



Публичное акционерное общество
Электромашиностроительный завод
"Фирма СЭЛМА"

**АВТОМАТ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ
ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ
АДФ-1250 УЗ**

Паспорт

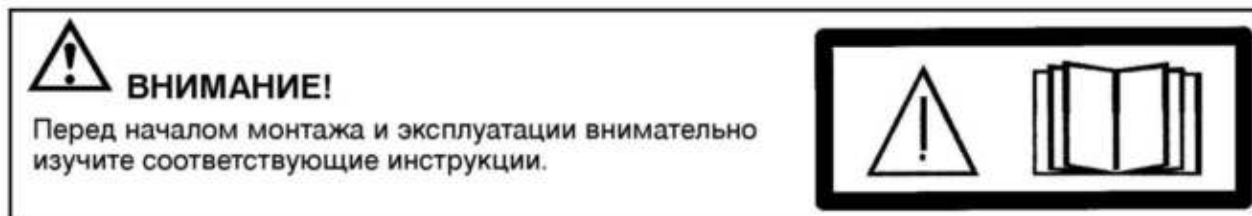


012



ME 05

г. Симферополь
<http://www.selma.ua>
E-mail: 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



1. Назначение.

1.1. Автомат для дуговой сварки АДФ-1250 УЗ, именуемый в дальнейшем "автомат", предназначен для дуговой сварки и наплавки изделий из малоуглеродистых сталей под флюсом.

Сварка осуществляется на постоянном токе стальной электродной проволокой.

Автомат производит сварку соединений встык с разделкой и без разделки кромок, угловых швов наклонным электродом, а также нахлесточных швов. Швы могут быть прямолинейными и кольцевыми.

Автомат в процессе работы передвигается по изделию или по уложенной на нем направляющей линейке.

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. Автомат предназначен для работы на высоте до 1000 м над уровнем моря в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

1.4. Автомат изготавливается в исполнении УЗ для работы в районах умеренного климата при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре плюс 20 °С. Окружающая среда должна быть невзрывоопасная, не содержать агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не должна быть насыщенной токопроводящей пылью и водяными парами.

1.5. Автомат должен подключаться только к промышленным сетям по ГОСТ 13109.

2. Технические характеристики.

2.1. Основные технические характеристики автомата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические параметры	Норма
1	2
Напряжение питающей сети при частоте 50 Гц, В	3x380
Напряжение питания сварочного трактора (БУ) ²⁾ при частоте 50 Гц, В	42
Напряжение холостого хода, В, не более	55 ¹⁾
Номинальный сварочный ток при ПВ=100%, А	1250
Пределы регулирования сварочного тока, А	250-1250 ¹⁾
Диаметр электродной проволоки, мм	2,0-5,0
Пределы регулирования скорости подачи электродной проволоки, м/ч	12-360
Пределы регулирования скорости сварки, м/ч	15-100
Угол поворота сварочной головки вокруг вертикальной оси	±90°
Угол поворота сварочной головки вокруг горизонтальной оси	±45°
Угол отклонения оси токоподвода от вертикальной оси	0 - 45 ° (вперед)
Вертикальный сдвиг подающего устройства, мм	100
Межосевое расстояние колес, мм	375

Продолжение таблицы 1

1	2
Колесная колея, мм	290
Вместимость кассеты для проволоки, кг, не менее	30
Емкость бункера для флюса, дм ³	10
Мощность, потребляемая сварочным автоматом, ВА, не более	400
Масса автомата (без блока управления), кг, не более	110
Масса блока управления, кг, не более	9

¹⁾ Значения технических величин приведены при комплектовании автомата выпрямителем ВДУ-1250 УЗ.

²⁾ БУ- блок управления сварочного трактора (автомата).

2.2. Общий вид, габаритные размеры сварочного автомата приведены в приложении 1.

2.3. Общий вид, габаритные размеры и масса выпрямителя приведены в паспорте на поставляемый выпрямитель.

3. Комплект поставки.

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

4. Устройство и принцип работы.

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.

4.1. Общий вид автомата показан в приложении 1.

4.2. Автомат может комплектоваться сварочным выпрямителем типа ВДУ производства Публичное АО "Фирма СЭЛМА".

4.3. Автомат состоит из следующих главных узлов:

- самоходная каретка поз.1;
- сварочная головка поз.7;
- блок управления поз.22;
- кассета поз.37 для электродной проволоки с тормозным устройством поз.38;
- бункер для флюса поз.20.

Схемы электрические принципиальные автомата и перечень элементов приведены в приложении 2, 3 и 4.

4.4. Каретка представляет собой тележку на колесах. Она приводится в движение электродвигателем постоянного тока с плавно регулируемой скоростью, передающим вращение через редуктор на колеса. Сцепление и расцепление колес с приводом осуществляется зубчатыми полумуфтами с помощью рукоятки поз.5. Колеса имеют канавки для движения по направляющей линейке.

4.5. На каретке через электрические изоляторы и поворотный узел поз.2 (рис.1, а, приложение 1) установлена несущая стойка поз.39.

4.6. На стойке закреплены:

- горизонтальный суппорт поз.47 (рис.1, б, приложение 1);
- кассета с электродной проволокой поз.37 (рис.1, а, приложение 1);
- блок управления поз.22;

4.7. На ползуне горизонтального суппорта закреплен вертикальный суппорт поз.3. На его ползуне через поворотный узел поз.4 закреплена сварочная головка поз.7 с

подающим устройством поз.19, токоподвод поз.9 и бункер поз.20 для флюса.

С помощью горизонтального суппорта сварочная головка может перемещаться перпендикулярно свариваемому шву на ± 50 мм от середины суппорта. Аналогично вертикальный суппорт допускает вертикальное перемещение сварочной головки на ± 50 мм от середины суппорта.

4.8. Стойка поз.39 с закрепленными на ней узлами может поворачиваться вокруг вертикальной оси на угол $\pm 90^\circ$, что дает возможность установить сварочную головку по одну и другую сторону от продольной оси автомата.

4.9. Поворотный узел поз. 4 допускает поворот сварочной головки поз.7 вокруг горизонтальной оси на $\pm 45^\circ$, что позволяет производить сварку угловых и тавровых соединений. Фиксация положения головки производится с помощью зажимных винтов.

4.10. Сварочная головка поз.7 осуществляет непрерывную подачу электродной проволоки в зону сварки подающим роликом поз. 17, приводимым во вращение электродвигателем постоянного тока через редуктор.

Подача проволоки происходит с плавно регулируемой скоростью. Подающий ролик закреплен на валу болтом поз.18. Входящее в состав головки подающее устройство поз.19 закреплено на цилиндрическом выступе редуктора через изоляционное кольцо.

4.11. Подающее устройство содержит:

- прижимной ролик на поворотном рычаге поз.15 с прижимным винтом поз.16;
- правильный ролик на поворотном рычаге поз.13 с прижимным винтом поз.14;
- неподвижный правильный ролик поз.11;
- токоподвод поз.9.

Усилие поджатия прижимного ролика поз.15 обеспечивается цилиндрической пружиной, находящейся в прижимном винте поз.16, и регулируется завинчиванием винта в его поворотный рычаг.

Токоподвод (рис.1, г, приложение 1) представляет собой полый медный стержень, состоящий из неподвижной поз.57 и съемной поз.58 частей, к которым крепятся сменные контактные наконечники поз.59, 60, соответственно для проволок с диаметрами от 3 до 5 мм. При воздействии толкателя поз.49 на съемную часть токоподвода электродная проволока зажимается между наконечниками, чем обеспечивается надежность подвода тока к проволоке и компенсация износа наконечников.

Для подвода тока к проволоке $\varnothing 2$ мм применяется жесткий направляющий канал, изображенный на рис.1, д (приложение 1).

Канал состоит из направляющих трубок поз.61, 63, 65, отрезка спирального гибкого канала поз.64, изоляционной втулки поз.62, медной втулки поз.65 и стандартного медного наконечника поз.66 с отверстием под проволоку $\varnothing 2$ мм.

При настройке автомата для сварки проволокой $\varnothing 2$ мм детали направляющего канала монтируются на неподвижной части токоподвода поз.57.

На токоподводе также закреплен световой указатель положения шва поз.12. В качестве указателя применена лазерная указка.

4.12. Корпус подающего устройства поз.19 может поворачиваться вокруг горизонтальной оси подающего ролика поз.17. Это позволяет отклонять ось токоподвода поз.9 от вертикали на угол до 45° (вперед). Положение корпуса фиксируется болтом.

4.13. Бункер поз.20 закреплен на сварочной головке. Имеется два кронштейна для крепления бункера соответственно для различных положений сварочной головки.

Флюс засыпается в бункер через сетку. Через воронку и сыпной патрубок флюс под собственным весом высыпается в зону сварки. В бункере предусмотрена поворотная заслонка, с помощью которой можно прекратить подачу флюса. На бункере имеется смотровое окно для контроля уровня флюса.

4.14. Автомат может быть оборудован пневматической системой удаления флюса, которая поставляется по отдельному заказу.

4.15. Для ручного перемещения каретки предназначены ручки поз.41.

4.16. Блок управления расположен на кронштейне поз. 46 и может поворачиваться



вокруг вертикальной оси. Схема электрическая принципиальная блока управления автомата и перечень элементов приведены в приложении 3.



4.17. На нижней панели блока управления (см. приложение 1, рис.3) расположены штепсельные разъемы для подключения:

- светового указателя положения шва;
- шунта;
- электродвигателя сварочной головки;
- электродвигателя каретки;
- кабеля управления, идущего к выпрямителю.

