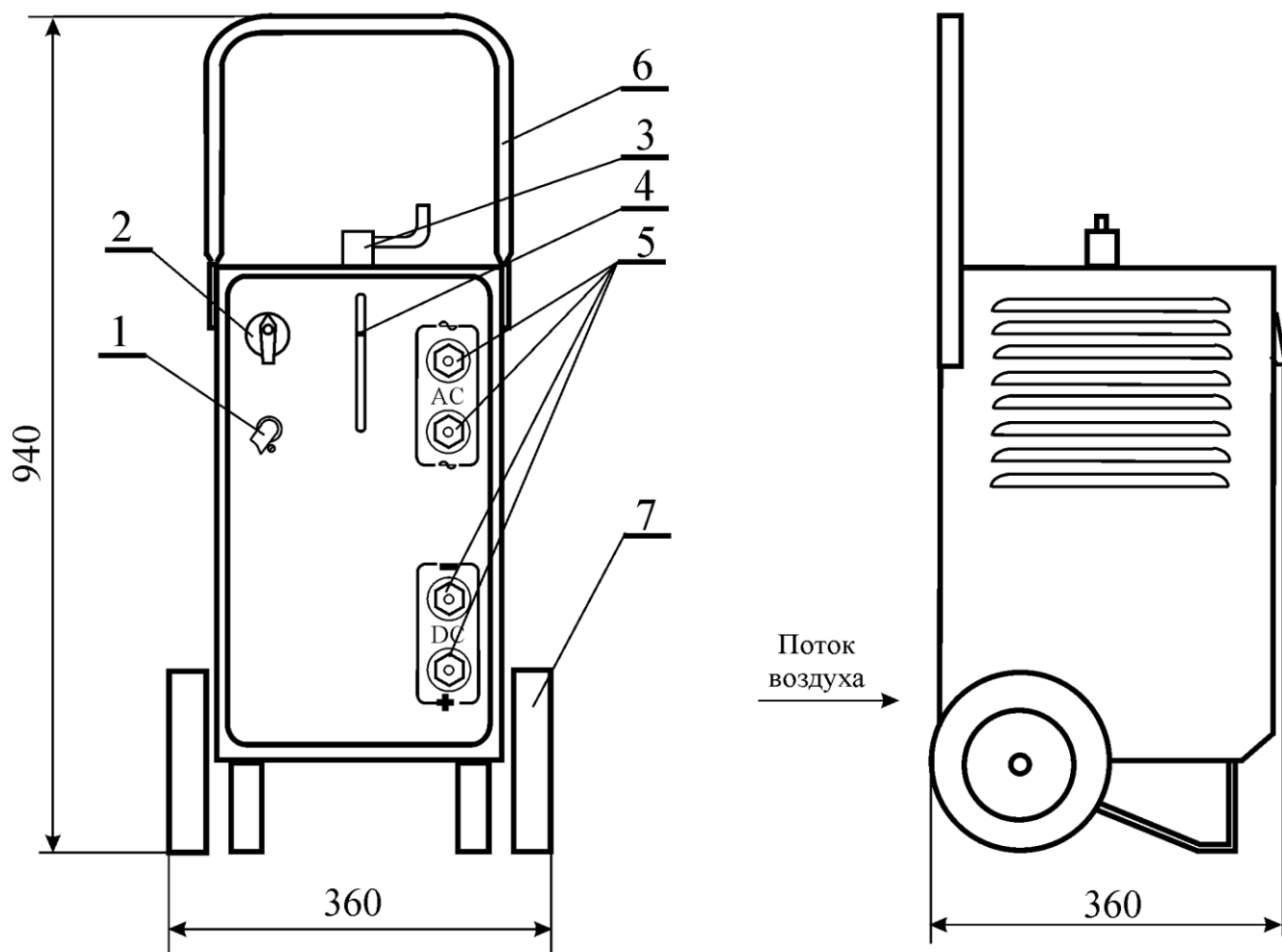
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

М.П. \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
число, месяц, год

Общий вид ,габаритные размеры и масса  
выпрямителей сварочных ВД-131 У3 и ВД-306М1 У3



Масса , кг , не более	ВД-131 У3	ВД-306М1 У3
	58	69

1. Сетевой кабель.
2. Выключатель “Сеть”.
3. Ручка регулировки сварочного тока.
4. Указатель сварочного тока.
5. Выходные токовые разъемы.
6. Ручка для транспортировки.
7. Колеса для транспортировки.

