

Адрес

Организация

Тагон для постановки на гарантийное обслуживание (передается в ЗАО НПФ «ИТС» или официальному дилеру)

тел/факс тел/факс

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Выпрямитель, шт.	1
1. Принадлежности: вилка ШР55ПЗ5НГЗН	1
2. Запасные части: вставка плавная ВПТ6-31, 0,5А	3
ВПБ6-39, 5А	1
ВПБ6-36, 2А	3
3. Эксплуатационные документы, компл , шт.	1

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ-1202 УЗ
ТУ 3441-001-00213948-2003 зав. № _____
проверен и признан годным для эксплуатации.

Дата: _____



5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 5.1. Гарантируется бесперебойная работа выпрямителя в течение двенадцати месяцев при односменной работе. Гарантийный срок исчисляется с момента отгрузки.
- 5.2. Ремонт и обслуживание осуществляется сервисной службой ЗАО НПФ «ИТС» или официальным региональным представителем ЗАО НПФ «ИТС».

Изготовитель ОАО «Электросварка»
Россия, 236034, г. Калининград, ул. Дзержинского, 136

По вопросам гарантийного ремонта обращаться по адресу:
ЗАО НПФ «ИТС», г. Санкт-Петербург,
Комендантский пр. д. 23. корп. 1
Тел./факс (812) 321-61-61

ОАО «ЭСВА»



**ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ
ВДУ-1202 УЗ**

ПАСПОРТ

г. Калининград

НАЗНАЧЕНИЕ

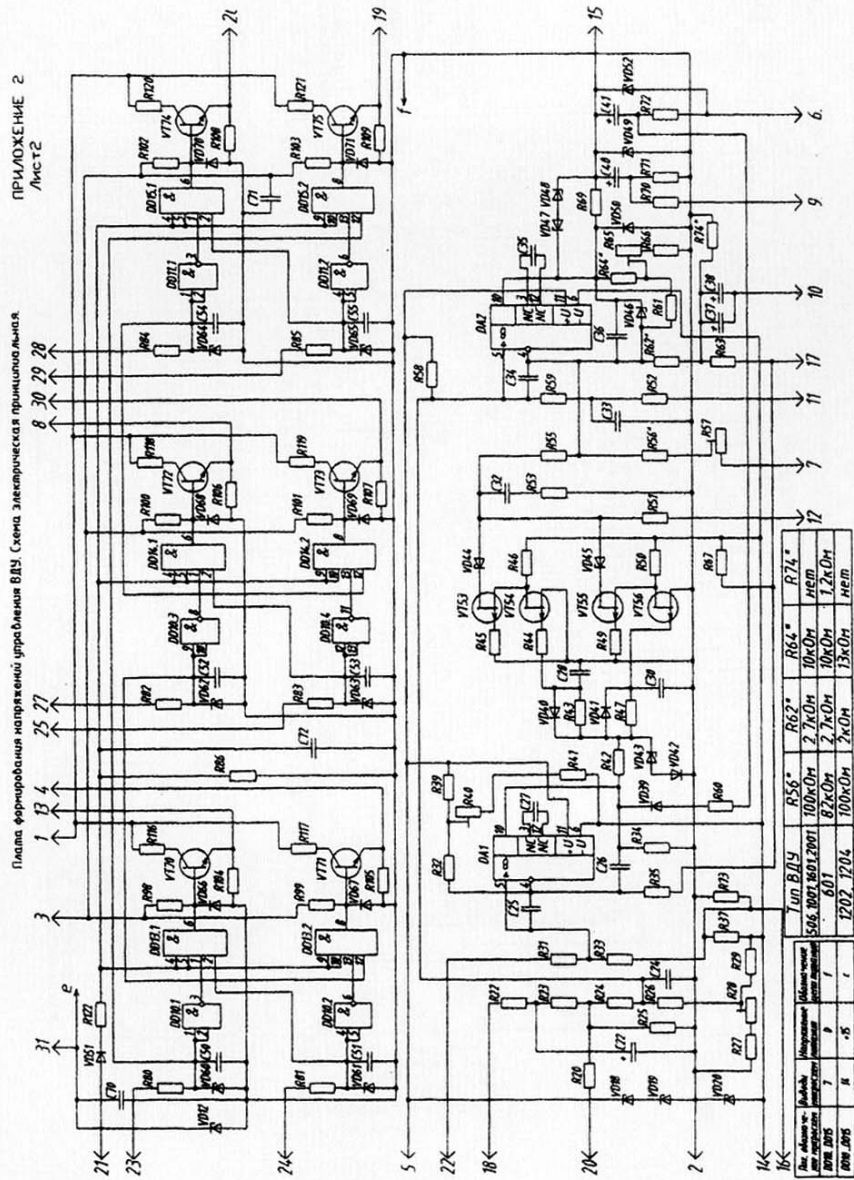
Выпрямитель сварочный ВДУ-1202 УЗ предназначен для комплектации автоматов для сварки под слоем флюса и в среде углекислого газа.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1. Технические данные выпрямителя приведены в табл. 1.

Таблица 1

Основные технические характеристики	Норма
Номинальное напряжение питающей сети трехфазного тока, В	380
Частота питающей сети, Гц	50
Первичный ток при номинальной нагрузке, А, не более	155
Первичная мощность, КВА, не более	102
Напряжение холостого хода, В, не более	85
Номинальный сварочный ток, А	1250
Пределы регулирования сварочного тока, А (ПВХ/ЖВХ)	200-1250 250-1250
Номинальное рабочее напряжение, В	56
Пределы регулирования рабочего напряжения, В (ПВХ/ЖВХ)	28-56 26-56
Номинальная продолжительность работы, ПВ, %	100
Коэффициент полезного действия, %, не менее	79
Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	1160
ширина	690
высота	1025
Масса, кг, не более	580



