

ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ
ВДУ – 506СУЗ

ПАСПОРТ
3441-014-12353442-09ПС

ВНИМАНИЕ!

ВЫПРЯМИТЕЛЬ СВАРОЧНЫЙ

НЕ ВКЛЮЧАТЬ

- До изучения настоящего паспорта!
- Без заземления!

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции изделия возможны некоторые расхождения между паспортом и поставленным изделием, не влияющие на условия его монтажа и эксплуатацию.

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

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Выпрямитель сварочный универсальный ВДУ-506СУЗ, в дальнейшем «выпрямитель», предназначен для использования в качестве источника питания постоянным током одного сварочного поста при:

- полуавтоматической сварке плавящимся электродом в среде активных (MAG) или инертных (MIG) защитных газов и под флюсом при комплектации выпрямителя *соответствующим* подающим *полуавтоматом*;
- ручной дуговой сварке, резке и наплавке металлов (ММА) штучными покрытыми электродами.

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, при температуре окружающего воздуха в интервале от минус 40 до плюс 40°С и его среднегодовой относительной влажности 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 металлы и изоляцию.



Рисунок 1. Общий вид выпрямителя

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические характеристики выпрямителя приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма	
	Для жестких внешних характеристик MIG/ MAG	Для падающих внешних характеристик MMA
Номинальное напряжение питания, В (линейное)	3 x 380	
Номинальная частота, Гц	50	
Число фаз	3 (+N)	
Номинальный сварочный ток, А	500	
Номинальное сварочное напряжение, U	40	40
Номинальная продолжительность нагрузки, ПН, %	60	
Мощность, потребляемая при номинальной нагрузке, кВА, не более	30	
Напряжение холостого хода, В, не более	42	73
Продолжительность цикла сварки, мин	10	5
Пределы регулирования сварочного тока, А	80 - 500	80 - 500
Пределы регулирования рабочего напряжения, В	20 - 41	22 - 40
Коэффициент полезного действия, %, не менее	80	
Габаритные размеры (Д x Ш x В) выпрямителя, мм, не более	900 x 580 x 700	
Масса выпрямителя, кг, не более	220	

Работа при сварочных токах и рабочих напряжениях за пределами регулирования, указанных в технических характеристиках выпрямителя, а также за пределами, определяемыми типом совместно работающего сварочного оборудования, не допускается.

Выпрямитель обеспечивает при номинальном напряжении питающей сети легкое зажигание и устойчивое горение дуги во всем диапазоне регулирования сварочного тока, а также при пониженном (на 10 %) и повышенном (на 5 %) напряжении питающей сети при падении напряжения в соединительных проводах сварочной цепи до 4 В.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Выпрямитель ВДУ – 506СУЗ в сборе – 1 шт.
2. Пульт дистанционного управления (с проводом -5 м.) – 1 шт.
3. Паспорт – 1 шт.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

4.1. Выпрямитель представляет собой передвижную установку в однокорпусном исполнении. Выпрямитель является универсальным и имеет падающие (крутопадающие) и жесткие (пологопадающие) внешние характеристики. Питание выпрямителя производится от промышленной трехфазной сети переменного тока.

4.2. Плавное регулирование сварочного тока (при падающих) и напряжения (при жестких) внешних характеристиках осуществляется резистором **5**.

4.3. Общий вид выпрямителя приведен в Приложении 1. Принципиальная электрическая схема приведена в Приложении 2.

4.4. Заземление выпрямителя осуществляется с помощью специального болта **16**, отмеченного символом «Земля», расположенного на задней стенке выпрямителя.

4.5. Подключение выпрямителя к питающей сети и защита его от коротких замыканий осуществляется автоматическим выключателем **4**, расположенным на передней стенке.

4.6. Для подключения сварочных кабелей на передней стенке имеются три разъема **1**, **2**, **3** обозначенные знаками «+» и «-».

При работе в режиме малых токах рекомендуется использо-

вать плюсовой вывод « **2** »

4.7. На задней стенке расположены разъемы **13** для подключения блока управления автоматом.

4.8. На лицевой панели выпрямителя расположены:

- резистор-регулятор тока-напряжения **5**;
- тумблер включения сварочной цепи **6**;
- переключатель вида внешних характеристик **7**;
- цифровой индикатор **8**;
- переключатель местного и дистанционного управления **11**;
- переключатель «малые» - «большие» токи **10**.