Схема электрическая принципиальная выпрямителя ВД-131 УЗ (Исп. -00)

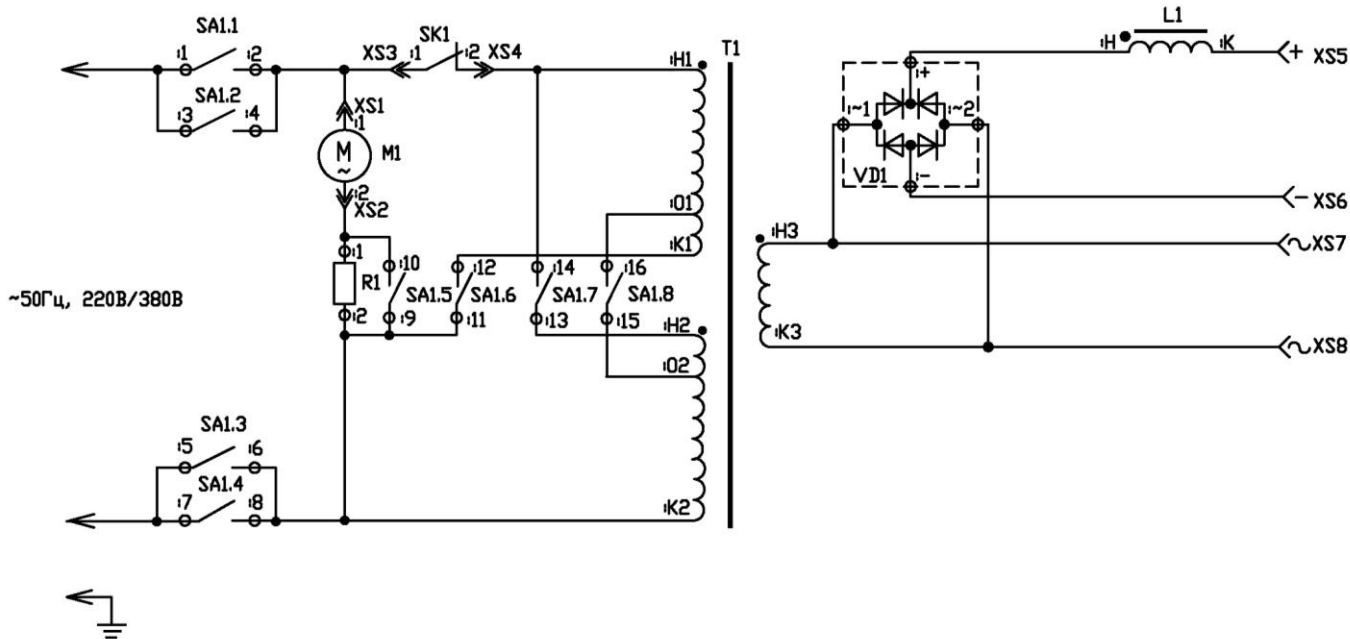


Схема электрическая принципиальная выпрямителя ВД-131 УЗ (Исп. -01)