4.18. На передней панели блока управления поз.22 расположены следующие органы управления и контроля:

- вольтметр поз.26, служащий для измерения напряжения дуги;
- амперметр поз.30, служащий для измерения сварочного тока;
- стрелочный индикатор скорости сварки поз.32 со шкалой, проградуированной в м/час;
- индикатор "Питание" поз.25;
- тумблер управления сварочным циклом «Пуск/ стоп» поз.28;
- переключатель режимов работы «Автоматический/ Наладочный» поз.29;
- переключатель поз.33 направления движения проволоки в наладочном

режиме  - вверх и  - вниз;

- переключатель поз. 35 направления движения каретки в наладочном режиме и при сварке:  - вправо и  - влево;

- ручка поз.27 регулятора сварочного напряжения "U_{св.}";
- ручка поз.31 регулятора сварочного тока "I_{св.}";
- ручка поз.34 регулятора скорости сварки "V_{св.}";
- кнопка поз.23 "Быстрая остановка";
- кнопка поз.24 "Предварительная установка U_{св.}".

Переключатели поз.33 и поз.28 имеют фиксацию с средним положением, а переключатель поз.35 – в трех положениях.

4.19. Внутри блока управления расположены:

- два одинаковых блока управления приводами: каретки – А2 и сварочной головки – А3. Схема электрическая принципиальная блока управления приводом приведена в приложении 4;
- релейный блок автоматики А1;
- блок питания А4;
- плата А5 импульсного питания указателя шва.

4.20. На боковой поверхности блока управления в нише, закрываемой крышкой (см рис.2, приложение1) находятся:

- потенциометр RP4 (поз.54) «Время заварки кратера»;
- потенциометр RP5 «Время растяжки дуги» (поз.55);
- предохранители поз.52, 53, 56.


4.21. Работа электрической схемы автомата.

4.21.1. Включается автоматический выключатель на выпрямителе (см. паспорт выпрямителя).

4.21.2. От выпрямителя в блок управления автомата по кабелю управления подается питающее напряжение 42 В, 50 Гц, о чем сигнализирует индикатор поз.25 на блоке управления. Одновременно включается световой указатель шва поз.12.

4.21.3. В блоке питания, находящемся в блоке управления, образуются постоянные напряжения 50 В, 24 В и 4,5 В.

4.21.4. Схема имеет два режима работы, задаваемые переключателем поз.29:

- автоматический, обозначенный символом .

В этом режиме производится сварка по определенной программе;



- наладочный, обозначенный символом . В этом режиме производятся установочные перемещения проволоки и каретки.

4.21.5. Скорости установочных перемещений плавно регулируются:

- скорость подачи - ручкой I_{св}, поз.31;
- скорость движения каретки - ручкой V_{св}, поз.35.

4.21.6. В наладочном режиме сварочное напряжение отключено.

4.21.7. Перед началом сварки необходимо подготовить выпрямитель для работы с дистанционным управлением (см. паспорт на выпрямитель).

4.21.8. Кнопка SB1 "Предварительная установка U_{св}" поз.24 позволяет в автоматическом режиме перед пуском сварочного цикла установить напряжение холостого хода выпрямителя.

4.21.9. Пуск сварочного цикла в автоматическом режиме производится нажатием

тумблера поз.28 в верхнее положение .

4.21.10. Последовательность работы схемы:


- подается питание на обмотку возбуждения электродвигателя М2 подачи проволоки;
- через 0,5 сек. включается сварочное напряжение, которое измеряется вольтметром поз.26 и начинают вращаться электродвигатели подачи проволоки и каретки. Подача проволоки и движение каретки происходят с малыми установочными скоростями, которые заданы жестко. Проволока медленно подводится к изделию, каретка в это время движется с малой скоростью в направлении сварки, заданном переключателем поз.35;

- при замыкании проволоки на изделие происходит зажигание дуги. При этом в выпрямителе срабатывает датчик сварочного тока;

- сигнал с датчика разрешает включение рабочих скоростей подачи проволоки и движения каретки. Скорость подачи и скорость каретки плавно регулируются ручками поз.31 и поз.34 соответственно;

- сварочный ток протекает по шунту, который находится внутри тележки. Напряжение с шунта через разъем поступает в блок управления и далее на амперметр;

- в процессе сварки параметры U_{св.}, I_{св.}, V_{св.} регулируются соответствующими регуляторами на пульте управления.

4.21.11. Остановка сварки производится нажатием тумблера поз.28 вниз, в положение .

4.21.12. Последовательность работы схемы:

- отключается цепь электродвигателя М1 (каретка) и включается динамическое торможение. Каретка резко останавливается;

- подача сварочной проволоки продолжается в течение времени 1-10 с. Это время задается потенциометром RP4 «Время заварки кратера». По истечении этого времени проволока останавливается;

- сварочное напряжение остается включенным, и дуга горит в течение времени 1-3 с. Это время задается потенциометром RP5 «Время растяжки дуги». По истечении этого времени автоматически отключается сварочное напряжение и дуга гаснет;

- отключается обмотка возбуждения электродвигателя М2 подачи проволоки.

На этом сварочный цикл заканчивается.

4.21.13. Кнопка SB2 "Быстрая остановка" поз.23 позволяет быстро (в течение 1-3 с) остановить процесс сварки при возникновении аварийной ситуации.

5. Указание мер безопасности.

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

5.2. К работе допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований техники безопасности.

5.3. Работа на данном электросварочном оборудовании разрешается только при наличии надежного заземления сварочного выпрямителя.

Работа без заземления опасна для жизни!

5.4. Сварочное оборудование считается обесточенным, если отключен сетевой автоматический выключатель или другое отключающее устройство на распределительном щитке. Сварочное оборудование нельзя считать обесточенным, если индикатор, указывающий на наличие напряжения на оборудовании, не горит, т.к. индикатор может не загораться из-за неисправности или отсутствия одной из фаз питающей сети.

5.5. Ремонт и обслуживание автомата, в том числе смена электродной проволоки, должны проводиться при отключенном сетевом автомате выпрямителя, при этом надо помнить, что на входных зажимах сетевого автомата напряжение остается.

5.6. Не разрешается применять сетевые и сварочные провода с поврежденной изоляцией.

5.7. Не разрешается сварка при снятой крышке блока управления.

5.8. Во время сварки должна быть гарантирована непрерывная подача флюса в зону сварки, поскольку внезапное открытие электрической дуги может привести к травме и повреждению зрения.

5.9. Электромагнитная совместимость (ЭМС)

5.9.1. 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.

5.9.2. 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 облакачивайтесь на него;

-не выполняйте сварку во время перемещения источника сварочного тока.

6. Распаковка и сборка.

6.1. После распаковки собрать автомат, руководствуясь приложением 7.

6.2. Убедиться в исправном состоянии собранного автомата. Проверить комплектность поставки по данным сопроводительной документации.

7. Подготовка автомата к работе.

7.1. Установить оборудование на месте производства сварочных работ и подключить согласно приложению 5. Сжатый воздух, подаваемый в систему удаления флюса, должен быть очищен от влаги и масла.

7.1.1. При подключении выпрямителя руководствоваться паспортом на выпрямитель.

7.1.2. Поставить тумблер «Местное/ дистанционное» (SA1) на панели управления выпрямителя в левое положение (дистанционное управление).

7.1.3. На автомате подключить к зажиму шунта поз.42 сварочные кабели, идущие к зажиму «+» выпрямителя. Кабели должны иметь стандартные наконечники. Зажать кабели изоляционной планкой в задней части кожуха каретки.

7.1.4. Подключить к разъемам автомата и выпрямителя кабель управления.

7.2. Заполнить бункер флюсом.

7.3. Заполнить кассету электродной проволокой, очищенной от грязи, масла и ржавчины. При заполнении следить за тем, чтобы проволока не имела резких изгибов. Заточить торец проволоки под углом примерно 60°.

7.4. Отвести рычаги ведущего поз.15 и правильного поз.13 роликов.

7.5. Отвернуть болт поз.18 крепления подающего ролика и установить на вал редуктора ролик, соответствующий диаметру электродной проволоки. Завернуть болт поз.18.

7.6. Поворачивая ручку толкателя поз.49 против часовой стрелки, освободить и снять съемную часть токоподвода (поз.58, рис. 1,г, приложение 1).

7.7. Установить на обе части токоподвода сменные контактные наконечники поз.59, 60, соответствующие диаметру проволоки от 3 до 5 мм.

7.8. Выпрямить около 0,5 м проволоки и пропустить ее вручную через правильные ролики и неподвижную половину токоподвода поз.57.

7.9. Поставить на место съемную часть токоподвода с наконечником и, вращая ручку толкателя поз.49 по часовой стрелке, зажать проволоку между наконечниками.

7.10. Возвратить рычаги поз.15 и поз.13 прижимного и правильного роликов в рабочее положение.

7.11. Усилие прижатия проволоки к подающему ролику регулируется винтом поз.16.

7.12. Поджать винт поз.14 правильного ролика. При этом проволока, опирающаяся на ведущий и неподвижный правильный ролик поз.11, прогибается под действием подвижного правильного ролика поз.13, настроенного винтом поз.14, и выправляется.

7.13. В случае применения проволоки Ø2 мм последовательность действий после описанных в п.7.6., такова:

- снять кожух поз.10;

- снять кронштейн светового указателя шва поз.12;

- отвернуть 2 болта и снять крепежную скобу поз.70 (рис.1, в, приложение 1), снять токоподвод в сборе;

- отвернуть винт толкателя поз.49 и снять подвижную часть токоподвода поз.58 (рис.1, г, приложение 1);

- отвернуть 2 винта и снять контактный наконечник поз.59;

- вставить в верхний конец токоподвода трубку поз.61 в сборе (рис.1, д, приложение 1).

