



Акционерное общество  
электромашиностроительный завод  
**"ФИРМА СЭЛМА"**

# УСТАНОВКА ДЛЯ ВОЗДУШНО- ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ МЕТАЛЛОВ

## УВПР-2001 УХЛ4

Паспорт



г. Симферополь  
ул. Генерала Васильева, 32а

Отдел маркетинга  
Email: sales@zavodselma.ru  
Тел. +7 (3652) 48-18-62

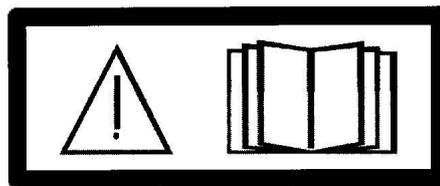
Бюро по работе с клиентами (гарантийное и сервисное обслуживание)  
Email: support@zavodselma.ru  
Тел. +7 (3652) 48-18-62

Техническая поддержка изделий в России осуществляется на сайте  
<https://zavodselma.ru/>



## **ВНИМАНИЕ!**

Перед началом монтажа и эксплуатации внимательно изучите соответствующие инструкции.



*Изделие предназначено для подключения только к промышленным сетям.*



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

1.1. Установка для воздушно-плазменной резки металлов УВПР-2001 УХЛ4, именуемая в дальнейшем "установка", предназначена для резки черных и цветных металлов и их сплавов.

Установка может применяться в производственных цехах, участках для заготовительных и ремонтно-восстановительных работ, а так же на предприятиях вторсырья для разделочных работ.

### 1.2. Установка обеспечивает:

- регулировку и индикацию давления воздуха на входе плазмотрона;
- управление процессом резки кнопкой на плазмотроне;
- блокировку режима резки при снятых крышках отсека для подключения плазмотрона и (или) крышки переключателей ступеней;
- тепловую защиту силовых узлов;
- защиту плазмотрона при отсутствии протока охлаждающей воды;
- бесконтактное возбуждение дежурной дуги.

1.3. Установка изготавливается в соответствии с конструкторской документацией ЕВГИ.683451.003.

### 1.4. Предприятие изготовитель:

Акционерное общество электромашиностроительный завод "ФИРМА СЭЛМА".

Адрес предприятия изготовителя: ул. Генерала Васильева 32а, г. Симферополь, Республика Крым, Российская Федерация, 295000.

1.5. Основные технические данные установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения
Напряжение питающей сети, В	3x380
Частота питающей сети, Гц	50
Ток режима резки, А	
- I ступень (при ПВ=100%)	200
- II ступень (при ПВ=60% и длительности цикла резки 5 мин.)	300
Рабочее напряжение при резке, В, не более	220
Диапазон давления воздуха, питающего установку, МПа	0,55-1,0
Расход плазмообразующего воздуха при рабочем давлении в плазмотроне 0,18...0,25 МПа, м <sup>3</sup> /ч*	3,8
Расход охлаждающей плазмотрон воды, при давлении в подводящей сети 0,4 МПа, м <sup>3</sup> /ч**	0,3...0,5
Скорость резки стали толщиной 36 мм, м/мин, не менее	0,3
Напряжение холостого хода, В, не более	300
Регулирование тока резки	ступенчатое
Коэффициент полезного действия, %	88
Потребляемая мощность, при номинальном токе, кВА, не более	87
Номинальный ток главных цепей автомата защиты (с характеристикой срабатывания электромагнитного расцепителя "D"), А	160

\* - Качество сжатого воздуха не хуже 9 класса по ГОСТ 17433-80.

\*\* - Качество воды по ГОСТ 2874-82. Температура воды, подаваемая в систему охлаждения должна быть в пределах от плюс 5 °С (278 К) до плюс 25 °С (298 К).

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

1.6. Вид климатического исполнения установки - УХЛ4 ГОСТ 15150-69.

Установка предназначена для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от плюс 5 °С (278 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 15 °С (288 К).

1.7. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – М23 по ГОСТ 17516.1-90.