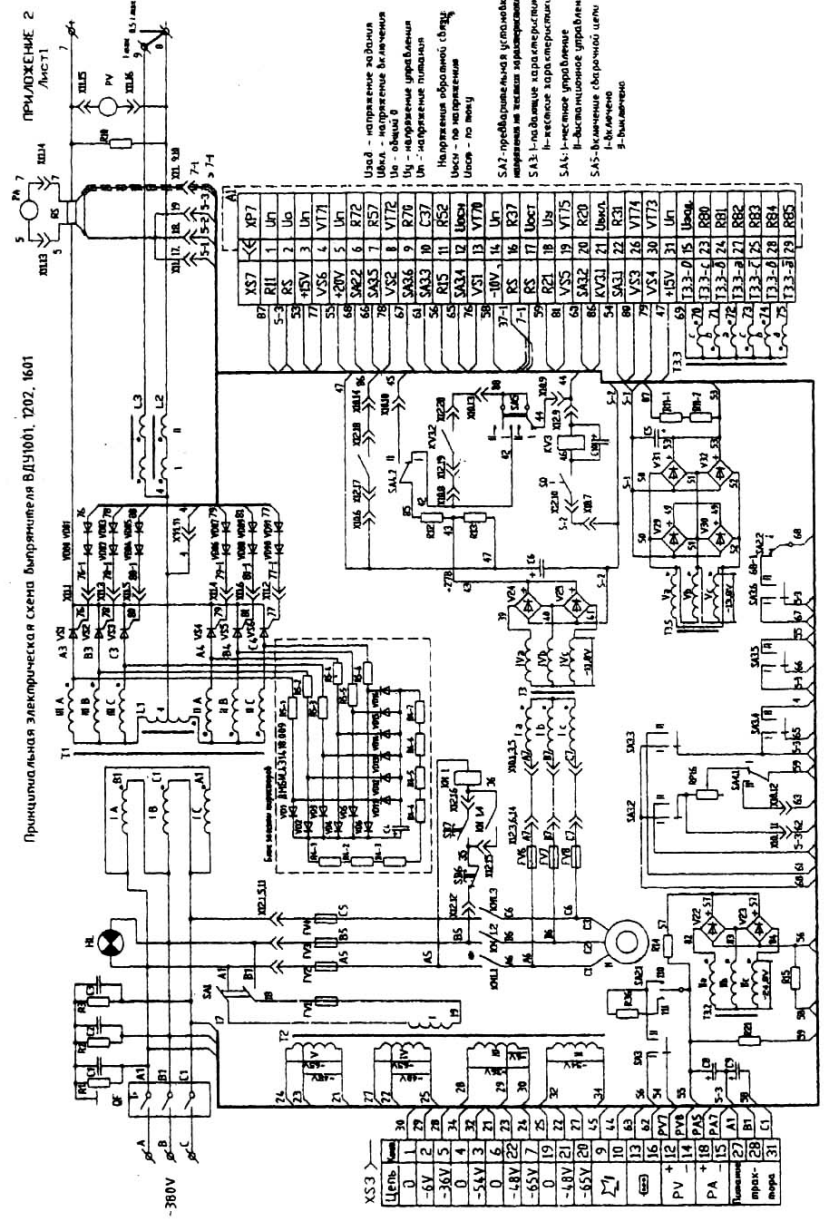
ОАО «ЭСВА»

ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ ВДУ-1202 УЗ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

г. Калининград

Принципиальная электрическая схема выпрямителя ВДУ1001, Т202, 1601



№	Имя	Значение
0	U	0
1	U	380V
2	U	0
3	U	0
4	U	0
5	U	0
6	U	0
7	U	0
8	U	0
9	U	0
10	U	0
11	U	0
12	U	0
13	U	0
14	U	0
15	U	0
16	U	0
17	U	0
18	U	0
19	U	0
20	U	0
21	U	0
22	U	0
23	U	0
24	U	0
25	U	0
26	U	0
27	U	0
28	U	0
29	U	0
30	U	0
31	U	0

№	Имя	Значение
32	U	0
33	U	0
34	U	0
35	U	0
36	U	0
37	U	0
38	U	0
39	U	0
40	U	0
41	U	0
42	U	0
43	U	0
44	U	0
45	U	0
46	U	0
47	U	0
48	U	0
49	U	0
50	U	0
51	U	0
52	U	0
53	U	0
54	U	0
55	U	0
56	U	0
57	U	0
58	U	0
59	U	0
60	U	0
61	U	0
62	U	0
63	U	0
64	U	0
65	U	0
66	U	0
67	U	0
68	U	0
69	U	0
70	U	0
71	U	0
72	U	0
73	U	0
74	U	0
75	U	0
76	U	0
77	U	0
78	U	0
79	U	0
80	U	0
81	U	0
82	U	0
83	U	0
84	U	0
85	U	0
86	U	0
87	U	0
88	U	0
89	U	0
90	U	0
91	U	0
92	U	0
93	U	0
94	U	0
95	U	0
96	U	0
97	U	0
98	U	0
99	U	0
100	U	0

Узд8 - направление задвига
 ШвЛ - направление в лампу
 Шв - общий в
 Шв - направление управления
 Шв - направление питания
 Шв - направление вращения (обор.)
 Шв - по входу
 S37 - преобразователь (устройство) измерения на выход измерительного прибора
 S43 - по входу, направление
 S44 - направление, направление
 S45 - направление, направление
 S46 - направление, направление
 S47 - направление, направление
 S48 - направление, направление
 S49 - направление, направление
 S50 - направление, направление
 S51 - направление, направление
 S52 - направление, направление
 S53 - направление, направление
 S54 - направление, направление
 S55 - направление, направление
 S56 - направление, направление
 S57 - направление, направление
 S58 - направление, направление
 S59 - направление, направление
 S60 - направление, направление
 S61 - направление, направление
 S62 - направление, направление
 S63 - направление, направление
 S64 - направление, направление
 S65 - направление, направление
 S66 - направление, направление
 S67 - направление, направление
 S68 - направление, направление
 S69 - направление, направление
 S70 - направление, направление
 S71 - направление, направление
 S72 - направление, направление
 S73 - направление, направление
 S74 - направление, направление
 S75 - направление, направление
 S76 - направление, направление
 S77 - направление, направление
 S78 - направление, направление
 S79 - направление, направление
 S80 - направление, направление
 S81 - направление, направление
 S82 - направление, направление
 S83 - направление, направление
 S84 - направление, направление
 S85 - направление, направление
 S86 - направление, направление
 S87 - направление, направление
 S88 - направление, направление
 S89 - направление, направление
 S90 - направление, направление
 S91 - направление, направление
 S92 - направление, направление
 S93 - направление, направление
 S94 - направление, направление
 S95 - направление, направление
 S96 - направление, направление
 S97 - направление, направление
 S98 - направление, направление
 S99 - направление, направление
 S100 - направление, направление