Зафиксировать трубку винтом поз.67;

- ввести спиральный канал поз.64 в трубку поз.63 и втулку поз.65;

- вставить собранный узел в нижнюю часть токоподвода так, как это показано на рис. 1, д, приложение 1. Закрепить втулку поз.65 на токоподводе поз.57 двумя винтами поз.68, 69;
- ввернуть в отверстие втулки поз.65 контактный наконечник поз.66;
- надеть на токоподвод кронштейн светового указателя шва;
- установить токоподвод с направляющим каналом на подающий механизм и закрепить его прижимной скобой поз.70;
- выпрямить около 0,5 м проволоки и пропустить ее вручную через направляющий канал. Проволока должна свободно пройти через наконечник поз.65. Выпустить конец проволоки на 50-60 мм;
- вернуть рычаг поз.15 прижимного ролика в рабочее положение и винтом поз.16 прижать проволоку к ведущему ролику.

7.14. Вертикальным суппортом поз.3 отрегулировать положение токоподвода так, чтобы расстояние от его нижнего торца до изделия было равным примерно 10 диаметрам электродной проволоки.

7.15. Включить автоматический выключатель на выпрямителе. На панели управления выпрямителя, а также на блоке управления автомата должны загореться индикаторы наличия напряжения.

7.16. Установить переключатель поз.29 на блоке управления автомата в правое положение (наладочный режим).

7.17. Переключателем поз.33 проверить подачу проволоки вверх и вниз. Подвести проволоку к изделию на расстояние 3-5 мм.

7.18. Переключателем поз.35 проверить перемещение каретки вправо и влево.

7.19. Расцепить муфту каретки рычагом поз.5. После этого каретку можно быстро перемещать вдоль шва с помощью ручек поз.41.

7.20. Отрегулировать положение светового указателя положения шва. При движении каретки вдоль шва световое пятно должно двигаться впереди кожуха поз.10 (см. рис. 1, а, приложение 1), все время оставаясь на линии шва.

7.21. Переместить каретку к месту начала сварки. Повернуть рычаг поз.5 в рабочее положение.

7.22. Установить переключатель поз.29 на пульте в левое положение (автоматический режим).

7.23. Установить переключатель поз.35 в положение, соответствующее выбранному направлению сварки.

7.24. 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.

Осциллятор, применяемый для бесконтактного зажигания дуги при аргонодуговой сварке неплавящимся электродом и воздушно плазменной резке, может вызывать помехи в работе электрооборудования (компьютеров, электроники, автоматических производственных линий), если не обеспечить экранирование этих устройств от электромагнитных помех. Во время аргонодуговой сварки неплавящимся электродом может нарушаться работа телефонных линий, радио- и телевизионных приемников.

7.24.1. 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 некритического 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.

7.24.1.1 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.

7.24.1.2 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 соединить 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.

8. Порядок работы.

8.1. Пуск автомата производить в следующей последовательности:

- нажать кнопку «Пуск» на выпрямителе. Включается вентилятор выпрямителя и его система управления;

- открыть заслонку на бункере. Из патрубка высыпется некоторое количество флюса, после чего подача флюса временно прекратится;

- нажать на блоке управления автомата кнопку поз.24 "Предварительная установка Усв". Удерживая кнопку в нажатом положении, установить регулятором поз.27 необходимое напряжение холостого хода по вольтметру поз.26. Отпустить кнопку;

- нажать переключатель поз.28 вверх и отпустить его. Включается сварочный цикл. После возбуждения дуги автомат начинает двигаться с рабочей скоростью вдоль свариваемого шва;

8.2. Провести опытные наплавки на образцах. Принятые для наплавки параметры: сварочный ток, напряжение дуги, скорость сварки, время заварки кратера и время растяжки дуги устанавливаются ручками регуляторов на блоке управления и уточняются в процессе сварки.

8.3. В процессе работы следить за подачей электродной проволоки и флюса .

8.4. Для окончания сварки нажать на переключатель поз.28 вниз и отпустить его.

Автомат останавливается. Проволока продолжает подаваться в течение времени, заданного потенциометром поз.54 «Время заварки кратера» (см. рис.2, приложение1). Происходит заварка кратера. После остановки проволоки дуга горит в течение времени, заданного потенциометром поз.55, и затем гаснет. Происходит растяжка и обрыв дуги.

8.5. Переключатель поз. 35 поставить в среднее положение.

8.6. Закрыть заслонку на бункере.

8.7. Нажать кнопку «Стоп» на выпрямителе.

8.8. Вертикальным суппортом поднять токоподвод с проволокой.

8.9. Расцепить муфту рычагом поз.5, вручную переместить автомат в нужном направлении.

8.10. Очистить сварочный шов от остатков флюса.

8.11. Быстрая остановка сварочного цикла в аварийной ситуации.

8.11.1. Нажать и отпустить кнопку поз.23 "Быстрая остановка". Происходит следующее:

- каретка резко останавливается;
- прекращается подача проволоки;
- сварочное напряжение остаётся включённым и дуга горит в течение 1-3 с. По истечении этого времени дуга гаснет.

8.11.2. Закрыть заслонку на бункере.

8.11.3. Перевести переключатель режимов поз. 29 в правое положение (наладочный режим).

8.11.4. Нажав переключатель поз. 33 вверх, поднять проволоку.

8.11.5. Нажав переключатель поз. 35 влево или вправо, переместить каретку из зоны сварки, после чего вернуть переключатель в среднее положение.

8.11.6. Переключатель поз. 29 перевести в левое положение (автоматический режим). После этого автоматика блока управления приходит в исходное состояние.

9. Техническое обслуживание.

9.1. Постоянно следите за состоянием токоподвода и снимайте с него брызги металла.

9.2. Проверяйте состояние наконечников токоподвода и по мере износа производите замену изношенных наконечников на новые.

9.3. После сварки, перед удалением проволоки из токоподвода, откусите кусачками утолщение или застывшую каплю металла во избежание повреждения токоподвода и роликов подающего устройства.

9.4. Следите за степенью поджатия прижимного и правильного роликов. При недостаточном прижиге подающий ролик может буксовать, а при чрезмерном прижиге – перегружается двигатель подачи проволоки. При износе роликов замените их новыми.

9.5. В таблице 2 приведен перечень сменных и быстроизнашивающихся деталей автомата.

Таблица 2

Обозначение	Наименование
СТО 99-014-015-500-000	Ролик
СТО 99-014-100-009	Наконечник

Чертежи сменных и быстроизнашивающихся деталей приведены в приложении 8.

9.6. Основные работы по техническому обслуживанию приведены в таблице 3.

Таблица 3

Виды работ	Периодичность
Проверка состояния контактов аппаратуры и соединений проводов и при необходимости их зачистка и подтяжка.	Ежедневно
Проверка состояния изоляции соединительных проводов и при наличии повреждений их устранение.	Ежедневно
Очистка составных частей автомата от пыли продувкой струей чистого воздуха и протирание доступных частей мягкой тканью.	Один раз в неделю
Смазка осей ведущего и правильного роликов и ходовых колес индустриальным маслом из масленки.	Один раз в неделю
Проверка смазки в редукторах сварочной головки и тележки.	Один раз в месяц
Проверка состояния коллектора электродвигателя подачи электродной проволоки. Замена щеток в случае их износа.	Один раз в месяц
Промывка керосином редукторных приводов и заполнение их новой смазкой.	Один раз в год

10. Характерные неисправности и методы их устранения.

10.1. Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
Неравномерная подача электродной проволоки и обрывы дуги в процессе сварки при нормально работающем двигателе.	Слабый зажим проволоки в подающем механизме.	Отрегулировать давление прижимного ролика.
	Выработалась канавка в подающем ролике.	Заменить подающий ролик.
	Заедание электродной проволоки в контактных наконечниках токоподвода.	Проверить и заменить наконечники, отрегулировать контактное давление.
Отсутствует питание автомата. Отсутствие световой индикации.	Отсутствие одной из фаз питания выпрямителя.	Проверить наличие всех трех фаз питающего напряжения.
	Перегорел предохранитель в выпрямителе (см. паспорт на выпрямитель).	Проверить предохранители, заменить их в случае необходимости.
	Перегорела лампочка индикатора на блоке управления автомата.	Заменить лампочку.
Не работает двигатель сварочной головки или двигатель каретки.	Обрыв или нарушение контактов в цепях обмоток возбуждения и якорей двигателей.	Проверить цепи возбуждения обмоток и якорей двигателей. Проверить предохранители FU1, FU2 в цепях якорей двигателей.
Не возбуждается дуга при запуске сварки, хотя выпрямитель исправен и вольтметр на блоке управления автомата показывает наличие сварочного напряжения.	Нет тока в сварочной цепи.	Проверить исправность сварочных проводов и зажимных контактов.
	Отсутствует короткое замыкание между электродной проволокой и изделием (плохо закорочен электрод).	Зачистить изделие и заточить конец проволоки.
Не включается сварочное напряжение при запуске сварки.	Обрыв цепи управления.	Проверить цепь управления и устранить обрыв.
Повышенный шум в редукторах.	Изнаненный коллектор двигателя.	Проверить состояние коллектора.
	Отсутствие смазки в редукторе.	Заменить смазку.
	Изнаненные зубчатые колеса.	Заменить зубчатые колеса

11. Сведения о транспортировании и хранении.

11.1. Транспортирование упакованных автоматов может осуществляться любым видом транспорта при условии сохранности изделия в упаковке от недопустимых воздействий климатических и механических факторов.

11.2. Хранение упакованных автоматов должно осуществляться в закрытых помещениях, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С, и верхнем значении относительной влажности не более 80% при температуре более плюс 25 °С.

