

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
“ФИРМА СЭЛМА”



Выпрямитель сварочный
ВДГ-303-3

ПАСПОРТ

ИЕГВ.435 312.001 ПС



012



ME25

Симферополь

ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ
ВДГ-303-3

ПАСПОРТ
ИЕГВ.435 312.001 ПС



012



ME25

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Выпрямитель сварочный типа ВДГ-303-З, в дальнейшем именуемый «Выпрямитель», предназначен для комплектации сварочных полуавтоматов для механизированной сварки в среде углекислого газа плавящимся электродом. Выпрямитель имеет внешние характеристики — жесткие.

1.2. Выпрямитель предназначен для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 10°C (263 К) до плюс 40°C (313 К);

- относительная влажность не более 80% при 20°C (293 К);

- среда, окружающая выпрямитель: невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и изоляцию;

- группа условий эксплуатации по механическим воздействиям М1 ГОСТ 17516.1-90. Вид климатического исполнения выпрямителя — УЗ.1 ГОСТ 15150-69. Изделие предназначено для подключения только к промышленным сетям. Подключение к сетям бытовых помещений не допускается.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические характеристики выпрямителя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Норма
Номинальное напряжение питающей сети, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный режим работы, ПВ, % (при цикле 10 мин.)	60
Номинальный сварочный ток, А, не менее	315
Номинальное рабочее напряжение, В, не менее	40
Пределы регулирования сварочного тока, А	40-325
Пределы регулирования рабочего напряжения, В	16-40
Потребляемая мощность при номинальном токе, кВт, не более	19
Напряжение холостого хода, В, не более	60
Крутизна наклона внешних характеристик, В/А, не более	0,04

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

2.3. Габаритные размеры и масса выпрямителя приведены в приложении 1.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Сведения о комплекте поставки приведены в упаковочном листе.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Внешний вид выпрямителя, размещение органов управления приведены в приложении 1. Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 2.

4.2. Для удобства при внутрицеховых перемещениях на крыше выпрямителя установлены транспортные скобы для крепления грузозахватных приспособлений.

4.3. Внутри корпуса расположены основные узлы выпрямителя:

- силовой трансформатор Т1;
- дроссель насыщения L1;
- сглаживающий дроссель L2;
- выпрямительный модуль V1;
- электронный регулятор напряжения E1.1;
- трансформатор Т2 питания цепей управления выпрямителя и полуавтомата (типа ПДГ-312-4) ;
- пускозащитная и коммутационная аппаратура;
- вентилятор воздушного охлаждения М1.

4.4. На передней стенке выпрямителя расположены:

- кнопка «Стоп» поз.3;
- лампочка «Сеть» поз.1;
- кнопка «Пуск» поз.2;
- переключатель ступеней поз.13;
- разъем дистанционного управления поз.12;
- разъем для подключения подогревателя газа поз.11;
- амперметр поз.5;
- вольтметр поз.4;
- разъем «-» поз.7;
- разъем «+» поз.6;
- болт заземления поз.10;
- устройство ввода сетевого кабеля поз.9.

4.5. В выпрямителе предусмотрено комбинированное регулирование выходного напряжения: ступенчатое — переключением обмоток трансформатора Т1 и плавное — резистором (3,3 кОм) с пульта дистанционного управления или механизма подачи сварочного полуавтомата, подключаемому к разъему XS1 выпрямителя. Пакетно-кулачковый переключатель SA1 обеспечивает три ступени выпрямленного напряжения. На первой ступени части первичных обмоток соединяются треугольником, это обеспечивает максимальное выпрямленное напряжение. На второй ступени треугольником соединяются уже полные первичные обмотки. На третьей ступени при соединении обмоток звездой получают минимальное напряжение.

Дроссель насыщения L1 выполнен на шести витых разрезных магнитопроводах, на каждом из которых намотано по одной рабочей обмотке. Три последовательно соединенных катушки обмотки управления ОУ охватывают каждая по два сердечника. Так же выполнены и обмотки смещения ОС. Обмотка управления питается от электронного регулятора напряжения E1.1 стабилизированным напряжением, уровень которого определяет-