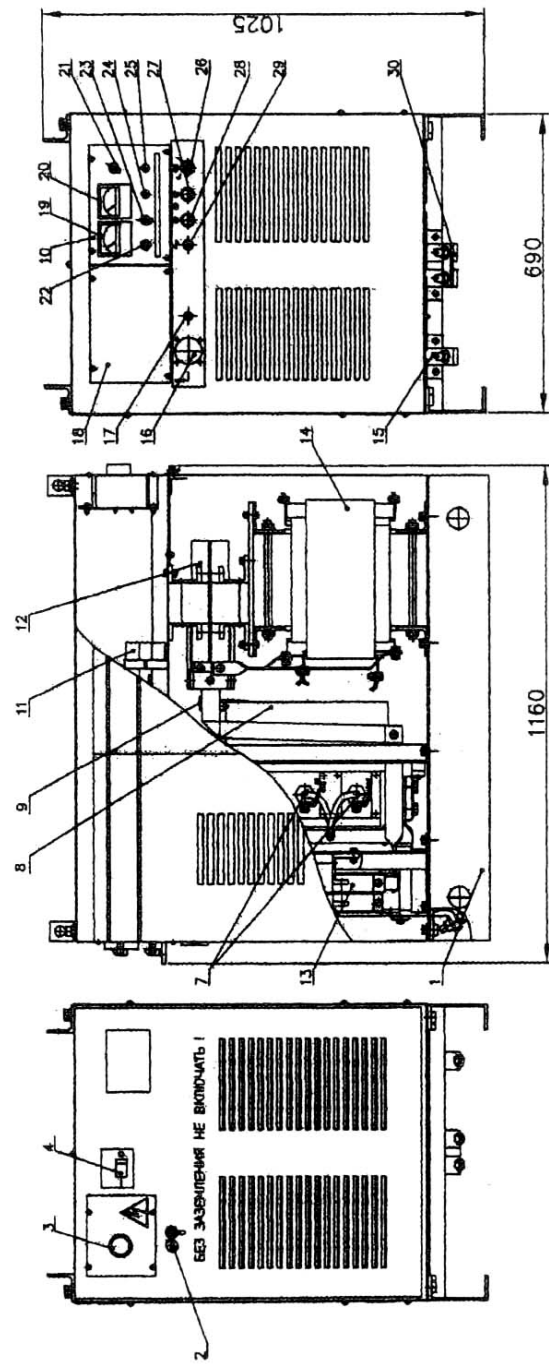


Рис.10 Общий вид сварочного выпрямителя ВДУ

1—Днище, 2—болт заземления, 3—сальник 4—автоматический выключатель, 7—тиристоры, 8—вентилятор, 9—ветровое реле, 10—блок управления выпрямителя, 11—трансформатор питания цепей управления, 12—реактор, 13—гроссель, 14—силовой трансформатор, 15,30—токовые клеммы сварочной цепи, 16—разъем для подключения блока управления автомата, 17—предохранитель, 18—отсек для аппаратуры, 19—вольтметр, 20—амперметр, 21—переключатель внешних характеристик, 22—переключатель местного дистанционного управления, 23—регулятор тока (напряжения), 24—тумблер включения сварочной цепи, 25—тумблер предварительной установки напряжения на жестких характеристиках 26—выключатель трансформатора питания цепей управления, 27—кнопка "Стоп", 28—кнопка "Пуск", 29—сигнальная лампа.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом эксплуатации выпрямителя обслуживающий персонал и сварщик должны быть ознакомлены с настоящим руководством.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции изделий возможны некоторые расхождения между данными эксплуатационных документов и поставленным изделием, не влияющие на условия его монтажа и эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	1
2. Технические характеристики	2
3. Состав изделия	3
4. Устройство и принцип работы	3
5. Указание мер безопасности	6
6. Подготовка изделия к работе	7
7. Порядок работы, измерение параметров и регулирование	8
8. Символические обозначения	12
9. Техническое обслуживание	13
10. Возможные неисправности и способы их устранения	14
11. Сведения о хранении и транспортировании	17
Перечень элементов к схемам	18
Приложение 1. Лист1.	
Рис. 1. Общий вид сварочного выпрямителя	22
Приложение 2. Лист1.	
Принципиальная электрическая схема выпрямителей	23
Приложение 2. Лист2.	
Плата формирования напряжений управления	24

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
R51*	МЛТ-0,25-82кОм±5%B	1	130 кОм
R53	МЛТ-0,25-16кОм±5%B	1	
R55	МЛТ-0,25-220кОм±5%B	1	
R61,R56,R44	МЛТ-0,25-100кОм±10%B	3	
R62*	МЛТ-0,25-2,7кОм±10%B	1	2 кОм
R63	МЛТ-0,25-330кОм±10%B	1	
R67, R73,R86	МЛТ-0,25-1кОм±10%B	3	
R80-R85,R98-R103	МЛТ-0,25-1,5кОм±5%B	12	
R104-R109	МЛТ-0,25-270Ом±10%B	6	
R116-R121	МЛТ-1-4,7Ом±10%B	6	
	Диоды:		
VD39-VD42	КД521В	6	
VD50-VD51,VD66-VD71.	КД521В	6	
VD80-VD91	КД105Б	12	
	Стабилитроны:		
VD18-VD20	КС510А	3	
VD43,VD44,VD49	КС213Ж	3	
VD45,VD52	КС510А	2	
VD12	КС515А	1	
VD46	КС216Ж	1	
VD47,VD48	КС147А	2	
VD60-VD65	КС216Ж	6	
VT53-VT56	Транзистор КП103М1	4	
VT70-VT75	Транзистор КТ815Б	6	
	Микросхемы:		
DD10-DD11	К511ЛА	2	
DD13-DD15	К511ЛИ	3	
DA1,DA2	К553УД2	2	
XP7	Вилка РШ2Н-2-17	1	
	Блок защиты тиристоров:		
	Диод 1N4007	12	
	Резистор МЛТ-0,5-270м	6	
	Резистор МЛТ-2-560Ом	7	
	Конденсатор 47μF, 350В	1	