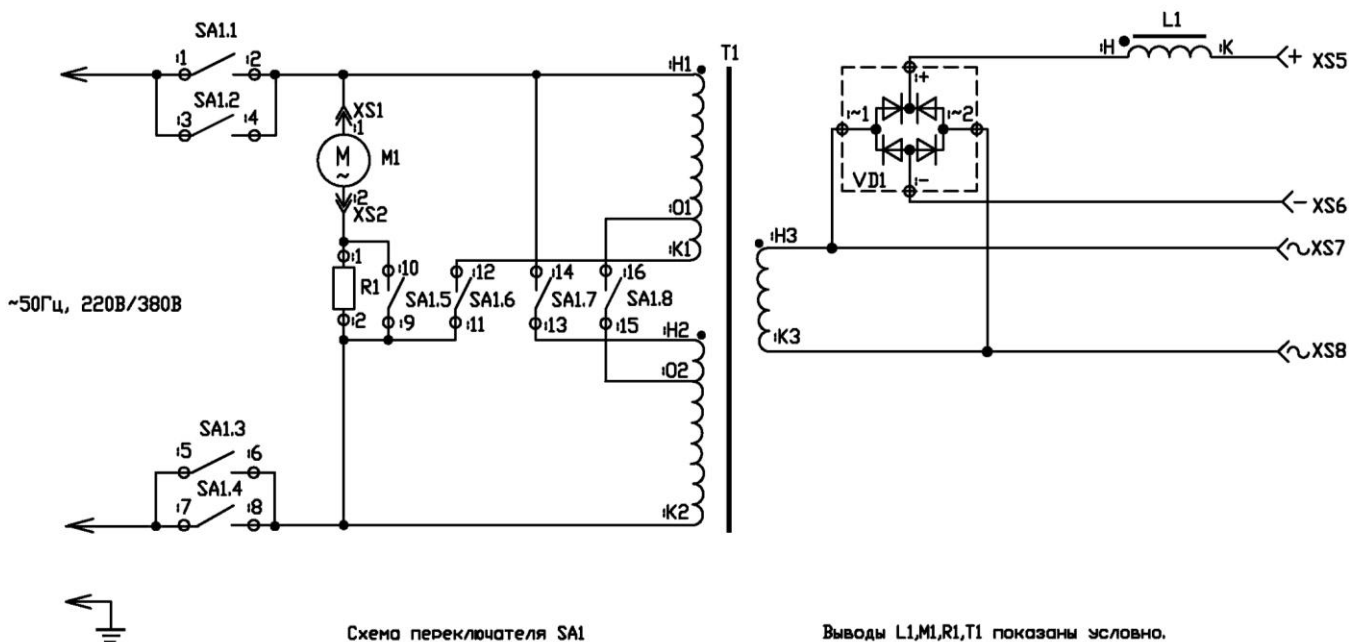


Схема переключателя SA1  
Диаграмма положения

0	220	380	220В	0	380В
1-2	X		X		X
3-4	X		X		X
5-6	X		X		X
7-8	X		X		X
9-10	X				
11-12	X				
13-14	X				
15-16					X

Выводы L1, M1, R1, T1 показаны условно.

M1-Электровентилятор осевой 220/230В 50/60Гц  
R1-Резистор С5-35В-25ВТ-1,2кОм  
SA1-Переключатель LW26-32 fig.8 (LK32R4-431/AP,32A,380В)  
SK1-Термореле 60T11EX-15 L120-50С  
XS1, XS2-Соединитель плоский втычной 2,8x0,5, гнездо  
XS3, XS4-Соединитель плоский втычной 6,3x0,8, гнездо  
XS5...XS8-Гнездо панельное А0-20510 10-25мм2  
VD1 - Блок выпрямительный ВД-131 УЗ

Схема электрическая принципиальная выпрямителя ВД-306М1 УЗ (Исп. -00)