ся регулировочным резистором с пульта дистанционного управления или механизма подачи сварочного полуавтомата. Обмотка смещения питается от вторичных обмоток силового трансформатора через выпрямительные диоды VD9-VD11 и нерегулируемый резистор R14. Силовой выпрямительный модуль V1 собран по трехфазной мостовой схеме. Последовательно с диодами включены рабочие обмотки дросселя насыщения, что и обеспечивает формирование внешних характеристик. Сглаживающий дроссель L2 снижает разбрызгивание электродного металла и повышает стабильность сварочного процесса, его индуктивность плавно и автоматически регулируется в зависимости от режима сварки. При сварке на малых токах наблюдается значительная пульсация выпрямленного тока, протекающего по рабочей обмотке I дросселя. Поэтому в обмотках управления II и III индуктируются большие ЭДС и ток, замыкающийся по диодам VD7, VD8 и дуге. Этот ток создает с помощью обмотки управления большой магнитный поток, сильно насыщающий железо дросселя. Поэтому при низких режимах дроссель имеет малую индуктивность, при высоких - большую индуктивность. Выпрямитель снабжен магнитными пускателями KM1 и KM2 посредством которых осуществляется управления наличием напряжения на выходе выпрямителя. Включение и отключение пускателя KM2 и соответствующее ему наличие или отсутствие напряжения на выходе выпрямителя происходит при замыкании или размыкании контактов 1,2 разъема XS1 и осуществляется кнопкой на горелке механизма подачи сварочного полуавтомата или тумблером на пульте дистанционного управления.

Для обеспечения контроля режимов сварки выпрямитель снабжен приборами PA1 и PV1. Питание цепей управления механизма подачи сварочного полуавтомата осуществляется через разъем XS1 от блока питания выполненного на трансформаторе T2. Разъем XS3 предназначен для подключения подогревателя газа и питания его напряжением 36 В, 50 Гц. Принудительное воздушное охлаждение выпрямителя осуществляется вентилятором M1.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При обслуживании и эксплуатации выпрямителя необходимо соблюдать «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и требования Стандартов безопасности труда (ССБТ) — ГОСТ 12.3.003-86 и ДСТУ 2456-94.

5.2. К эксплуатации и ремонту выпрямителя допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований техники безопасности и изучившие данный паспорт.

5.3. Подключение выпрямителя к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ.

5.4. Перед включением выпрямителя в сеть необходимо его надежно заземлить на заземляющий контур.

5.5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЫПРЯМИТЕЛЯ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

5.6. Подключение выпрямителя должно производиться к распределительному щиту, на котором расположен автоматический выключатель, имеющий защиту от коротких замыканий и перегрузки.

5.7. Подключение выпрямителя должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Подключение к сетям жилых помещений не допускается.

5.8. Не допускается перемещение выпрямителя, находящегося под напряжением, а также эксплуатация выпрямителя со снятыми элементами кожуха, наличием механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

5.9. Перед началом сварочных работ необходимо проверить исправность, надежность состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов.

5.10. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требованиям противопожарной безопасности.

5.11. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процесс 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.

5.12. При работе в общем помещении с другими работниками сварщик обязан изолировать свое рабочее место щитами.

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

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

5.15. Эксплуатация выпрямителя должна осуществляться с учетом требований безопасности, изложенных в паспорте на сварочный полуавтомат.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Перед пуском нового выпрямителя или перед пуском выпрямителя длительное время не бывшего в эксплуатации, а также при изменении места его установки при необходимости очистите выпрямитель от пыли протирая ветошью и продувая сухим сжатым воздухом.

6.2. Проверьте состояние приборов, органов управления и индикации, разъемов и убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса, изоляции токоведущих частей, проводов и кабелей (в случае, если они подключены), а также надежность их присоединения.

6.3. Установите выпрямитель на месте производства сварочных работ. Выпрямитель должен эксплуатироваться в рабочем положении с отключением от вертикальной оси не более $\pm 15^\circ$. Вокруг выпрямителя на расстоянии не менее 0,5 м от задней и передней панели не должно быть предме-

тов, затрудняющих циркуляцию охлаждающего воздуха и доступ к органам управления выпрямителя.

6.4. Заземлите выпрямитель. **ВКЛЮЧАТЬ ВЫПРЯМИТЕЛЬ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.5. Осуществите подключение механизма подачи сварочного полуавтомата к выпрямителю в соответствии с требованиями паспорта.

6.6. Убедитесь, что неизолированные концы разнополярных сварочных кабелей не касаются один другого, токоведущих частей выпрямителя и механизма подачи и одновременно металлической поверхности.

6.7. Проверьте состояние напряжения сети напряжению, указанному на табличке выпрямителя.