4.9. Крайнее левое положение ручки резистора **5** соответствует минимальному значению выпрямленного напряжения и тока сварки. Поворот ручки по часовой стрелке соответствует увеличению сварочного тока (напряжения).

4.10. Переключатель вида внешних характеристик **7** служит для включения выпрямителя на работу с падающими или жесткими внешними характеристиками. Положение переключателя обозначено на панели соответствующими символами.

4.11. Тумблер включения сварочной цепи **6** имеет фиксированное среднее положение и служит для местного включения и отключения сварочной цепи.

4.12. Переключатель **11** служит для переключения выпрямителя на местное или дистанционное управление. При дистанционном управлении с пульта, резистор **5** и тумблер **6** выпрямителя отключены, аналогичные органы управления находятся на выносном пульте.

4.13. Пульт дистанционного управления позволяет, для выбранного вида сварки, настраивать режим сварки непосредственно с рабочего места сварщика на расстоянии до 5 м. от выпрямителя.

4.14. Для подключения выпрямителя к питающей цепи, на задней стенке имеется кабель, длиной не менее 3 м. Правее и ниже расположен болт для защитного заземляющего провода.

4.15. Для охлаждения выпрямительного блока, обмоток трансформатора и дросселей имеются два вентилятора, расположенные на задней панели.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

- *Не пользуйтесь заземлением одного сварочного выпрямителя для заземления другого.*
- *Не пользуйтесь во время работы выпрямителем без кожуха, со снятой крышкой и стенками.*
- *Не применяйте провода с поврежденной изоляцией.*
- *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.*

5.1. Организацию рабочих мест, проведение сварочных работ и эксплуатацию выпрямителя и сопутствующего оборудования для сварки осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.003-86, «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ), СП при сварке, наплавке и резке металлов №1009-73, ПБ 10-115-96 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и в соответствии с настоящим руководством.

5.2. К эксплуатации выпрямителя допускается аттестованный персонал, прошедший обучение и проверку знаний по электробезопасности и правил техники безопасности, знающий устройство сварочного выпрямителя и обученный работать с электроустановками.

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

5.4. Напряжение сети опасно, поэтому корпус следует надежно заземлить. Для этой цели выпрямитель снабжен болтом заземления со знаком «Земля». Нужно надежно заземлить также провод, идущий к изделию (обратный провод), и сварочный стол (плиту).

5.5 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 ра-

ботает в общем помещении с другими работниками он должен изолировать свое рабочее место щитами и предупредить окружающих о вредном влиянии дуги на глаза.

5.6. Для предохранения от ожогов излучением дуги и брызгами расплавленного металла, руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

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

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ.

6.1. Перед первым пуском нового выпрямителя или перед пуском выпрямителя, длительное время не бывшего в употреблении, необходимо:

- Очистить выпрямитель от пыли.
- Проверить состояние электрических проводов и разъемов.
- Проверить мегомметром на 1000 В сопротивление изоляции относительно корпуса. Сопротивление изоляции между первичной цепью и корпусом, и вторичной цепью и корпусом должно быть не менее 2,5 МОм. В случае снижения сопротивления изоляции выпрямитель следует просушить (внешним нагревом, обдувая теплым воздухом).
- Заземлить корпус выпрямителя путем надежного соединения болта, расположенного на задней стенке, обозначенного знаком «Земля», с защитным проводником сечением не менее 10 мм².

ВКЛЮЧЕНИЕ ВЫПРЯМИТЕЛЯ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

НЕ ДОПУСТИМО!

- Проверить состояние приборов и органов управления.
- Рукоятку автоматического выключателя установить в выключенное положение.
- Подключить выпрямитель к трехфазной четырехпроводной сети с нулевым проводом.

Сечение сетевых проводов должно быть не менее 6 мм². Выпрямитель должен подключаться к сети через трехполюсный рубильник, трубчатые предохранители или через другое вводное устройство.

- Оконцевать сварочный кабели сечением не менее 50 мм² кабельными вилками (поставляются с выпрямителем), для чего зачищенный сварочный кабель, заправленный в медную втулку, вставляется в разъем и обжимается болтом.

- Подключить сварочные кабели к гнездам панельных розеток «+» и «-», расположенных на передней панели, для чего заправленный разъем вставляется в гнездо и поворачивается по часовой стрелке.

- В зависимости от полярности сварки токовый разъем, подключаемый к изделию, должен быть заземлен (при прямой полярности заземлить разъем с маркировкой «плюс», при обратной – «минус»).