*Подбирается

1	2	3	4
C26	K10-7B-H30-3300pF ±20%	1	
C27	K10-7B-M47-33pF ±20%	1	
C32,C72	K73-17-250-B-0,22μF±10%	2	
C35	K10-7B-M1500-510pF±20%	1	
C36	K10-7B-H70-0,022μF ^{+60%} _{-20%}	1	
C37,C38,C41	K50-20-16B-100μF	3	
C40	K50-20-25B-20μF	1	
C50-C55	K73-17-400B-0,033μF±10%	6	
C70,C71	K73-17-250B-0,47μF±20%	2	
	Резисторы:		
R20	МЛТ-0,25-430 Ом±5%	1	
R66,R22,R60,R69	МЛТ-0,25-2,2кОм±10%B	4	
R23	МЛТ-0,25-22кОм ±10%B	1	
R24	МЛТ-0,25-33кОм ±10%B	1	
R25	МЛТ-0,25-1,5кОм ±5%B	1	
R70	МЛТ-0,25-1,5кОм ±5%B	1	
R26	МЛТ-0,25-330кОм ±10%B	1	
R27,R122	МЛТ-0,25-430Ом ±5%B	2	
R28,R65	СПЗ-39А-1-6,8кОм±10%A	2	
R29	МЛТ-0,25-36кОм±5%B	1	
R34,R37,R72	МЛТ-0,25-3,3кОм±10%B	3	
R31,R32	МЛТ-0,25-18кОм±10%B	2	
R64*,R71	МЛТ-0,25-10кОм±10%B	2	13кОм
R33,R35	МЛТ-0,25-100Ом±5%B	2	
R46,R47,R50	МЛТ-0,25-11мОм±5%B	3	
R39	МЛТ-0,25-36кОм±10%B	1	
R58	МЛТ-0,25-3мОм±5%B	1	
R40,R57	СПЗ-39А-1-33кОм±10%A	2	
R41,R42	МЛТ-0,25-6,2кОм±5%B	2	
R43	МЛТ-0,25-390кОм±5%B	1	
R45,R46,R47,R49,R50, R52,R59	МЛТ-0,25-1мОм±5%B	7	

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Выпрямители сварочные универсальные тиристорные стационарные ВДУ-1202 У3 с принудительной вентиляцией с падающими и жесткими внешними характеристиками предназначены для комплектации автоматов для сварки под слоем флюса и в среде углекислого газа.

1.2. Климатическое исполнение выпрямителей «У», категория размещения 3, тип атмосферы II по ГОСТ15150-69 и ГОСТ15543-70, но для работы при температуре окружающей среды от -10°C до +40°C.

1.3. Выпрямитель предназначен для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе, при соблюдении следующих условий:

- 1) высота над уровнем моря не более 1000 м;
- 2) среднеемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее теплый и влажный период при продолжительности воздействия в течение 6 месяцев – 80% при 20°C;
- 3) отсутствие резких толчков и ударов;
- 4) степень жесткости климатических факторов внешней среды III по ГОСТ16962-71

1.4. Не допускается использование выпрямителей во взрывоопасной среде, содержащей токопроводящую пыль, едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Норма
Номинальное напряжение питающей сети трехфазного тока, В, при частоте 50 Гц	380
Первичный ток при номинальной нагрузке, А, не более	155
Первичная мощность, кВт·А, не более	102
Напряжение холостого хода, В, не более	85
Номинальный сварочный ток, А	1250
Пределы регулирования сварочного тока, А (ПВХ/ЖВХ)	200-1250 250-1250
Номинальное рабочее напряжение, В	56
Пределы регулирования рабочего напряжения, В (ПВХ/ЖВХ)	28-56 26-56
Номинальная продолжительность работы, ПВ, %	100
Коэффициент полезного действия, %, не менее	79
Масса, кг, не более	580
Содержание драгоценных металлов:	
серебра, г	37,4
золота, г,	0,0638

*ПВХ- Падающие внешние характеристики

*ЖВХ- Жесткие внешние характеристики

*Примечание: Работа при сварочных токах и рабочих напряжениях за пределами регулирования, указанными в технических характеристиках выпрямителя, не допускается.

2.2 Выпрямитель обеспечивает при номинальном напряжении сети легкое зажигание и устойчивое горение дуги при любом токе в пределах регулировочного диапазона, а также при повышенном на 5% и пониженном на 10% напряжении питающей сети, при падении напряжения в соединительных проводах сварочной цепи не более 4В.

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
C5,C6,C8,C9	Конденсаторы К50-20-25 В-500μF	4	
	Резисторы		
R1-R3	МЛТ-2-200-кОм±5%B	3	
R36	МЛТ-0,25-1,1мОм±5%B	1	
R10	C5-35-25-360Ом±10%B	1	
R11	МЛТ-2-160Ом±10%B	1	
R12	МЛТ-2-27Ом±10%B	1	
R13	МЛТ-2-220Ом±5%B	1	
R14, R15	МЛТ-2-220Ом±5%B	2	
R21	МЛТ-1-1кОм±10%B	1	
RP16	ППБ-15Г131кОм±10%B	1	
RS	Шунт75ШСМ М3-1500-0,5	1	
	Переключатели		
SA1	ПЕО 11УХЛЗ исп.1 «П»	1	КУ200 121
SA2, SA5	П2Т-11	2	
SA3	ПГК 2П8Н-8А	1	
SA4	Тумблер ТВ1-2Ш	1	
	Выключатели		
SB6	КЕО11У3 исп.5 красный «П»	1	КУ011201
SB7	КЕО11У3 исп.4 черный «П»	1	КУ101101
SQ8	Реле контроля вентиляции с микровыключателем МП2101ЛУХП3 исп 041А	1	
V22-V25, V29-V32	Приборы выпрямительные КЦ402 Б	8	
XS2	Розетка РШАГКУ-20-3-У	1	
XS3	Розетка ШР55П35ЭГЗН	1	
	Вилка ШР55П35НГЗН	1	
XS7	РозеткаРГН-2-29	1	
XT1 X2	Блок зажимов LTA	2	
A1	Электронная плата управления	1	
	Конденсаторы:		
C22	К50-20-25-В-50μF	1	
C24,C30,C33	К73-17-250-В-0,47μF ±10%	3	
C25,C28,C34	К10-7в-Н30-0,01μF ±20%	3	