6.8. Обесточьте место подключения. Выпрямитель должен подключаться к трехфазной сети через автомат защиты сети или трехполюсной рубильник с трубчатыми предохранителями. Рекомендуемое сечение проводов — не ниже 6 мм^2 . Подключение сетевого кабеля типа КГЗхб к выпрямителю осуществляется через устройство ввода на передней стенке выпрямителя подключением к клеммному набору X1, установленному внутри выпрямителя. При этом необходимо предварительно снять боковую панель выпрямителя. По завершении монтажных работ, необходимо с помощью винта устройства ввода надежно зафиксировать кабель от перемещений и установить боковую панель.

6.9. Подайте напряжение на выпрямитель. Включите выпрямитель, нажать кнопку «Пуск» (поз. 2).

6.10. Убедитесь, что вентилятор вращается в нужном направлении согласно символическому обозначению на передней стенке выпрямителя (забор воздуха осуществляется через переднюю стенку). В случае вращения вентилятора в обратном направлении, поменяйте местами два любых провода в первичной цепи выпрямителя, предварительно выключив выпрямитель и обесточив место подключения.

6.11. Выключите выпрямитель, нажав кнопку «Стоп».

6.12. Подготовьте сварочный полуавтомат к выполнению работ согласно паспорту на полуавтомат.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Установите переключатель ступеней поз. 13 в нужное положение. Ориентировочно, сварочные работы необходимо проводить на токах до 150 А на III ступени: на токах до 250 А на II ступени и токах свыше 250 А на I ступени.

Переключение диапазонов сварочного тока необходимо производить после выключения выпрямителя кнопкой «СТОП».

7.2. Включите выпрямитель при помощи кнопки «Пуск».

7.3. Произведите проверку работоспособности остальных частей сварочного полуавтомата, при необходимости осуществите необходимые регулировки.

7.4. Произведите пробную сварку, подбирая потенциометром на механизме подачи (пульте дистанционного управления) требуемый режим сварки по напряжению. Контроль параметров режима сварки контролируйте по амперметру и вольтметру. При корректировке сварочного режима, необхо-

димо руководствоваться (ориентировочно) зависимостью, обеспечивающей стабильность сварочного процесса, оптимальное соотношение величин сварочного тока и напряжения:

$$U_d = 14 + 0,05 I_{св}, \text{ где}$$

U_d — сварочное напряжение в вольтах,
 $I_{св}$ — сварочный ток в амперах.

Фактические значения тока и напряжения могут несколько отличаться от расчетных и зависят: от длины дуги, состава защитного газа, диаметра и марки сварочной проволоки. Конкретные режимы сварки должны проводиться в технологических инструкциях на производственные процессы.

7.5. После окончания работы выключите выпрямитель кнопкой «Стоп» и обесточьте выпрямитель.

7.6. Произведите отключение остальных составных частей полуавтомата согласно его паспорту.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя для выявления случайных повреждений наружных частей и устранить замеченные неисправности:

- проверить заземление выпрямителя;
- проверить направление вращения вентилятора;
- проверить надежность контактных соединений.

8.2. При периодическом обслуживании один раз в месяц необходимо:

- очистить выпрямитель, особенно диоды и аппаратуру управления, от пыли и грязи, для чего снять кожух, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью;
- проверить состояние электрических контактов и паяк;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить сопротивление изоляции.

8.3. Периодичность технического обслуживания, кроме указанной, определяется также требованиями паспорта на сварочный полуавтомат, в составе которого эксплуатируется выпрямитель.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Упакованные выпрямители транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. При этом транспортирование допускается только в крытых вагонах, трюмах судов, закрытых автомашинах, воздушным транспортом.

9.2. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — по группе С по ГОСТ 23216-78, а в части воздействия климатических факторов — по группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

9.3. Условия хранения выпрямителей по группе 1(Л) ГОСТ 5150-69.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выпрямитель сварочный типа ВДГ-303-З УЗ.1 заводской номер _____
соответствует техническим условиям ТУ У 20732066.072-99 и признан
годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____ Подпись ответственного лица _____
М.П.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. При условии соблюдения правил эксплуатации и хранения изготовитель гарантирует нормальную работу выпрямителя в течение 1 года с начала эксплуатации, но не более 1,5 лет со дня отгрузки его с предприятия-изготовителя.