- Установить выпрямитель так, чтобы обеспечивался свободный приток и отток охлаждающего воздуха.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1. Ручная дуговая сварка штучными покрытыми электродами (ММА)

- В зависимости от полярности сварки заземлить токовой разъем, подключаемый к изделию.
- Переключателем вида внешних характеристик **7** выбрать режим ММА (тумблер устанавливается в нижнее положение)
- Установить ручку резистора **5** в крайнее левое положение, соответствующее делению **0**.
- Переключателем **10** выбрать необходимый сварочный ток. В положение **1** (правое) сварочный ток до 200А, в положение **2** (левое) сварочный ток до 500А.
- Замкнуть рубильник, соединяющий выпрямитель с сетью.
- Установить рукоятку автоматического выключателя **4** в положение «Включено», при этом загорится индикатор «Сеть».
- Тумблером **6** включить сварочную цепь, предварительно убедившись, что концы рабочих кабелей не касаются один другого или одновременно металлической поверхности.
Для снятия напряжения с выходных клемм выпрямителя нажать вниз и отпустить **S6**.
- По цифровому индикатору **8** выставить необходимый ток на зажимах выпрямителя.
- Закрепить в электрододержателе электрод и замыканием на изделии возбудить дугу.
- По показаниям индикатора и качеству горения дуги рукояткой резистора **5** и переключателем **10** выставить требуемое значение величины сварочного тока. Для подбора режима сварки, в зависимости от условий, пользоваться справочными материалами по технологии сварки.
- При необходимости настройки режима с рабочего места сварщика необходимо подсоединить через разъем **12** пульт дистанционного управления и переключить тумблер **11** в положение ДУ (верхнее положение). Регулирование сварочного тока в этом случае производится резистором, расположенным на пульте.
- При перерывах в работе отключать выпрямитель автоматическим выключателем **4**.

- Для обеспечения безопасности выполнения сварочных работ рекомендуется применять блок снижения напряжения холостого хода (БСН).

7.2. Механизированная сварка в среде защитных газов (MAG/MIG)

Оборудование, используемое для сварки, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.2.049-80.

Конструкция выпрямителя позволяет управлять включением сварочного тока от кнопки на горелке полуавтомата через розетку **13**, расположенную на задней панели.

- Для изготовления кабеля управления кнопки горелки контакты 1.2 вилки кабельной (для розетки **13**) необходимо подключить к гальванически развязанным нормально разомкнутым контактам реле полуавтомата, управляющим подачей сварочного напряжения на горелку.
- В зависимости от полярности сварки заземлить токовый разъём, подключаемый к изделию.
- Подключить полуавтомат или автомат в соответствии со способом сварки (Приложение 3)
- Установить тумблер **7** в режим MIG/MAG (в верхнее положение).
- Установить ручку резистора **5** в крайнее левое положение, соответствующее делению **0**.
- Переключателем **10** выбрать необходимый сварочный ток. В положение 1 (правое) сварочный ток до 200А, в положение 2(левое) сварочный ток 500А.
- Автоматическим выключателем **4** включить выпрямитель.
- Тумблером **6** включить сварочную цепь.
- По показанию цифрового индикатора **8** резистором **5** установить необходимое сварочное напряжение.
- Кнопкой на горелке полуавтомата включить его на сварку и возбудить дугу. Вращением рукоятки резистора **5** при местном регулировании или резистором дистанционного пульта по приборам, а также регулятором скорости подачи проволоки полуавтомата подобрать режим сварки в соответствии с технологическим регламентом.

- После окончания сварки снять напряжение на зажимах сварочной цепи тумблером **6** или тумблером дистанционного управления.
- При перерывах в работе отключить выпрямитель автоматическим выключателем **4**.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

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

8.2. При ежедневном обслуживании необходимо:

- а) перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя для выявления случайных повреждений и устранить замеченные неисправности;
- б) проверить заземление выпрямителя;
- в) проверить надежность крепления контактов сварочных проводов;
- г) проверить состояние изоляции сварочных проводов и, при необходимости восстановить изоляцию;
- д) проверить состояние электрододержателя, сварочных горелок (в зависимости от способа сварки).