12. Гарантии изготовителя.

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

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

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

12.3. 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.

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

12.5. 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.

13. Свидетельство о приемке.

Автомат АДФ-1250 У3

03 - _____
Идентификационный код изделия

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

В автомате установлены следующие сборочные единицы:

1) блок управления _____
тип БУ _____ Идентификационный код изделия _____

2) механизм подачи проволоки № _____

3) механизм перемещения автомата № _____

Примечание: автомат настроен с шунтом _____
тип шунта _____

М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

Общий вид и габаритные размеры сварочного автомата АДФ-1250 УЗ

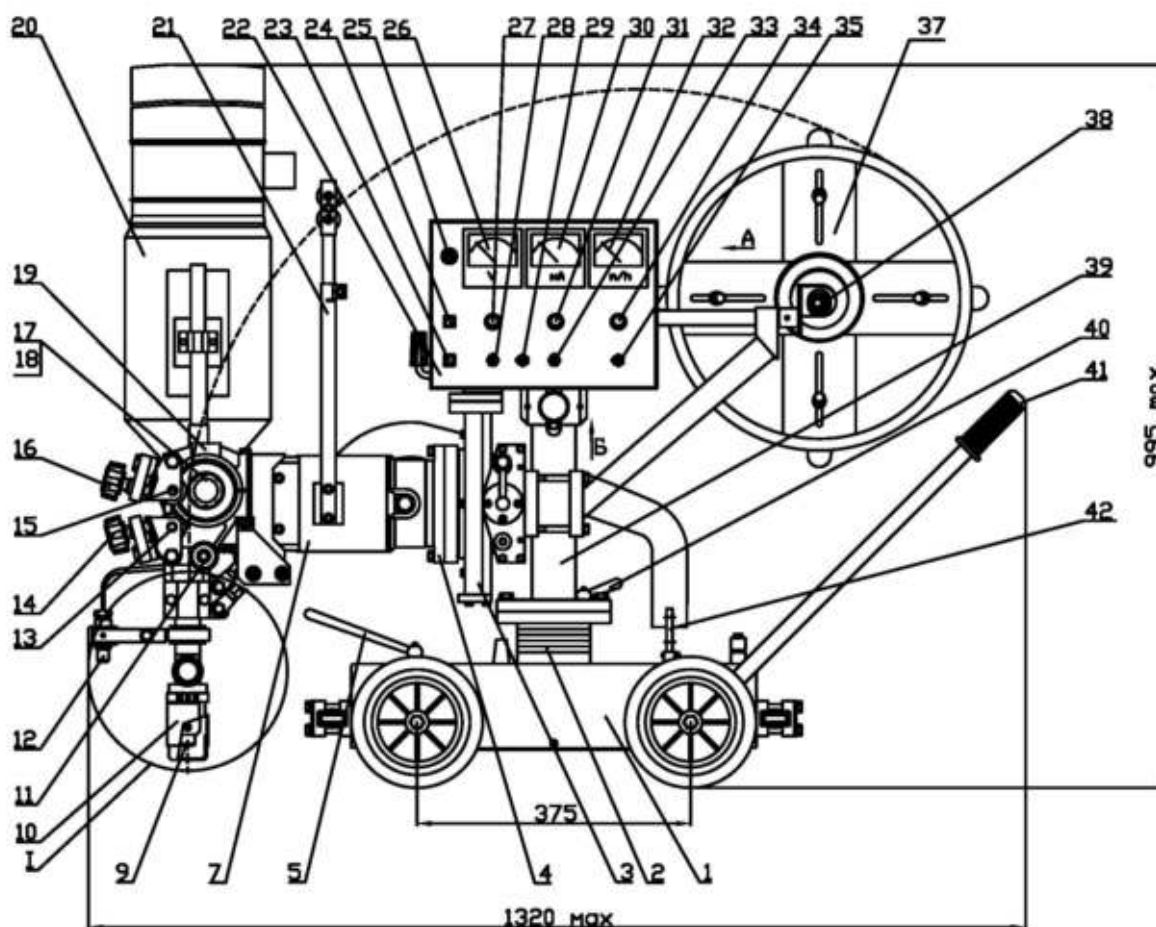


Рис.1,а

1. Каретка;
2. Поворотный узел каретки;
3. Вертикальный суппорт;
4. Поворотный узел сварочной головки;
5. Рукоятка расцепления муфты каретки;
7. Сварочная головка;
9. Токоподвод;
10. Защитный кожух токоподвода;
11. Неподвижный правильный ролик;
12. Световой указатель шва;
13. Правильный ролик на поворотном рычаге;
14. Прижимной винт правильного ролика;
15. Прижимной ролик на поворотном рычаге;
16. Прижимной винт;
17. Подающий ролик;
18. Болт крепления подающего ролика;
19. Подающее устройство;
20. Бункер для флюса;
21. Стояка с направляющими роликами;
22. Блок управления;
23. Кнопка "Быстрая остановка";
24. Кнопка "Предварительная установка Исв.";
25. Индикатор "Питание";

Общий вид и габаритные размеры сварочного автомата АДФ-1250 УЗ

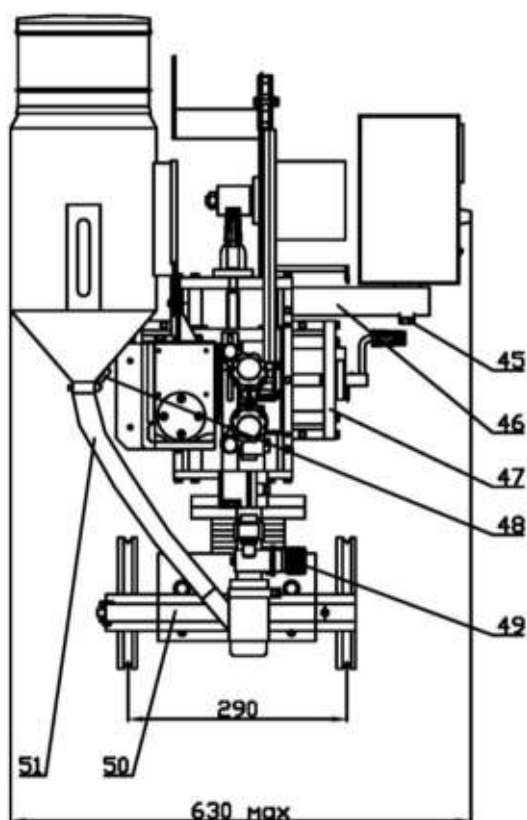


Рис.1,б

- 26. Вольтметр)
- 27. Потенциометр регулирования сварочного напряжения)
- 28. Переключатель сварочного цикла "Пуск-Стоп")
- 29. Переключатель режимов "Автоматический-Наладочный")
- 30. Амперметр)
- 31. Потенциометр регулирования скорости подачи проволоки)
- 32. Индикатор скорости сварки)
- 33. Переключатель направления подачи проволоки в наладочном режиме)
- 34. Потенциометр регулирования скорости сварки)
- 35. Переключатель направления движения каретки.)
- 37. Кассета для сварочной проволоки)
- 38. Тормозное устройство)
- 39. Стойка)
- 40. Зажимная рукоятка поворотного узла стойки)
- 41. Ручки для перемещения каретки)
- 42. Зажим шунта для подключения сварочных кабелей)
- 45. Поворотный узел блока управления)
- 46. Кронштейн блока управления)
- 47. Горизонтальный суппорт)
- 48. Рукоятка заслонки на выходе бункера)
- 49. Толкатель токоподвода)
- 50. Штанга с упорным роликом для сварки угловых швов наклонным электродом)
- 51. Ссыпной патрубок для подачи флюса из бункера.

Вид I (Увеличено)