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К СХЕМАМ

Таблица 6

Обозначение элементов	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
T1	Трансформатор силовой	1	
T2	Трансформатор питания цепей управления полуавтомата и автомата	1	
T3	Трансформатор вспомогат.	1	
VS1-VS6	Тиристор ТЛ171-320-9-5 с охладителем 0281-110	6	
QF	Выключатель ВА-57Ф35-34010-20 УХЛ3 380V, 50Hz	1	
KM1	Пускатель ПМ12-010-150УХЛ4В, 380V, 50Hz	1	
KV3	Реле промежуточное СМЕТ-424 DT	1	
L1	Реактор	1	
L2, L3	Дроссель	2	
M	Двигатель вентилятора КД-300-56/2 РТКА У3 300Вт, 2730 ^{об} / _{мин}	1	
FV1	Вставка плавкая ВПБ6-39 (I=5A) с держателем ДВП8	1	
FV2...FV4	Вставка плавкая ВПБ6-36 (I=2A) с держателем ДВП8	3	
FV6...FV8	Вставка плавкая ВПТ6-31 (I=0,5A) с держателем ДВП8	3	
HL	Арматура сигнальная СКЛ 380	1	
PV	Вольтметр М42 300, 100V-2,5	1	
PA	Амперметр М42 300, 150mV-3000A, 2,5	1	
C1, C2, C3	Конденсаторы МБГЧ-1-1 500-4μF±10%	3	
C10	Конденсатор 2200μF, 50V	1	импорт

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Выпрямитель состоит из силового трансформатора, силового блока тиристорov, уравнильного реактора, дросселя в сварочной цепи, сетевого автоматического выключателя, блока управления, электродвигателя с вентилятором. Выпрямитель имеет нишу для размещения блока управления полуавтоматом, трансформатора питания цепей управления автомата, полуавтомата и подогревателя газа. Общий вид выпрямителя показан на рис. 1.

3.2 Все составные части выпрямителя смонтированы на основании. Выпрямитель перемещается при помощи подъемных средств.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Выпрямитель является универсальным и имеет падающие и жёсткие внешние характеристики.

Питание выпрямителя производится от промышленной трёхфазной сети переменного тока.

4.2 Плавное регулирование сварочного тока (при падающих) и напряжения (при жестких внешних характеристиках) осуществляется резистором на блоке управления (местное регулирование), а также с полуавтомата или автомата (дистанционное регулирование).

4.3 Принципиальная электрическая схема приведена на рис.2. Перечень элементов к принципиальной электрической схеме приведён в табл.6. Расшифровка символических обозначений, нанесённых на панелях выпрямителя, приведена на стр. 12

4.4 Заземление выпрямителя осуществляется с помощью специального болта, отмеченного символом «Заземление», расположенного на задней стенке выпрямителя.

4.5 Подключение выпрямителя к питающей сети и защита его от коротких замыканий осуществляется автоматическим выключателем QF(4), расположенным на задней стенке.

4.6 Для подсоединения кабелей на передней стенке имеются три клеммы.

4.7 На передней стенке расположены: разъём XS3 (16) для подключения блоков управления автомата и для подключения подогревателя газа (36 В), питаемого от вспомогательного трансформатора T2.

4.8 В верхней передней стенке слева расположена ниша (18) для установки блока аппаратуры

4.9 В правой верхней части передней стенки установлен блок управления выпрямителем (10).

4.10 Под блоком управления выпрямителем расположены: сигнальная лампа контроля напряжения Н1 (29), выключатель SA1 (26) трансформатора Т2(11) питания цепей управления полуавтомата, автомата и подогревателя газа, а также кнопки включения-отключения выпрямителя - «пуск» SB7(28) и «стоп» SB6(27), а также предохранитель FV1- трансформатора Т2(11)

4.11 Под крышкой кожуха, внутри выпрямителя, расположены предохранители FV2, FV3, FV4 – для защиты двигателя вентилятора; FV6, FV7, FV8 – для защиты вспомогательного трансформатора Т3 блока управления выпрямителя.

4.12 Силовой трансформатор Т1 (14) трёхфазный, магнитопровод из холоднокатаной электротехнической стали 2212. Обмотки изготовлены из алюминиевого обмоточного провода марки АПСД.

4.13 Силовой выпрямительный блок состоит из шести тиристоров VS1 – VS6 (7) типа Т171-320, собранных по шестифазной схеме выпрямителя с уравнительным реактором.

4.14 Вентиляция выпрямителя воздушная, принудительная. Вентилятор выпрямителя (8) приводится во вращение трёхфазным асинхронным двигателем М. Правильное направление вращения вентилятора – левое (против часовой стрелки), глядя со стороны лицевой панели. При правильном охлаждении выпрямителя воздух должен засасываться со стороны вентиля. Нормальная работа вентиляции контролируется ветровым реле (9), имеющим контакт SQ8 в цепи обмотки реле KV3. При нарушении вентиляции контакты реле KV3 отключают электронную плату управления.

4.15 Защита тиристоров от перенапряжений осуществляется резисторно-ёмкостной цепью, состоящей из R5 и C4. Подключение этой цепи к соответствующей паре тиристоров производится диодным коммутатором V26-V28. Конденсатор C4 шунтирован разрядным резистором R4.

4.16 Блок управления (10) выпрямителя включает в себя: электронную плату А1-формирования напряжения управления и формирования импульсов управления тиристорами; вспомогательный трансформатор Т3; выпрямительные блоки с резисторами и ёмкостными фильтрами.

4.17 На лицевой панели блока управления выпрямителя расположены: резистор-регулятор тока-напряжения RP16(23);

11. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

11.1 Выпрямитель законсервирован в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78

11.2 Срок сохраняемости выпрямителя без переконсервации – 1 год, считая со дня отгрузки.

11.3 Выпрямитель должен храниться в сухом вентилируемом помещении. Температура воздуха должна быть не ниже +5 °С и не выше +40 °С. Верхнее значение относительной влажности – не выше 80% при +25 °С. Воздух в помещении не должен содержать примесей, разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических частей. Запрещается хранить в одном помещении с выпрямителем материалы, испарения которых способны вызвать коррозию (кислоты, щелочи).

11.4 Упакованный выпрямитель может транспортироваться всеми видами транспорта.