8.3. При периодическом обслуживании необходимо:

- а) очистить выпрямитель от пыли и грязи,. В случае необходимости подкрасить поврежденные места.
- б) проверить состояние электрических контактов и паяк, в случае необходимости обеспечьте надёжный электрический контакт.
- в) проверить мегомметром сопротивление изоляции между первичной цепью и корпусом, между вторичной цепью и корпусом, между первичной и вторичной цепями. Сопротивления изоляции выпрямителя в холодном состоянии при нормальных климатических условиях должно быть не менее 2,5 МОм. В случае снижения сопротивления изоляции выпрямитель следует подсушить внешним нагревом, обдувая теплым воздухом.
- г) проверить крепление алюминиевых силовых шин, и при необходимости –подтянуть.

9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.

9.1. Упакованные выпрямители могут транспортироваться любым закрытым транспортом, исключающим возможность механических повреждений.

9.2. Выпрямитель следует хранить в закрытом от попадания пыли виде в защищенном от атмосферных осадков помещении при температуре от -25°C до $+40^{\circ}\text{C}$ (при относительной влажности окружающего воздуха не более 80% при температуре $+20^{\circ}\text{C}$) не более 2 лет. Наличие в окружающем воздухе паров кислот, щелочей и др. агрессивных примесей не допускается.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Сертифицирован Госстандартом России

Выпрямитель сварочный марки ВДУ _____

№ _____ соответствует ТУ 3441-014-12353442-09 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

Дата продажи _____

Цена договорная. Продан _____

11. ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО.

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу выпрямителя в течение 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации.

10.2. Если в течении гарантийного срока неисправность выпрямителя произошла по вине предприятия изготовителя, то производится гарантийный ремонт или замена выпрямителя на новый.

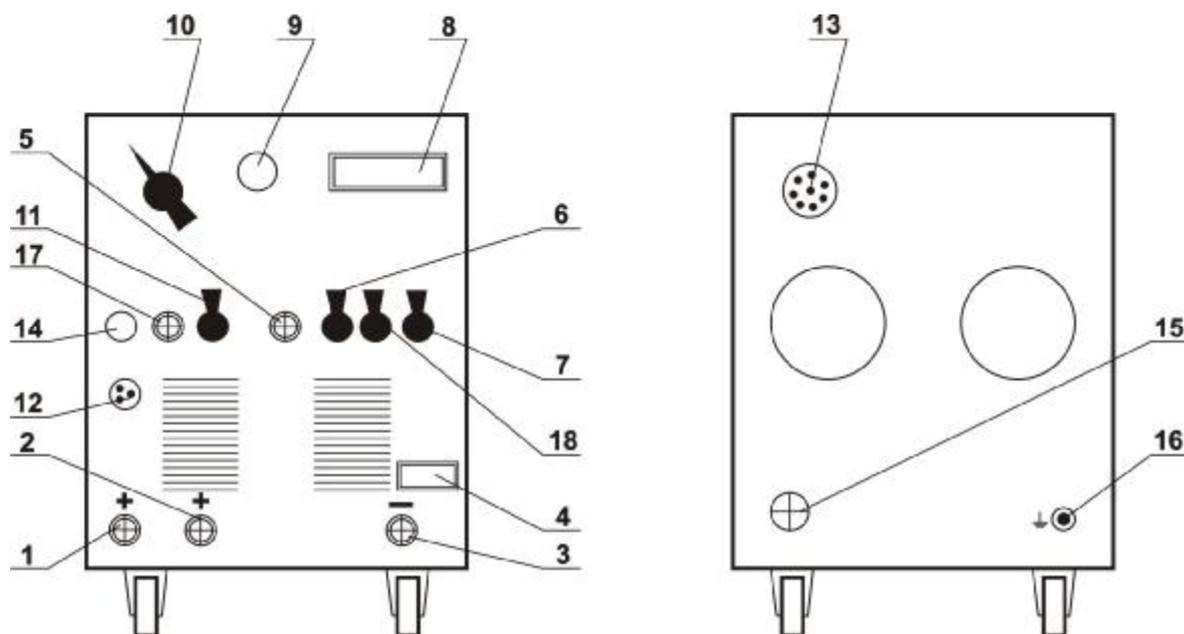
10.3. Гарантийный ремонт или замена не производится и претензии не принимаются в случае:

- отсутствия в «Паспорте» штампа торгующей организации и даты продажи;
- повреждения выпрямителя;
- превышения сроков и нарушение условий эксплуатации и хранения;
- некомплектности выпрямителя по разделу № 3 настоящего паспорта.

10. 4. Неисправный выпрямитель должен быть возвращен торгующей организации или предприятию-изготовителю.