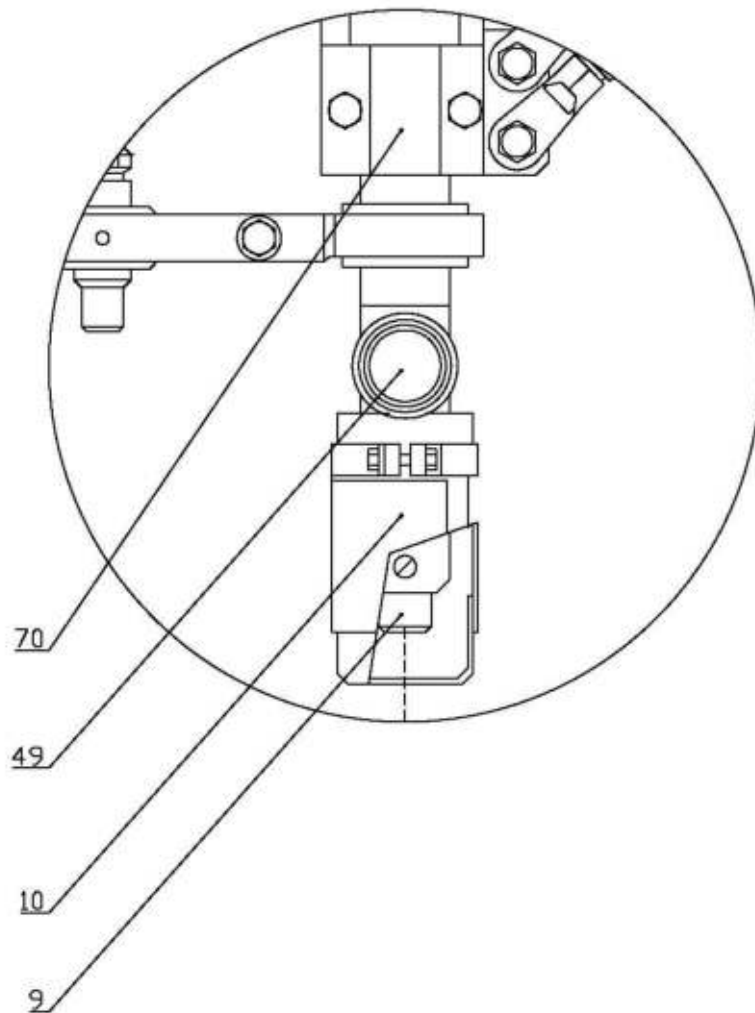
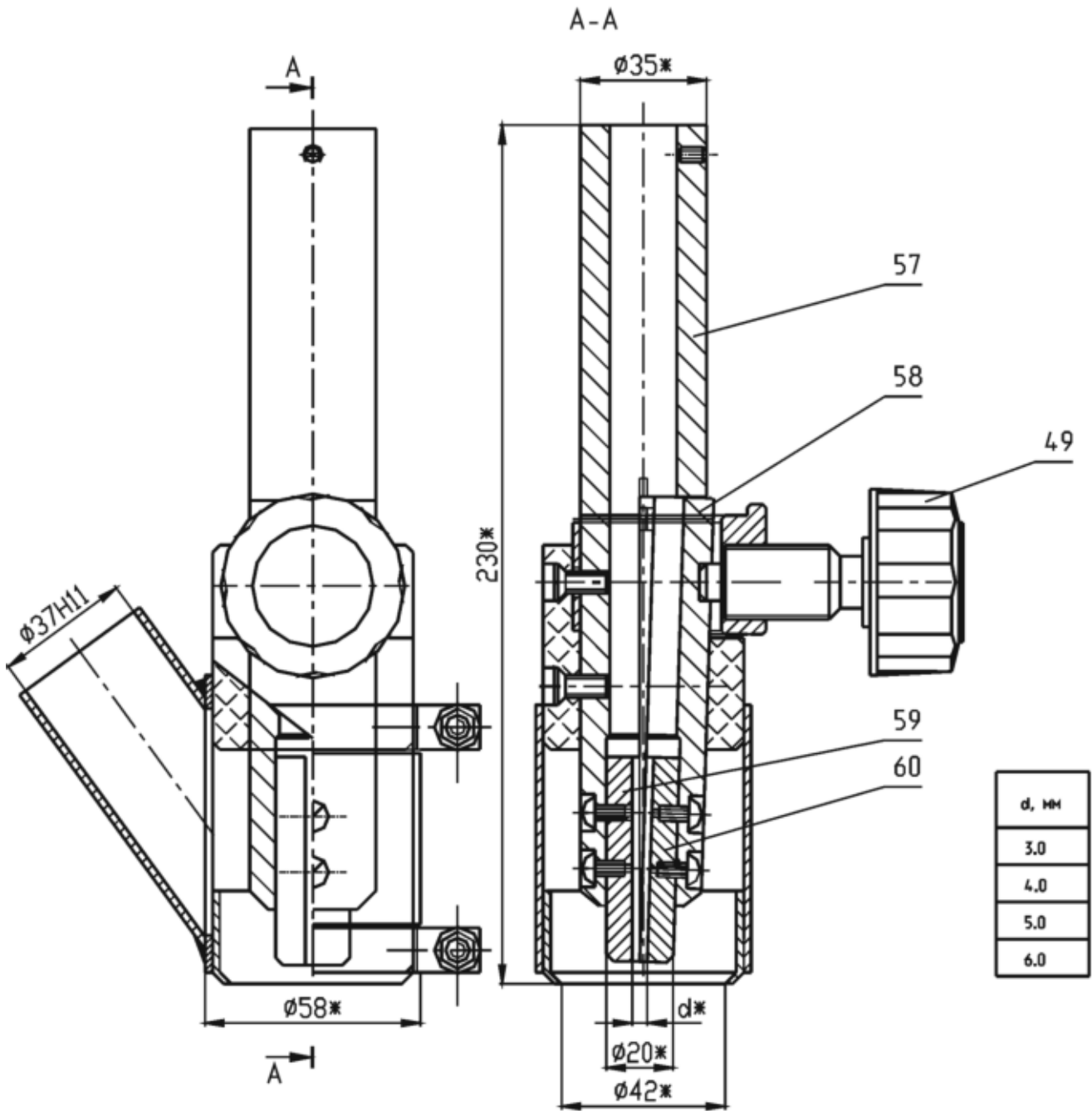


Рис. 1,в

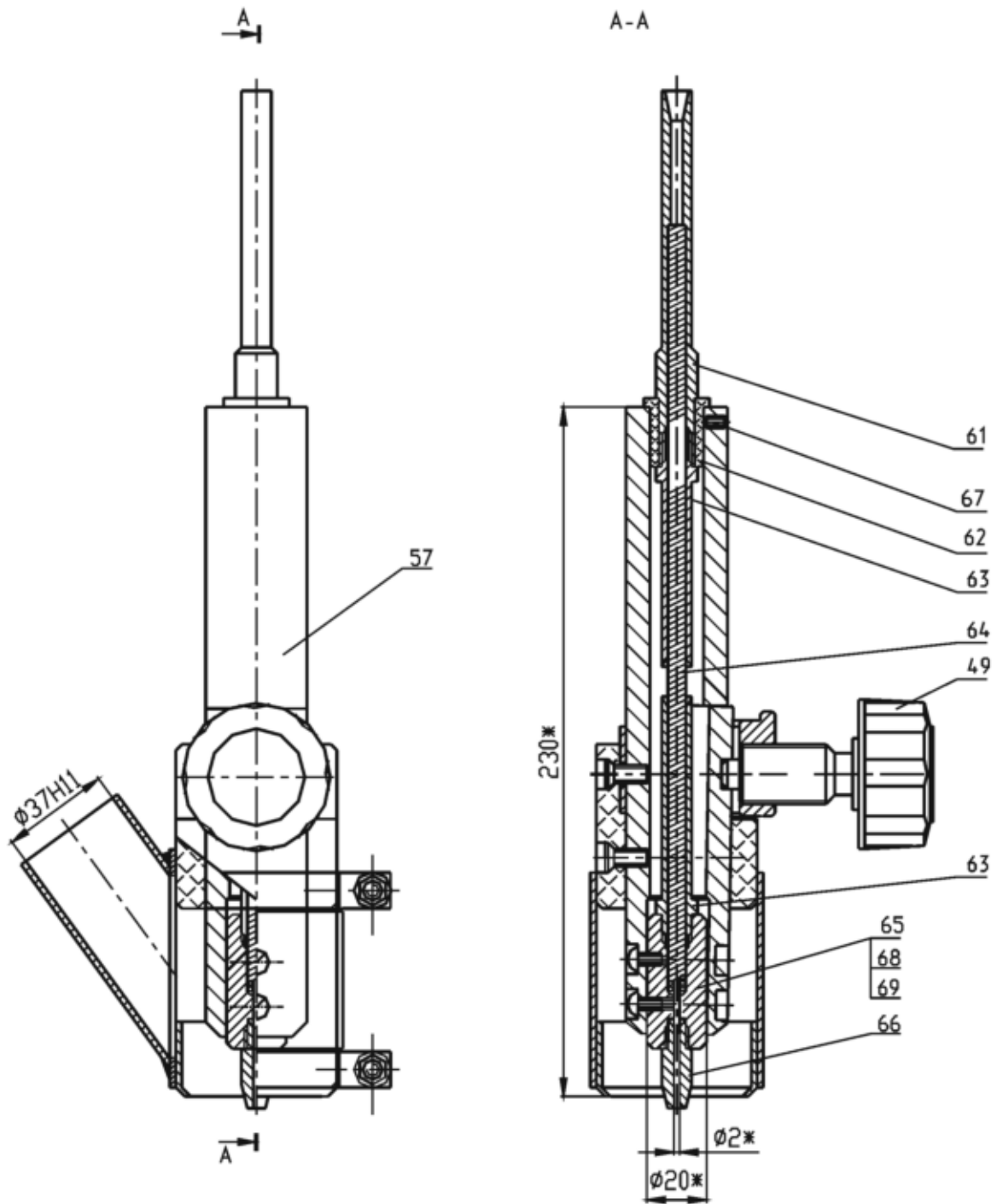
- 9. Токоподвод;
- 10. Защитный кожух токоподвода;
- 49. Толкатель токоподвода;
- 70. Прижимная скоба.



*Размеры для справок.

Рис.1,г - Токоподвод. Сборочный чертёж.

- 49. Винт толкателя;
- 57. Токоподвод. Неподвижная часть;
- 58. Токоподвод. Съёмная часть;
- 59. Наконечник контактный;
- 60. Наконечник контактный.



*Размеры для справок.

Рис.1,д - Токоподвод. Установка направляющего канала для проволоки $\phi 2$ мм.

- 49. Винт толкателя;
- 57. Токоподвод. Неподвижная часть;
- 61. Трубка;
- 62. Втулка изоляционная;
- 63. Трубка;
- 64. Спираль;

- 65. Втулка;
- 66. Наконечник $\phi 2.0$ мм (горелка МВ-40);
- 67. Винт М5-8gx5.58 ГОСТ 1476-85;
- 68. Винт В.М5-8gx8.48 ГОСТ 17473-80;
- 69. Шайба 5 65Г ГОСТ 6402-70.