11.2. В случае обнаружения неисправностей по вине изготовителя в течение гарантийного срока обращайтесь по адресу:

Адрес предприятия изготовителя:

95034, г. Симферополь, ул. Генерала Васильева 32а,
ОАО электромашиностроительный завод «Фирма СЭЛМА» .
Телефон отдела сбыта: (0652) 48-19-73;
Телефон Главного контролера (0652) 45-23-23;
Телефон отдела пуска-наладки (0652) 45-23-10.

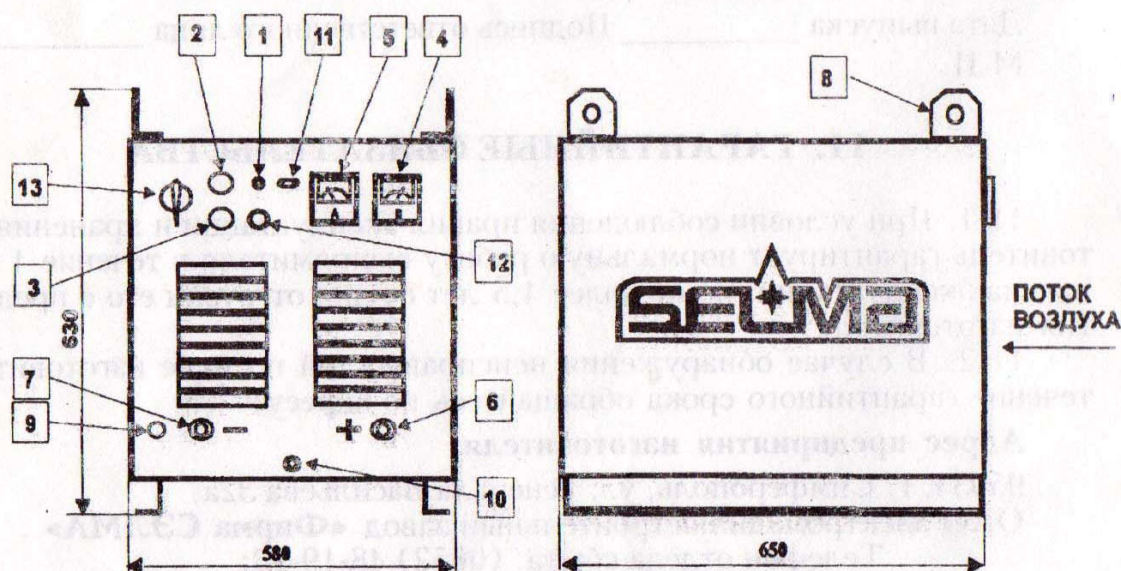
Адрес в Интернет и по электронной почте:

Web-страница: <http://www.selma.crimea.ua>
E-mail: selma@cris.crimea.ua

Адрес главного дистрибьютора в России:

195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29.
Научно-производственная фирма «ИТС» .
Телефон: (812) 247-36-27.
Факс: (812) 247-38-33.