10.5. Срок службы - пять лет.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



- 1,2,3. Разъемы для подключения сварочных кабелей.
4. Сетевой выключатель.
5. Резистор-регулятор «тока-напряжения».
6. Тумблер включения сварочной цепи.
7. Переключатель (тумблер) вида внешних характеристик.
8. Цифровой индикатор (ток - напряжение).
9. Индикатор включения напряжения «Сеть».
10. Переключатель диапазонов тока («малые» - «большие» токи).
11. Переключатель «Местное – дистанционное управление».
12. Разъем подключения дистанционного управления.
13. Разъем подключения блока управления автоматом.
14. Разъем подключения нагревателя газа (36В).
15. Устройство ввода провода питающей цепи.
16. Подключение заземляющего провода.
17. Резистор регулировки наклона характеристик.
18. Тумблер предварительной установки напряжения при подключенном блоке управления .

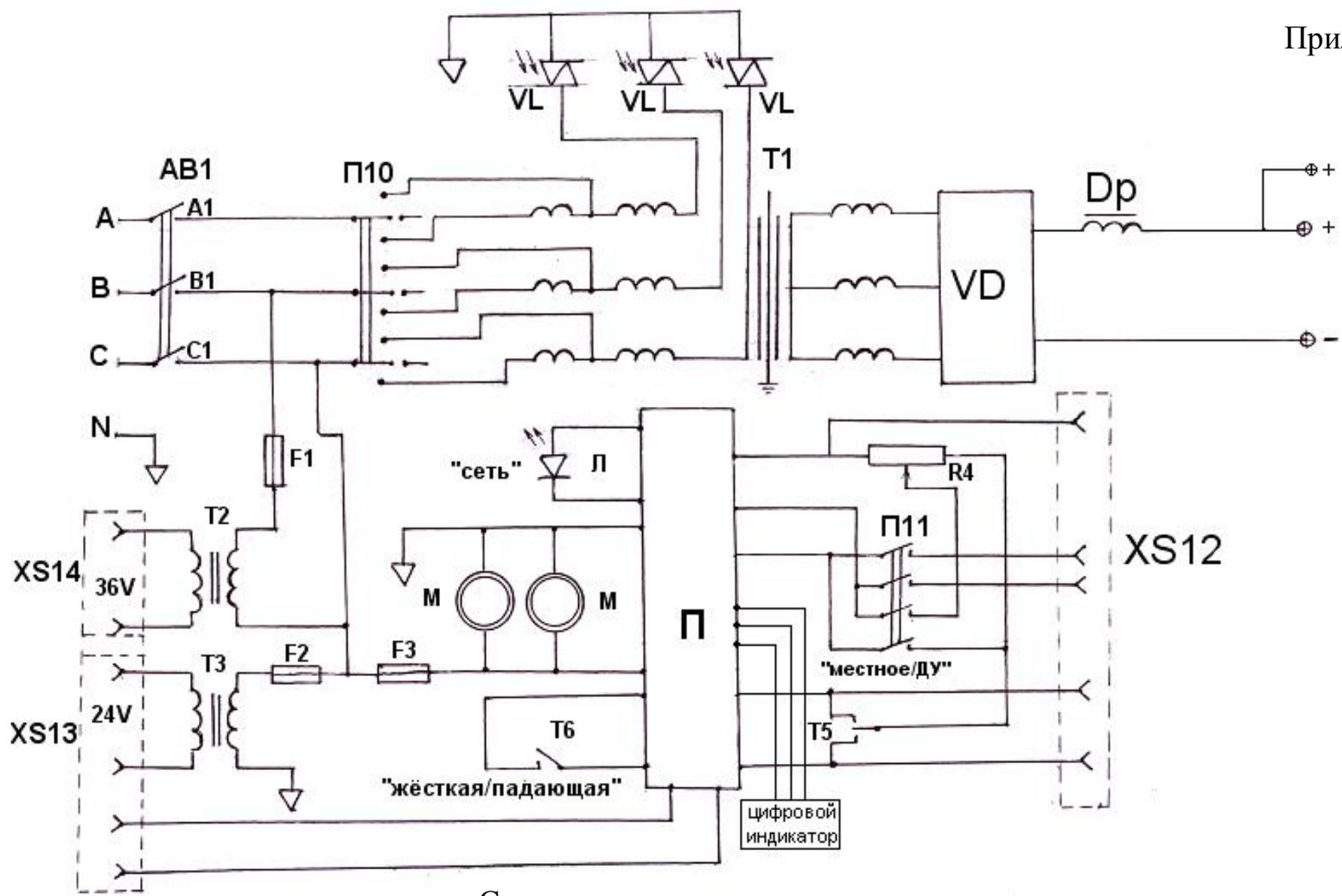
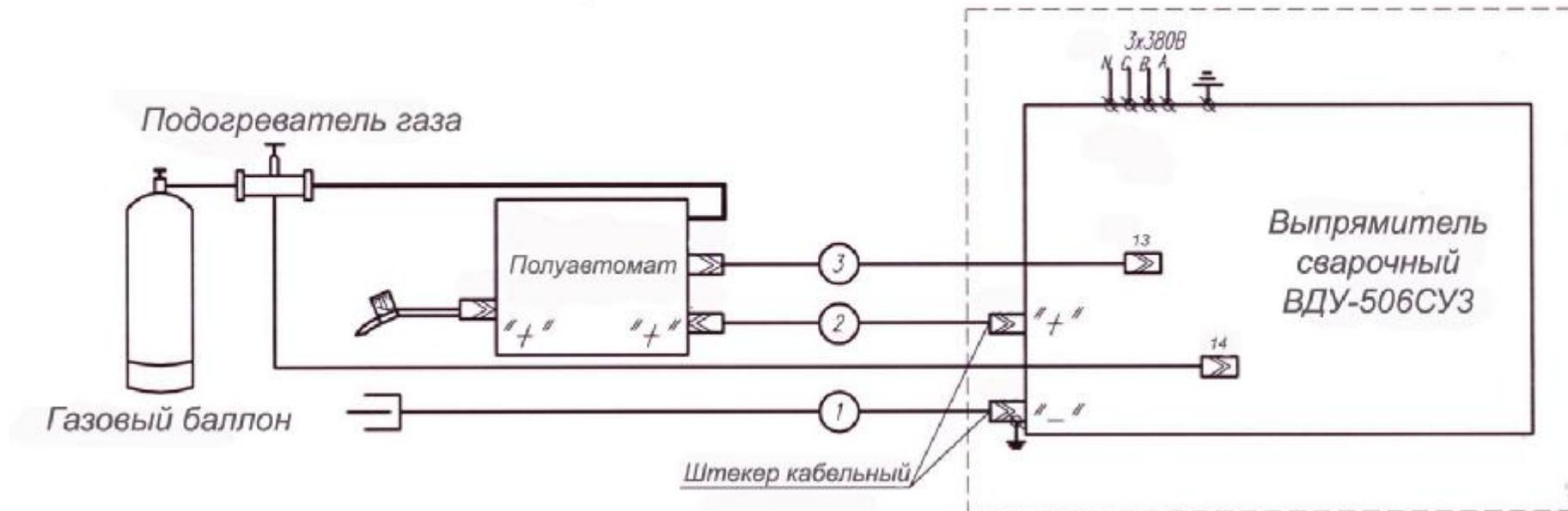