Вид А

Правая боковая сторона блока управления со снятой крышкой

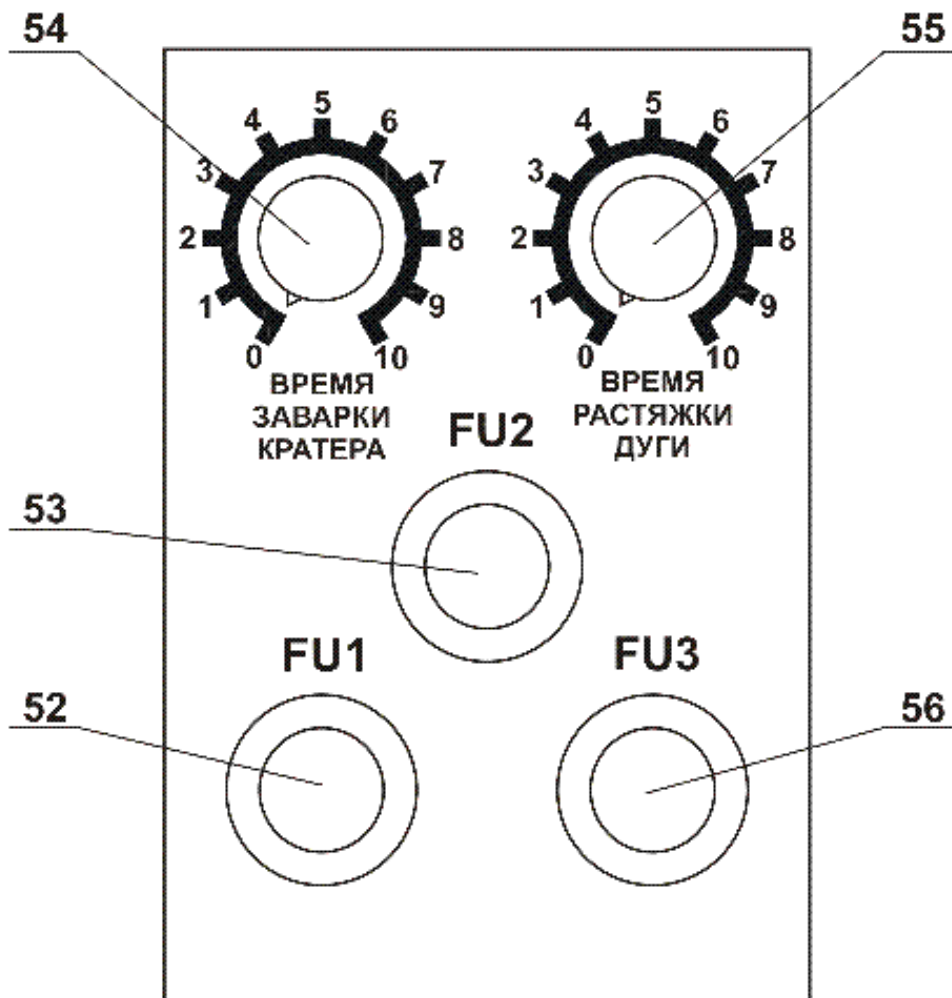


Рис. 2

- 52. Предохранитель в цепи питания электродвигателя каретки;
- 53. Предохранитель в цепи якоря электродвигателя подачи проволоки;
- 54. Ручка регулировки времени заварки кратера;
- 55. Ручка регулировки времени растяжки дуги;
- 56. Предохранитель в цепи питания автомата (~42В).

Вид Б
Нижняя сторона блока управления

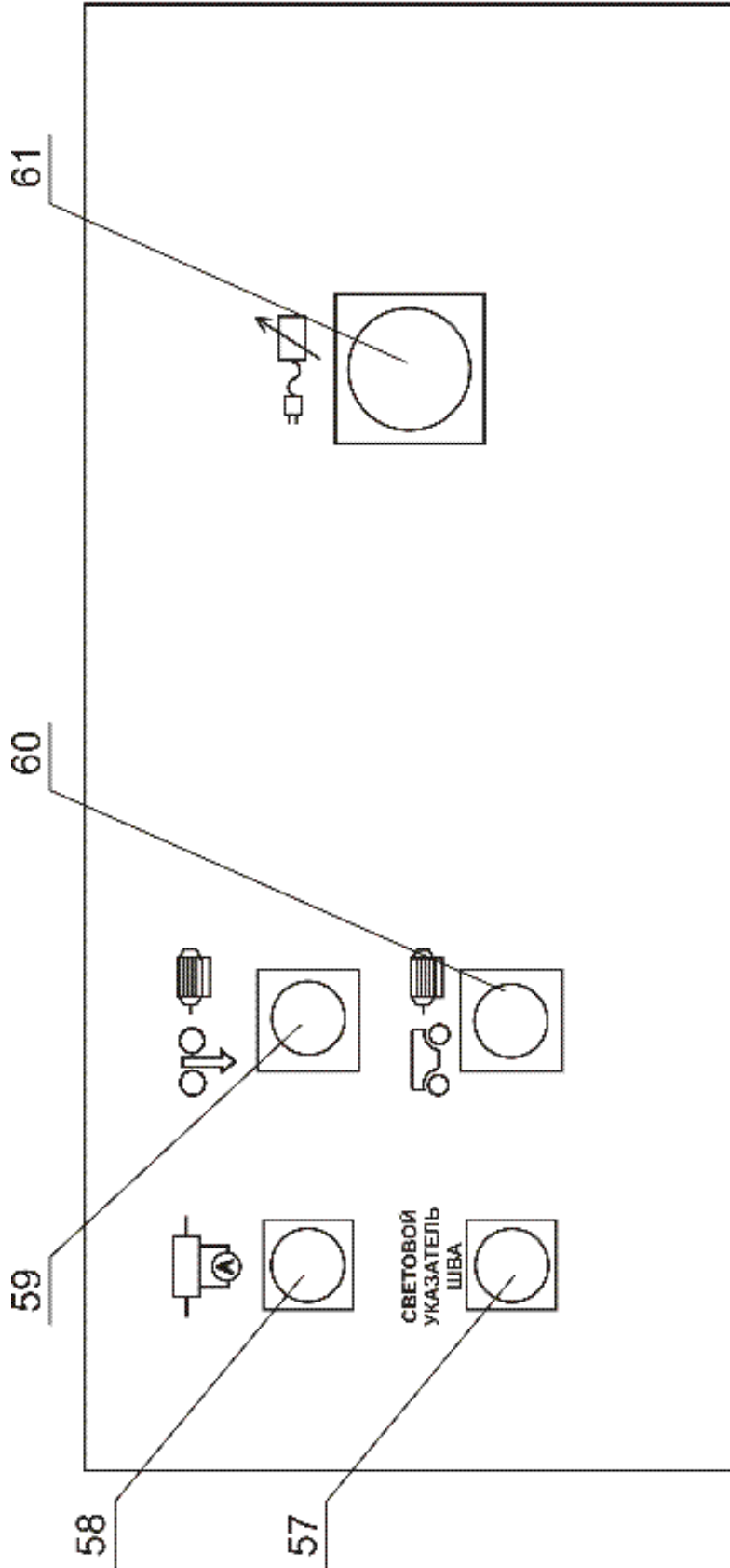
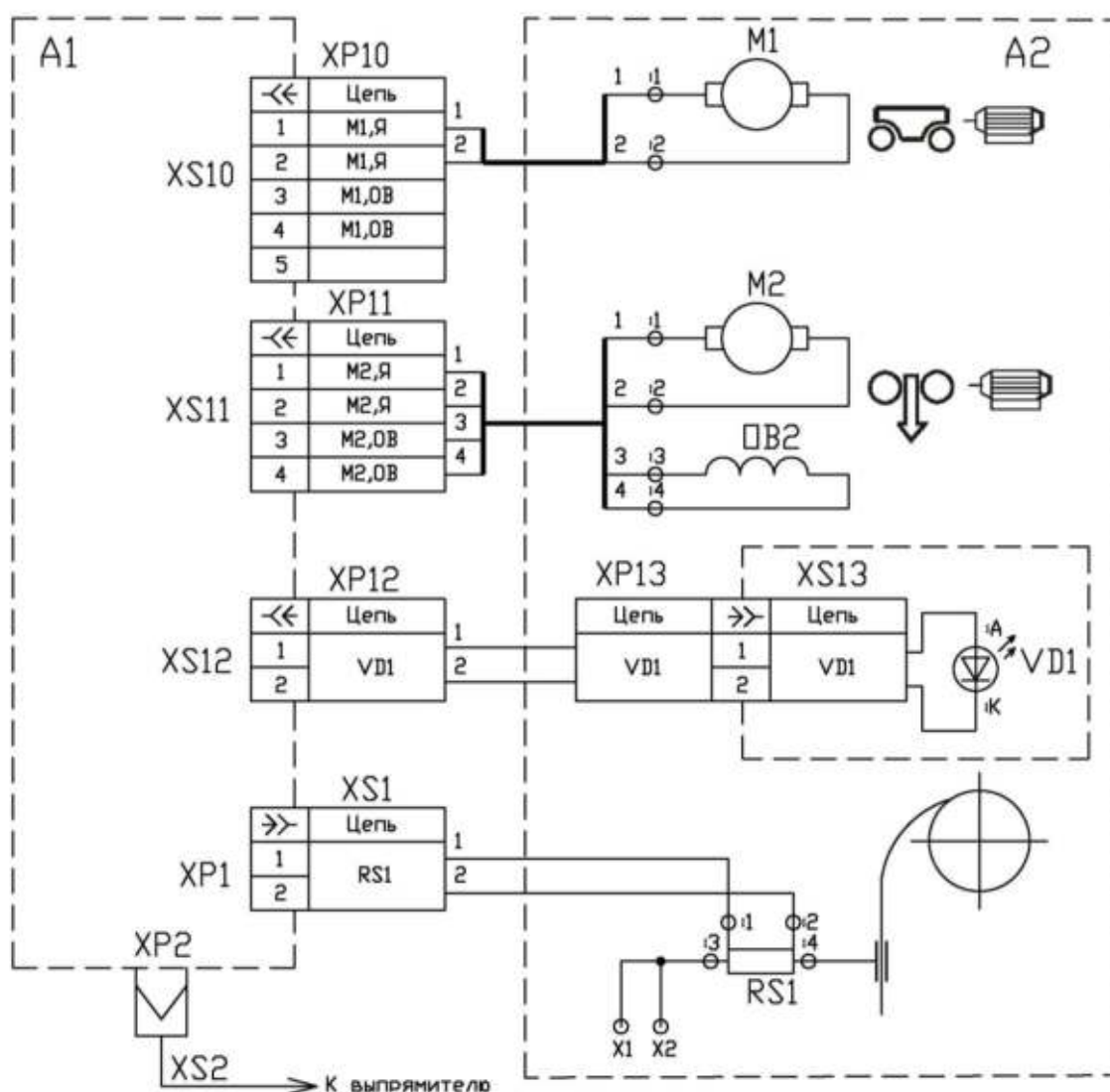


Рис. 3

- 57. Разъем XS12 для подключения светового указателя шва;
- 58. Разъем XP1 для подключения измерительного шунта RS1;
- 59. Разъем XS11 для подключения электродвигателя подачи проволоки;
- 60. Разъем XS10 для подключения электродвигателя каретки;
- 61. Разъем XP2 для подключения к выпрямителю.