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
3. При работе выпрямитель не обеспечивает жесткие внешние характеристики.	5. Обрыв цепи обратной связи по току.	5. Проверить цепь обратной связи по току.	Проверяется омметром
	6. Неисправность в печатной плате A1, в результате чего отсутствует регулирование напряжения U_y	6. Проверка работы элементов платы	Проверяется вольтметром постоянного тока. Изменения U_y от 2 до 12V
4. Неустойчивая сварка на падающих и жестких характеристиках	Обрыв обратной связи по напряжению	Проверить цепь обратной связи по напряжению	Проверяется омметром
	Не на все тиристоры подаются импульсы управления	1. Проверить наличие импульсов управления на управляющих электродах тиристоров VS1-VS6 2. При отсутствии импульсов одного из каналов проследить всю последовательность его формирования внутри платы A1 от обмоток синхронизации трансформатора ТЗ.3. до выхода платы	Проверяется низкочастотным осциллографом типа С1-19, С1-72 или др. Возможна проверка импульсов на управляющих электродах вольтметром постоянного тока. Среднее значение импульса 1,5-2V

тумблер предварительной установки напряжения на жёстких внешних характеристиках SA2(25);

переключатель вида внешних характеристик SA3 (21);

переключатель места управления (местное-дистанционное) SA4(22); тумблер включения сварочной цепи SA5(24);

вольтметр PV (19) и амперметр PA (20) для контроля режима сварки.

4.18 Крайне левое положение ручки резистора RP16 блока управления соответствует минимальному значению выпрямленного напряжения и тока сварки. Поворот ручки по часовой стрелке соответствует увеличению сварочного тока и напряжения.

4.19 Переключатель вида внешних характеристик SA3 служит для включения выпрямителя на работу с падающими или жёсткими внешними характеристиками. Положение переключателя обозначено на панели соответствующими символами.

4.20 Выключатель SA5 имеет фиксированное среднее положение и служит для местного включения и отключения сварочной цепи.

4.21 Переключатель SA4 служит для включения выпрямителя на местное или дистанционное управление.

При дистанционном управлении с пульта управления автомата или горелки полуавтомата резистор RP16 и выключатель SA5 отключены.

4.22 Включение тумблера SA2 позволяет в сочетании с RP16 предварительно установить рабочее напряжение при работе на жёстких внешних характеристиках.

4.23 Включение автомата QF подаётся напряжение на вспомогательные цепи, при этом загорается сигнальная лампа Н1. Нажатием кнопки SB7 «Пуск» подаётся напряжение на катушку пускателя KM1, включается двигатель вентилятора М; подключается трансформатор ТЗ; срабатывает ветровое реле SQ8 в цепи катушки промежуточного реле KV3.

Силовой трансформатор Т1 подключается к сети. При нажатии выключателя SA5 замыкается цепь катушки реле KV3, которое своими контактами подает напряжение на входы логических элементов DD13...DD15. На выходе выпрямителя появляется напряжение. Выключение выпрямителя производится нажатием кнопки SB6 «стоп».

5.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Для обслуживающего персонала, а также для всех работников, связанных с эксплуатацией выпрямителя, обязательно соблюдение правил технической эксплуатации электроустановок, техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные»

5.2 Допуск к эксплуатации выпрямителя должен быть разрешен лицам соответствующей квалификации, знакомым с основами промышленной электроники, которые знают конструкцию и работу выпрямителя, а также изучившим данный паспорт.

5.3 Напряжение сети является опасным, поэтому:

1) корпус выпрямителя должен быть надежно заземлен. Для этой цели выпрямитель снабжен болтом заземления со знаком «Земля» и надписью «Без заземления не включать», расположенным на задней стенке выпрямителя;

2) один из выходных зажимов («+» или «-») выпрямителя, к которому подключается провод, идущий к изделию (обратный провод), и сварочный стол также должны быть надежно заземлены;

3) запрещается пользоваться заземлением одного сварочного выпрямителя для заземления другого;

4) запрещается для заземления выходного зажима подсоединять его к корпусу выпрямителя. Заземление выходных зажимов должно выполняться самостоятельным проводом к контуру заземления.

5.4 Запрещается работа выпрямителя без кожуха, с открытыми стенками и перемещение выпрямителя без отключения его от сети.

5.5 При снятии боковых стенок, крышки кожуха или при извлечении блока управления для ремонта и ревизии необходимо отключить выпрямитель от сети и выключить автоматический выключатель QF.

Следует помнить, что при одном выключении выключателя QF, без отключения выпрямителя от сети, зажимы питающей сети, конденсаторы фильтра защиты от радиопомех C1, C2, C3 и входные зажимы автоматического выключателя остаются под напряжением и прикасаться к ним опасно.

5.6 При пробое фильтра защиты от радиопомех первичный контур выпрямителя соединяется с кожухом, поэтому включение незаземленного выпрямителя в сеть недопустимо.

Замену неисправных конденсаторов следует производить только при отсоединенном от сети выпрямителе.

Продолжение таблицы 4.

1	2	3	4
	2. На жестких внешних характеристиках произошло короткое замыкание на выводах выпрямителя	2. Внимательно осмотреть внутренние соединения, шинопроводы, выводы. Ликвидировать короткое замыкание. Проверить тиристоры.	
2. На выходе выпрямителя нет напряжения	1. Не работает вентилятор или воздух засасывается не со стороны лицевой панели	1. Проверить работу вентилятора и пусковой аппаратуры. При необходимости изменить направление вращения двигателя вентилятора.	Для изменения направления вращения двигателя поменять местами два провода от сети, питающей выпрямитель.
	2. Неисправно ветровое реле SQ8	2. Проверить работу ветрового реле и надежность замыкания его контактов.	
	3. Нарушена цепь реле KV3	3. Проверить наличие напряжения на катушке реле KV3 при включении выключателя SA5	Проверяется вольтметром постоянного тока со шкалой не менее 25V
	4. Вышли из строя тиристоры	4. Проверить тиристоры	Проверять омметром каждый тиристор отдельно

- 4) отвернуть болты, крепящие переднюю и заднюю стенки выпрямителя;
 - 5) отсоединить провода, подходящие к элементам, расположенным на передней и задней стенках;
 - 6) снять вспомогательный трансформатор и панель, на которой он установлен;
 - 7) снять двигатель вентилятора с крыльчаткой;
 - 8) снять ошинковку выпрямителя;
 - 9) снять сглаживающий дроссель и уравнивательный реактор;
 - 10) тиристор с охладителем заменяется в сборе заводом-изготовителем;
 - 11) снять трансформатор, при необходимости ремонта катушек разобрать верхнее ядро;
 - 12) сборку выпрямителя производить в порядке, обратном разборке.
- 9.9 Проверка и настройка выпрямителя после ремонта с заменой отдельных составных частей производится сервисной службой

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень часто встречаемых или возможных неисправностей приведен

в табл. 4

Таблица 4

Наименование неисправности и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1	2	3	4
1. Выпрямитель автоматически отключается от сети	1. Пробит один или несколько тиристорov выпрямительного блока	1. Отключить выпрямитель от сети. Отключить тиристоры от трансформатора. Проверить все тиристоры.	Проверять омметром

5.7 Сварщик не должен касаться токоведущих частей первичной сети. Подключение выпрямителя и его заземление должны выполняться квалифицированным электриком.