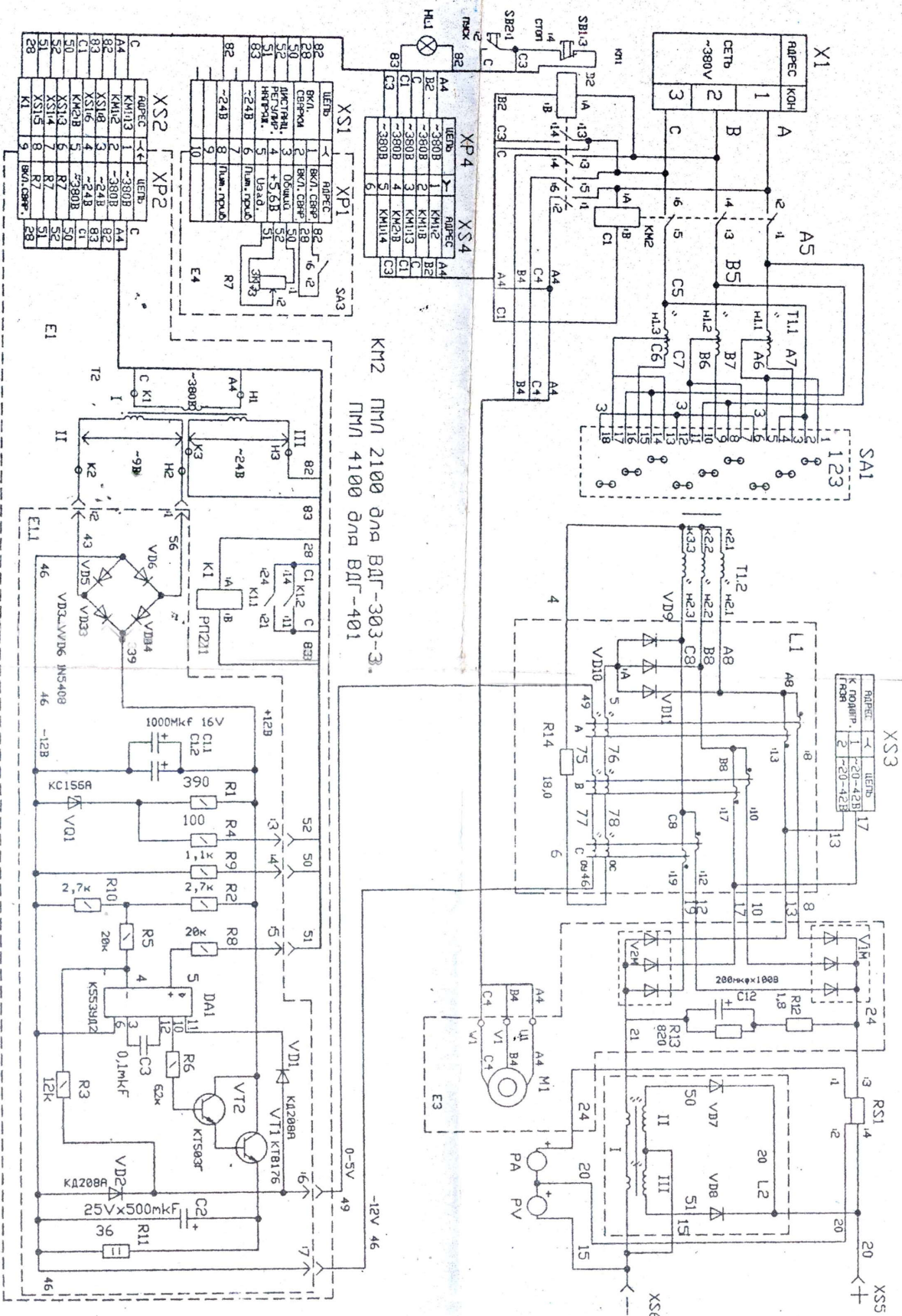
**Внешний вид , габаритные размеры
и масса выпрямителя ВДГ-303-3 УЗ.1**



Масса , кг , не более-170.

1. Индикатор "Сеть".
2. Кнопка "Пуск".
3. Кнопка "Стоп".
4. Вольтметр .
5. Амперметр .
6. Силовой разъем "+".
7. Силовой разъем "-".
8. Скоба для транспортирования.
9. Устройство ввода сетевых кабелей .
10. Болт заземления .
11. Разъем для подключения подогревателя газа.
12. Разъем дистанционного управления.
13. Переключатель ступеней.

PA	Амперметр М42300 0-500А,1,5ВТУ25-04,4058-81	1
PV	Вольтметр М4230075В-1,5ТУ25-04,4058-81	1
RS1	Шунт измерительный 500Ах75мВ ЕВГИ.421258.005	1
SA1	Переключатель ПКП-25 -2-106 спецсхема ТУ-16-525-308-77	1
	Выключатель кнопочный ТУ16-526-434-78	
SB1	БК14-21-0111-0-40 УЗ,красная	1
SB2	БК14-21-1011-0-40 УЗ,черная	1
T1	Трансформатор ЕВГИ672142.016	1
L1	Дроссель ДН1 ЕВГИ.671334.	1
R14	Резистор ГОСТ 6513-66 ПЗВ-50ВТ-18ом±10%	1
VD9...	Диоды	
...VD11	Д112-25-10 дР3.682.035 ТУ	3
L2	Дроссель ЕВГИ.671331.024	1
VD7,VD8	Диоды Д112-25-10 дР3.682.035ТУ	2
XS1	Розетка 2РМД246П10Г5В1 ГЕО.364126.ТУ	1
XS2	АМР, корпус 1-480707	1
	Контакт 926895-1	9
XS5,XS6	Гнездо панельное ЕВГИ.685565.001	
XS3	Розетка РД1 Га0.364.010ТУ	1
X1	Многосекционная винтовая колодка LTA12-10,0 57А,380В тип 512	0,25



ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ ВДГ-303-3

**ПАСПОРТ
ИЕГВ.435 312.001 ПС**

Набрано и отпечатано в ОАО
“Симферопольская городская типография”
95011, г. Симферополь, ул. Горького, 8