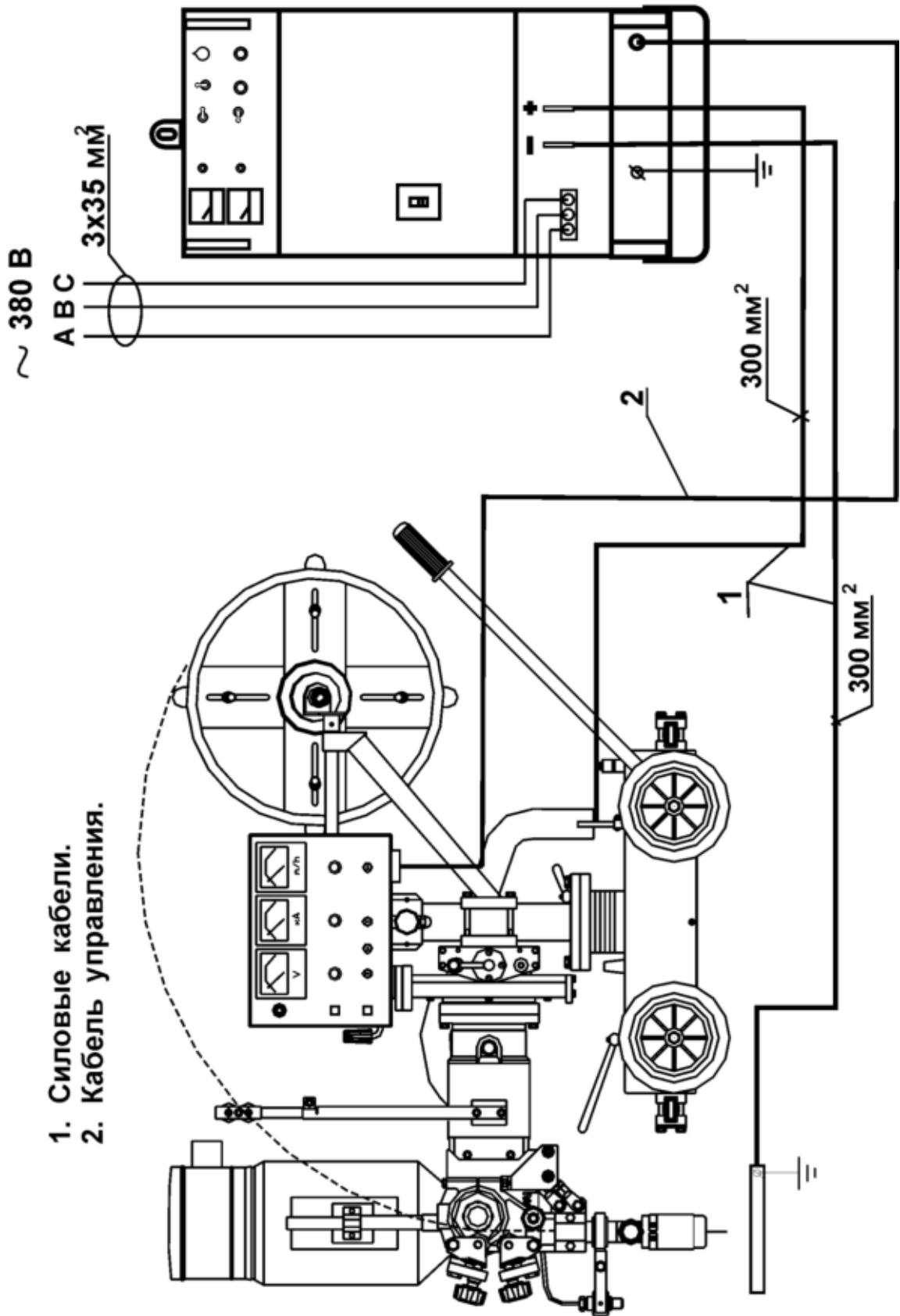
Автомат АДФ-1250 УЗ. Схема электрическая принципиальная



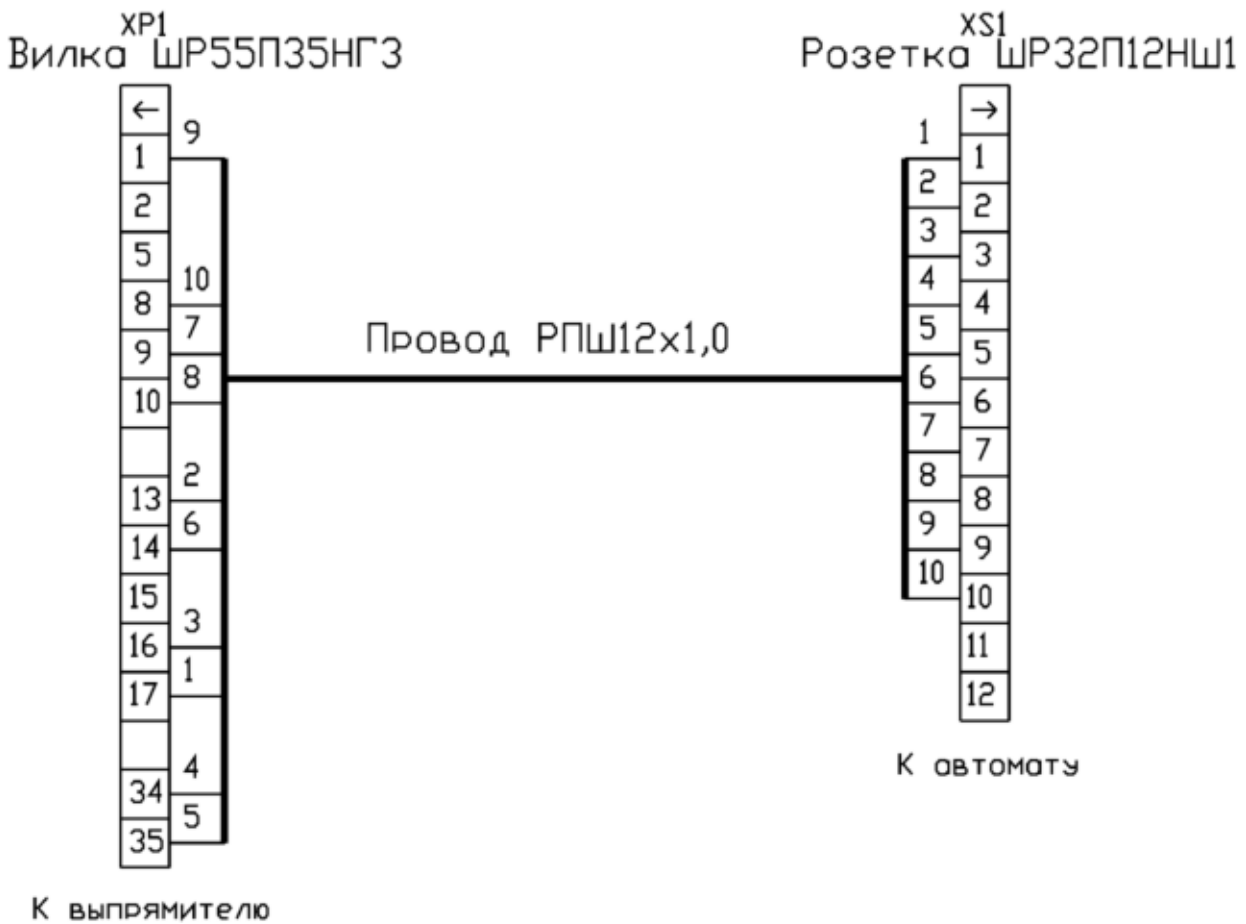
Выходы M1, M2, RS1 и VD1 показаны условно.

- A1- Блок управления БУ АДФ-1250 УЗ ЕВГИ.421243.002;
- A2- Каретка;
- M1 - Электродвигатель ELVI 100705/Т, 120 Вт, 42В, 4000 об/мин;
- M2 - Электродвигатель КПА-563 У2 ІМ 3001, N=120 Вт, U=48 В, n=5000 об/мин
- RS1 - Шунт измерительный 75ШСММ3-1500-0.5;
- VD1 - Световой указатель положения сварочного шва;
- X1, X2 - Зажимы для силовых кабелей (под болт М10);
- XP10 - Вилка кабельная ШР20П5НГ10;
- XP11 - Вилка кабельная ШР20П4НГ8;
- XP12 - Вилка кабельная ШР16П2НГ5Н;
- XP13 - Разъем-штекер GS-1401(BNC-7101);
- XS1 - Розетка кабельная ШР16П2НШ5Н;
- XS2 - Розетка кабельная ШР32П12НШ1.
- XS13 - Гнездо BNC штекер на корпус.