5.8 Не разрешается применять сварочные провода с поврежденной изоляцией.

5.9 Для предохранения глаз от лучей дуги сварщик должен смотреть на дугу, закрыв лицо щитком или маской, снабженными специальным светофильтром.

5.10 При работе в общем помещении с другими работниками сварщик обязан изолировать свое рабочее место щитами и предупредить окружающих о вредном влиянии дуги на зрение.

5.11 Для предохранения от ожогов невидимыми лучами (излучаемыми дугой) и брызгами расплавленного металла руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело специальной одеждой.

5.12 Для предохранения глаз от осколков шлака зачистка шва должна производиться в очках с простыми стеклами.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1 Перед началом эксплуатации расконсервируйте выпрямитель, соблюдая следующий порядок:

- 1) раскрыть деревянную упаковочную тару;
- 2) снять смазку с законсервированных поверхностей
- 3) провести внешний осмотр для проверки и устранения видимых повреждений выпрямителя и ослабления крепежа после транспортировки;
- 4) проверить комплектность выпрямителя.

6.2 Выпрямитель может быть установлен в любом месте в горизонтальном положении при свободном доступе к нему и выходе охлаждающего воздуха.

6.3 Перед пуском нового выпрямителя или перед пуском выпрямителя, длительное время не бывшего в употреблении после расконсервации, а также при изменении места его установки:

- 1) очистить выпрямитель от пыли, продувая его сухим сжатым воздухом. В случае необходимости подкрасить поврежденные места, предварительно очистив их от ржавчины и обезжирив.
- 2) проверить мегомметром на 500V сопротивление изоляции относительно корпуса. Сопротивление изоляции первичного контура должно быть не ниже 1,5 МΩ и вторичного не менее 1 МΩ.

При этом фильтр радиопомех должен быть отключен.
Примечание: В случае снижения сопротивления изоляции выпрямитель следует просушить (внешним нагревом, обдувая теплым воздухом). Температура обмоток при этом должна быть не выше 100°C.

3) заземлить выпрямитель
ВКЛЮЧЕНИЕ ВЫПРЯМИТЕЛЯ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕДОПУСТИМО;

- 4) проверить состояние приборов и органов управления;
- 5) проверить соответствие напряжения сети напряжению, указанному на заводском щитке выпрямителя;
- 6) рукоятку автоматического выключателя установить в выключенное положение;
- 7) подключить выпрямитель к сети.

6.4 Выпрямитель должен подключаться к трехфазной сети через трехполюсной рубильник, трубчатые предохранители или через другое вводное устройство для присоединения к сети.

Рекомендуемые сечения присоединительных медных изолированных проводов, подключающих выпрямитель к сети, приведены в табл. 2.

Марки и сечения проводов, подключающих выпрямитель к автомату или полуавтомату, указаны в инструкции по эксплуатации сварочного автомата или полуавтомата.

Таблица 2

Напряжение сети, V	Минимальное сечение проводов, мм ²
380	25

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ, ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ.

7.1 Концы кабелей подключить к выпрямителю: один конец к зажиму «+», другой к зажиму «-».

7.2 При сварке на прямой полярности к зажиму «-» подключить кабель, соединенный с электродом.

7.3 Заземлить в зависимости от полярности один из выходных зажимов выпрямителя

7.4 Переключателем SA4 выбрать место регулирования. При местном управлении переключатель поставить в положение I.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Для обеспечения бесперебойной и длительной работы необходимо производить ежедневные и периодические осмотры, чтобы выявить мелкие неисправности.

9.2 При ежедневном обслуживании необходимо:

- 1) перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей и устранить замеченные неисправности;
- 2) проверить заземление выпрямителя;
- 3) проверить направление вращения вентилятора;
- 4) проверить надежность крепления контактов сварочных проводов.

9.3 При периодическом обслуживании один раз в месяц:

- 1) очистить выпрямитель от пыли и грязи, для чего продуйте его сжатым воздухом, а в доступных местах протрите чистой мягкой ветошью;
- 2) проверьте состояние электрических контактов и паяк, в случае необходимости обеспечьте надежный электрический контакт.

9.4 При периодическом обслуживании один раз в три месяца проверьте состояние блока управления и фильтра защиты от радиопомех. Наружным осмотром установите отсутствие механических повреждений. В случае присоединения новых конденсаторов фильтра радиопомех, взамен вышедших из строя, зачистите места контактов и тщательно затяните винтовые соединения, причем провод должен быть минимально коротким.

9.5. Один раз в шесть месяцев смажьте тугоплавкой смазкой все трущиеся части.

9.6. Смазка в подшипниках электродвигателя вентилятора заложена на весь период работы подшипников.

9.7. При необходимости разборки выпрямителя для ремонта он должен быть предварительно отключен от сети.

9.8. Разборку выпрямителя следует производить в следующем порядке:

- 1) снять боковые стенки выпрямителя, отвернув крепежные винты.
- 2) отвернуть рым-болты, служащие для перемещения выпрямителя и для крепления верхней крышки. Снять верхнюю крышку;
- 3) отвернуть винты, крепящие блок управления в нише. Снять вилки разъемов и вынуть блок управления;

7.18 Установке режима сварки должна предшествовать работа выпрямителя на холостом ходу.

7.19 Для ориентировочного подбора сварочных режимов следует пользоваться руководством на полуавтоматы.










7.20 После окончания сварки снять напряжение на зажимах сварочной цепи переводом выключателя SA5 в положение «Выключено».

7.21 При перерыве в работе отключить выпрямитель нажатием кнопки SB6 (красная) на лицевой панели выпрямителя.

7.22 После окончания работы поставить рукоятку автоматического выключателя в положение «Выключено» и отключить питание выпрямителя.

8. СИМВОЛИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Значение символов на выпрямителе:

- Сеть. Переменный ток	
- Положительная полярность. Плюс	
- Отрицательная полярность. Минус	
- Включено. Пуск	
- Выключено. Стоп	
- Вентилятор	
- Выход воздуха	
- Заземление	
- Осторожно! Электрическое напряжение	

В этом случае регулирование тока (или напряжения) производится с блока управления ручкой резистора RP16, расположенного на лицевой панели блока управления.

7.5 Переключателем SA3, расположенным на лицевой панели, выбрать вид характеристик. При работе на падающих внешних характеристиках переключатель устанавливается в положение I – левое. При работе на жестких внешних характеристиках в положение II – правое.

7.6 Установить ручку резистора RP16 в крайнее левое положение, соответствующее делению 0.

7.7 Замкнуть рубильник, соединяющий выпрямитель с сетью.

7.8 Установить рукоятку автоматического выключателя в положение «Включено». При этом загорается сигнальная лампа HL на лицевой панели выпрямителя.

7.9 Произвести пуск вентилятора нажатием на пусковую кнопку SB7, предварительно убедившись, что концы рабочих кабелей не касаются один другого или одновременно металлической поверхности.

7.10 Убедиться в правильном направлении вращения вентилятора. Воздух должен засасываться со стороны лицевой панели. Если воздух имеет обратное направление, необходимо поменять местами два провода питания на входе выпрямителя.

Если в процессе ремонта была произведена замена двигателя, то поменять местами следует любые два провода непосредственно на зажимах двигателя.

7.11 Если выпрямитель самопроизвольно отключается от сети автоматическим выключателем, необходимо замкнуть рубильник, соединяющий выпрямитель с сетью, проверить тиристоры и измерить сопротивление изоляции. Вторичный пуск разрешается производить только убедившись в исправности всех тиристоров и отсутствии замыканий токоведущих частей на корпус.

7.12 При работе выпрямителя с автоматом или полуавтоматом переключатель места управления SA4 установите в положение II, соответствующее дистанционному регулированию. Выключателем SA1, расположенным на лицевой панели, включить питание вспомогательного трансформатора T2 цепей управления автомата и полуавтомата.

7.13 Выключателем SA5 включить выпрямитель, предварительно убедившись, что ручка резистора RP16 установлена на нулевом делении.

7.14 На холостом ходу на жестких характеристиках произвести предварительную установку режима сварки.

Для этого выключатель SA2 перевести в положение предварительной настройки и, не отпуская его, ручкой резистора RP16 по вольтметру PV на блоке управления установить необходимое напряжение. При этом следует учесть, что при включенном SA2 напряжение холостого хода на выходе выпрямителя (за счет наклона на жестких характеристиках) на 30-31% выше, чем при сварке. Так, например, для режима 24V, 250A на холостом ходу следует установить напряжение $24 \times 1,3 \approx 32V$; для режима сварки 50V, 500A на холостом ходу напряжение $50 \times 1,3 \approx 65V$ и т.д.

После предварительной установки режима можно приступить к сварке. В случае необходимости резистором RP16 в процессе сварки подкорректировать режим.

ВНИМАНИЕ!

Не допускается короткое замыкание выводов сварочной цепи при работе выпрямителя на жестких внешних характеристиках, в том числе при наладке подающего механизма сварочных автоматов или полуавтоматов.

7.15 При работе выпрямителя на падающих характеристиках режим подбирается путем пробных сварок.

7.16 После первого пуска нового выпрямителя или после пуска выпрямителя, имевшего длительный перерыв в работе, а также после его транспортирования произвести проверку технического состояния выпрямителя.

7.17 Перечень основных проверок технического состояния изделия приведен в табл.3

Таблица 3

Проверяемый параметр (элемент)	Средство проверки
1.Сопrotивление изоляции относительно корпуса.	Мегомметр 500V
2.Направление вращения вентилятора.	
3.Работа выключателя SA5(включение выключение сварочной цепи). При работе выпрямителя на холостом ходу нажать выключатель в положение, соответствующее включению, и отпустить его. На выходных зажимах выпрямителя должно появиться напряжение	Вольтметр на лицевой панели блока управления
4.Проверка работы компаратора и наличие регулирования напряжения на жестких характеристиках При работе выпрямителя на холостом ходу поставить переключатель SA3 в положение, соответствующее жестким характеристикам Нажать выключатель SA2. При этом напряжение на выходе выпрямителя должно уменьшиться. Не отпуская SA2, регулировкой резистора RP16 пройти весь диапазон изменения напряжения на выходе выпрямителя.	
5.Регулирование напряжения на жестких внешних характеристиках. Включить выпрямитель на нагрузку. Снять несколько точек внешней характеристики. При этом проверить форму напряжения на выходе выпрямителя. Нагрузка – балластный реостат.	Вольтметр и амперметр на лицевой панели блока управления
6.Регулирование тока на падающих внешних характеристиках. При работе выпрямителя под нагрузкой снимается несколько точек (включая короткое замыкание) внешней характеристики. Нагрузка – балластный реостат. При этом проверить форму тока (напряжения) в цепи нагрузки	

УВАЖАЕМЫЕ ГОСПОДА!

БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА ПРИОБРЕТЕНИЕ НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ.
В ЦЕЛЯХ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КАЧЕСТВА. УБЕДИТЕЛЬНО
ПРОСИМ ЗАПОЛНИТЬ АНКЕТУ И ПЕРЕДАТЬ НАМ ЛЮБЫМ УДОБНЫМ
ДЛЯ ВАС СПОСОБОМ:

ФАКС: 8(4012) 632091, АДРЕС: РОССИЯ, 236034,
г. КАЛИНИНГРАД,
УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, 136, ОАО «ЭСВА»

АНКЕТА ПОТРЕБИТЕЛЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ _____
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ _____

Укажите основные на Ваш взгляд, три-пять параметров продукции	Присвойте место каждому параметру с точки зрения	
	важности параметра для Вас	Частоты возникновения проблем по этому параметру

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ на ВДУ-1202 УЗ

Комплект поставки

Наименование	К-во	Примеч
Выпрямитель сварочный ВДУ-1202 УЗ, шт	1	
Паспорт, шт	1	
Руководство по эксплуатации, шт	1	
Вставка плавкая ВПБ6-36(2А)	3	
Вставка плавкая ВПТ6-31(0,5А)	3	
Вставка плавкая ВПБ6-39(5А)	1	
Вилка ШР55П35НГЗН	1	

Упаковщик



02