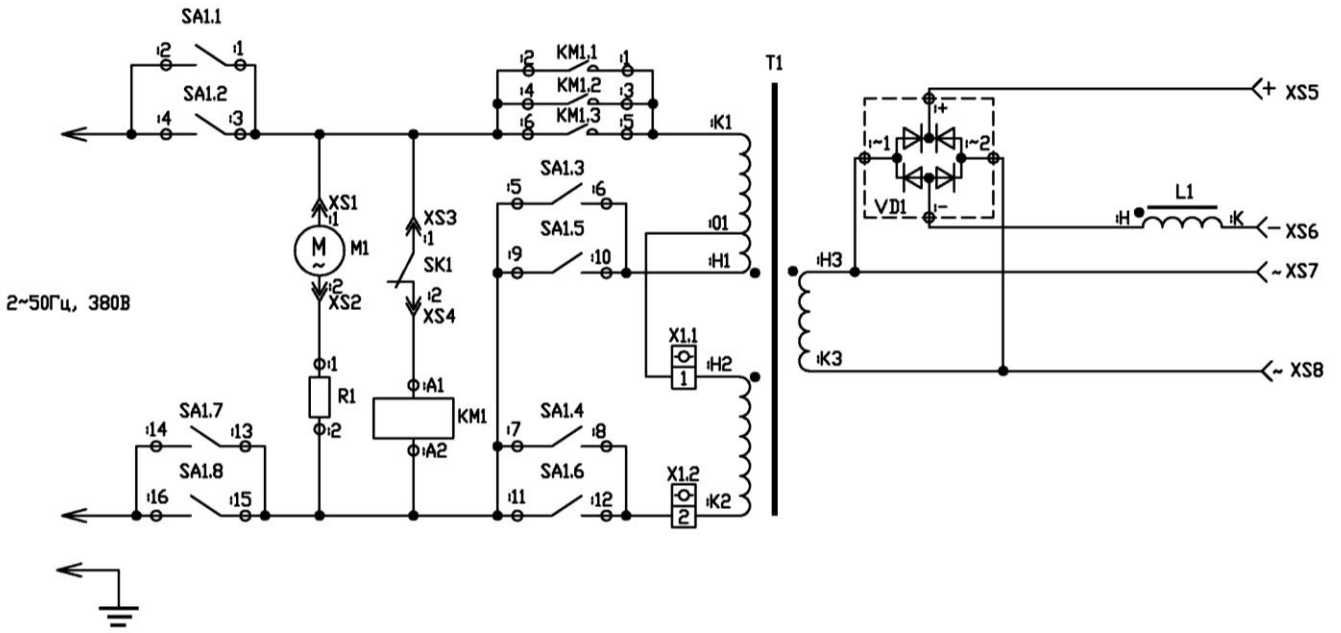
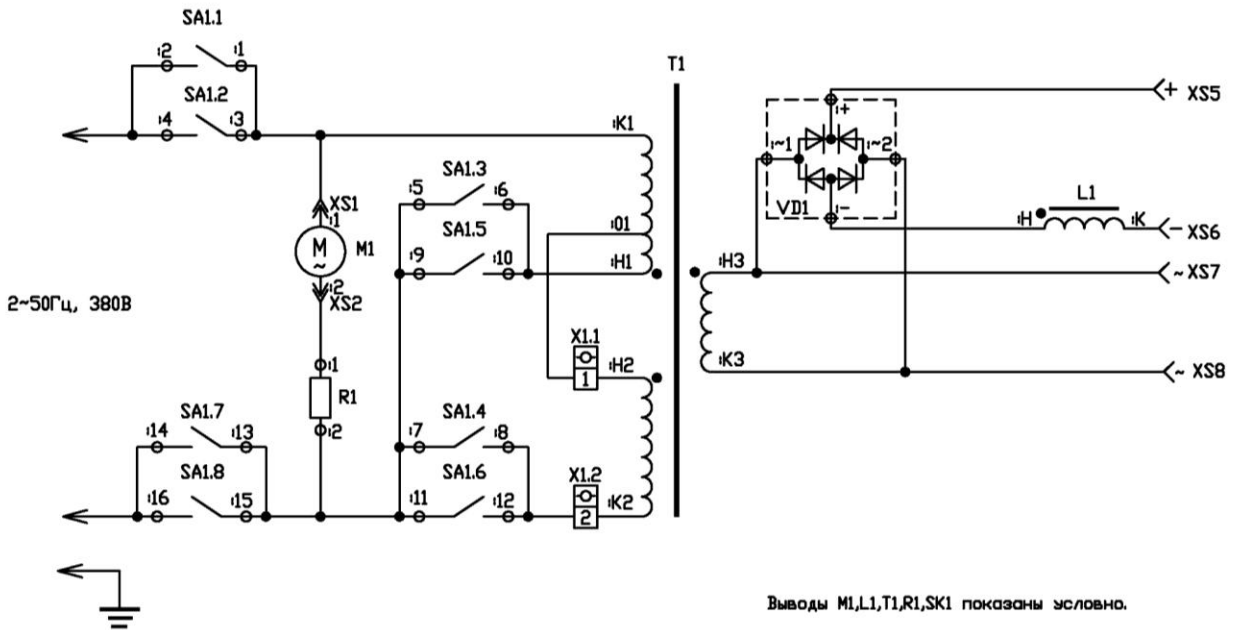


Схема электрическая принципиальная выпрямителя ВД-306М1 УЗ (Исп. -01)



Выводы M1, L1, T1, R1, SK1 показаны условно.

Схема переключателя SA1  
Диаграмма положений

Положение переключателя	SA1.1							
	i2	i4	i6	i8	i10	i12	i14	i16
1 ступень	X	X	X	0	X	0	X	X
0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 ступень	X	X	0	X	0	X	X	X

KМ1-Пыскаатель ПМЛ-1160ДМОЖ4А 380В, 50Гц  
 M1-Электровентилятор осевой 220/230В 50/60Гц  
 SA1-Переключатель LW26-25 Fig.10.1 (LK63-4.83 \*SD1\*,63A,380В)  
 SK1-Термореле RD3-105-05-W3-01  
 R1-Резистор С5-35В-25Вт-1,2кОм  
 X1-Колodka клеммная LTA12-4,0 32А,380В тип 310  
 XS1, XS2-Соединитель плоский втычной 2,8x0,5, гнездо  
 XS3, XS4-Соединитель плоский втычной 6,3x0,8, гнездо  
 XS5- XS8-Гнездо панельное А0-20810 35-70мм2 (ТВЕ35,50,70)  
 VD1-Блок выпрямительный ВД-250 УЗ