Схема подключения автомата АДФ-1250 У3 к сварочному выпрямителю



Кабель управления. Схема электрическая принципиальная.



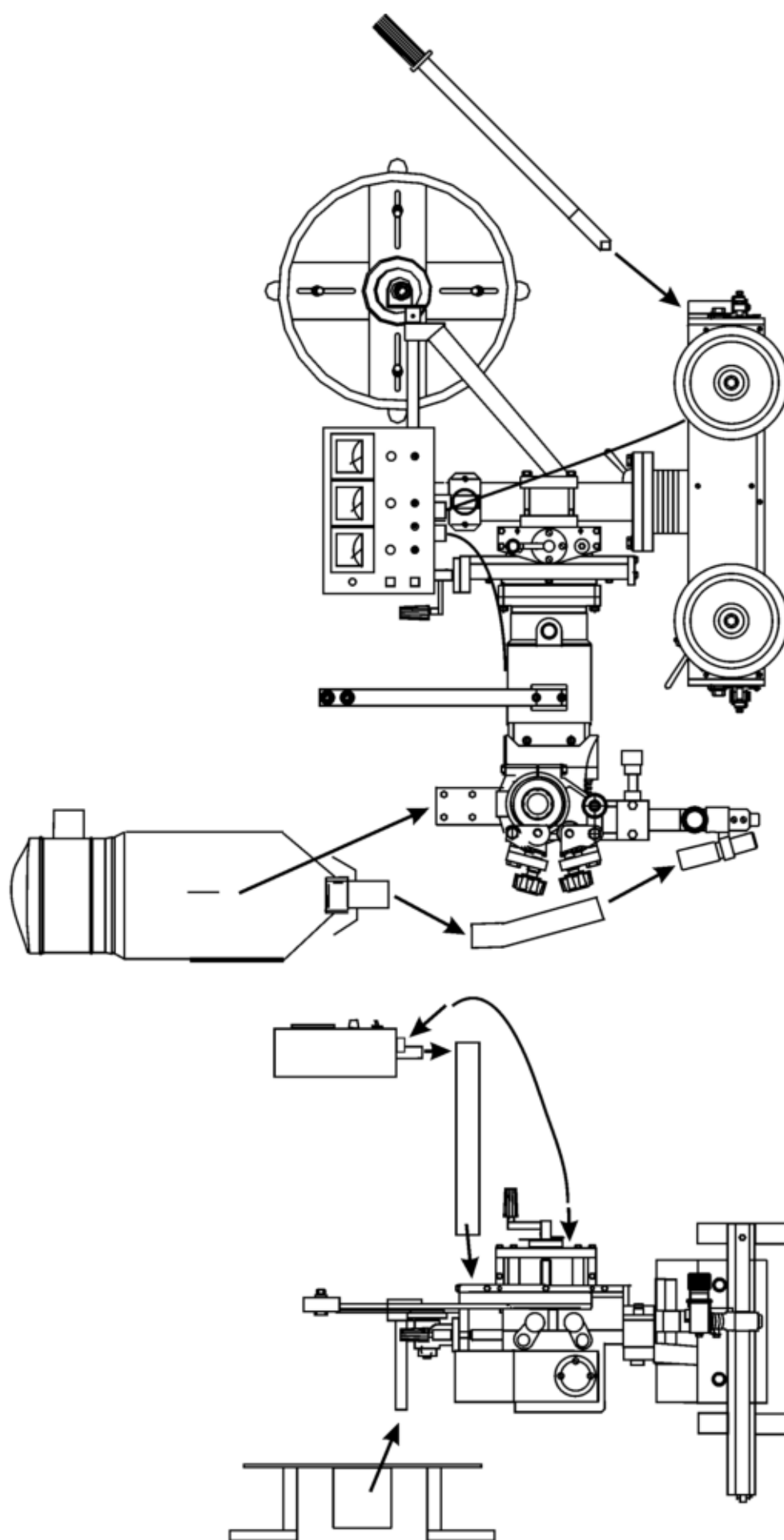
Сечение проводов

N провода	Сечение, мм ²
1-8	0,5
9,10	Не менее 1,5

Примечания:

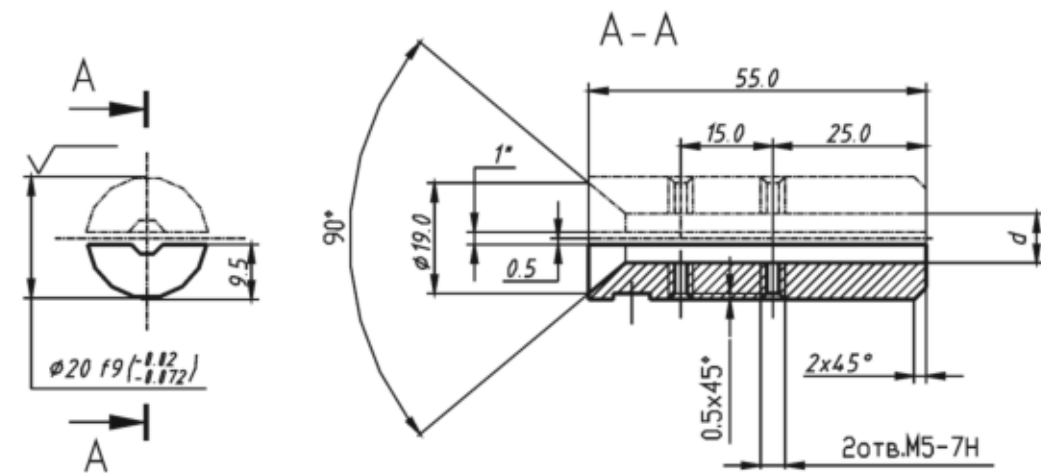
1. Вилка ШР55П35НГЗ входит в комплект выпрямителя;
2. Длина кабеля определяется потребителем.

Схема сборки автомата АДФ-1250 У3 после распаковки



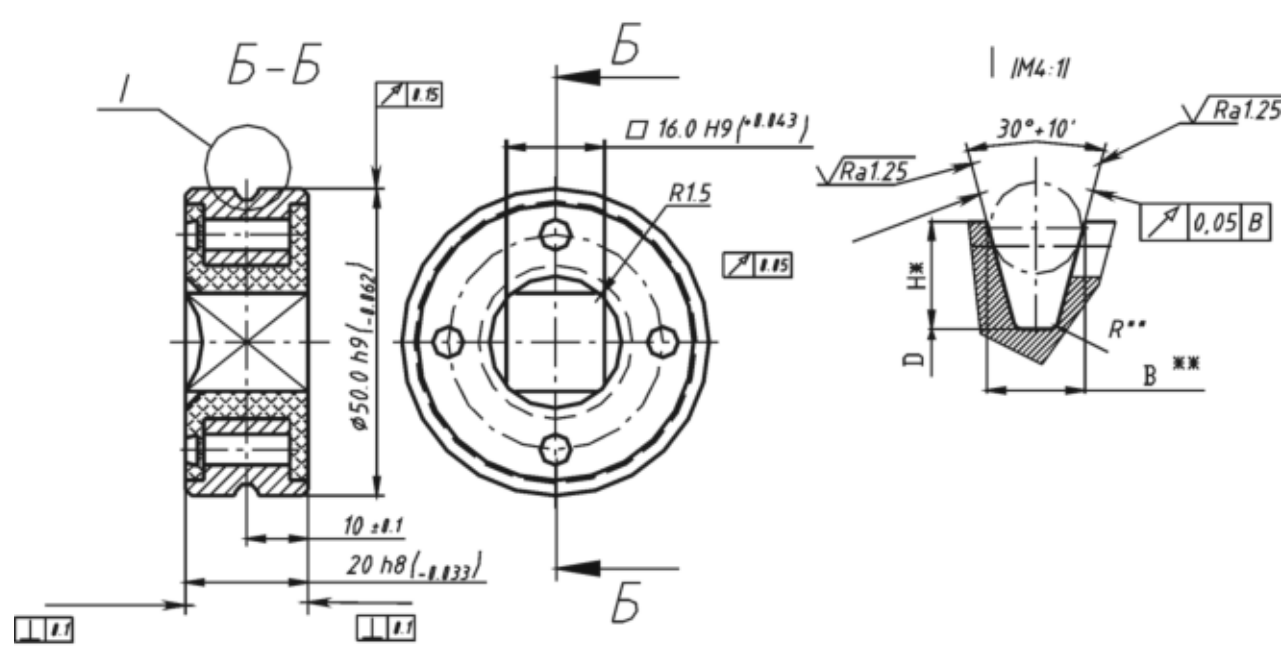
II этап

I этап



Обозначение	d, мм
СТ099-014-100-009-01	3.0
-02	4.0
-03	5.0
-04	6.0

Наконечник для проволоки
диаметром 2 - 6 мм.
Материал: БрХ1 ТУ 48-21-408-86.



Обозначение	Маркировка	D, мм	B, мм	H, мм	R, мм
СТ099-014-015-500-000	2.0	∅46-0.05	2.07	2,0	0.3
-01	3.0	∅44-0.05	3.10	3,0	0,5
-02	4.0	∅40-0.05	4.14	5,0	
-03	5.0		5.18		
-04	6.0		6.21		

Ролик для проволоки 2 - 6 мм.