Схема электрическая принципиальная.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной

Позиционное обозначение	Наименование	Количество
T1	Трансформатор силовой	1
T2	Трансформатор ОСМ1-0,16	1
T3	Трансформатор ОСМ1-0,036	1
AB1	Автоматический выключатель ВА 47-29,3Р,63А	1
M	Электровентилятор А 2123-HST	2
VD	Преобразователь (блок диодный)	1
VL	Тиристор симметричный оптронный ТСО142-80-10	3
L	Светодиод	1
П	Плата регулировки тока	1
R4	Резистор СП-1, 6,8 кОМ	1
Dp	Дроссель сглаживающий	1
F1-F3	Вставка плавная ВПБ6-38	3
ЦИ	Цифровой индикатор	1
T5	Тумблер П2Т-23	1
T6	Тумблер ТВ-1-4	1
П1	Тумблер ТВ-1-2	1
П10	Переключатель ПК25Б54С3194	1
XS14	Розетка РД1-1(6А,250В)	1
XS13	Розетка ШР 32П12 НШ1	1
XS12	Розетка ШР 32П12НШ1	1



Провод ' - кабель типа КГ-1-50

Провод ≤ - кабель типа КГ-1-50

Провод / - Провод управления типа РПШ

Шланг для газа, сварочные кабели, кабель питания и провода управления в комплект поставки не входят.