1.8. Сведения о содержании драгоценных материалов.

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

1.9. Общий вид, габаритные размеры и масса установки приведена в приложении 1. Вид на отсек для подключения плазматрона а шлангов водо- и воздухообеспечиния приведен в приложении 2. Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 3, схема платы управления – в приложении 4, схема осциллятора – в приложении 5.

Схема соединений пневмотракта приведена в приложении 6.

Визуальная оценка скорости резки приведена в приложении 7.

## 2. Комплектность.

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

## 3. Меры безопасности.

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

3.2. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение установки к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед включением установок в сеть необходимо надежно заземлить корпус установки на заземляющий контур. Установка снабжена двумя устройствами заземления, которые расположены на задней панели изделия. Должны быть надежно заземлены: клемма "земля" на силовом кабеле, подключенном к изделию (обратный провод), и разрезаемое изделие.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- включать установку без заземления.

3.3. Подключение установки должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к установкам электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97. Сечение проводов, соединяющих установки с питающей сетью, должно соответствовать требованиям ПУЭ по плотности первичного тока.

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

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

3.6. Место производства плазменно-дуговой резки должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требований противопожарной безопасности.

3.7. Для участков плазменной резки металлов необходимо отводить специальные помещения или капитально оборудованные места. Площадь не занятая оборудованием должна быть не менее 10м<sup>2</sup> на каждого работающего. Рабочее место для плазменно-дуговой резки должно находиться на безопасном расстоянии от легковоспламеняющихся материалов. Стены, потолки и внутренние конструкции помещений надо покрывать звукопоглощающей облицовкой с защитной отделкой окрашенной в белый или желтый цвет для поглощения ультрафиолетового излучения.

3.8. Средства индивидуальной защиты при плазменной резке необходимо применять в соответствии с ГОСТ 12.4.011–89.

3.9. Для защиты лица и глаз от излучения плазмы и дуги необходимо применять маску по ГОСТ 12.4.035–78 с защитным светофильтром С8 по ОСТ 21-6-87 (токи 175-300А).

3.10. Во время плазменно-дуговой резки возникают вредные газы и дымы, в связи с чем место резки должно быть снабжено высокоэффективной вентиляционной системой. Поверхности элементов, предназначенные для резки, должны быть очищены от химических загрязнений, которые поддаются разложению под влиянием высокой температуры и образуют токсичные газы. Количество газов и пыли на рабочем месте не должно превышать уровня предельно-допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005-88. Для защиты органов дыхания рекомендуется применять респираторы типа "Снежок ФГП-В", "Снежок ФГП-Озон".

3.11. Работа установки сопровождается повышенным уровнем шума. Источником шума и ультразвука является плазменная горелка. Суммарные уровни шума на расстоянии 0.25 м от горелки составляют 105–115 дБ А, частота 40-40000 Гц. На расстоянии 1 м шум уменьшается на 8-10 дБ А, на расстоянии 2 м – на 13 дБ А. Рекомендуется применять звукопоглощающий экранирующий кожух, совмещенный с местной вентиляцией. Для защиты от действия высокочастотного шума следует применять СИЗ органов слуха согласно ГОСТ 12.4.051–87, в частности противозумные шлемы типа ВЦНИИОТ-2 или противозумные наушники, снижающие уровень шума не менее чем на 25 дБ А.

3.12. В связи с тем, что напряжение холостого хода и рабочее напряжение (во время резки) является высоким (максимальная величина 300 В), необходимо постоянно следить за сохранностью изоляции и токоведущих частей плазмотрона.

3.13. Запрещается оставлять плазмотрон без присмотра на изделии. Эксплуатация установки при наличии неисправности не допускается.

3.14. Замену частей плазмотрона можно выполнять только после выключения напряжения питания установки.

**Эксплуатация установки с поврежденным плазмотроном запрещается!**

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

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

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

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

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

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

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

- не закручивайте и не оборачивайтесь кабелем;
- голова и туловище должны находиться как можно дальше от оборудования сварочной цепи;
- зажим на деталь (прищепка сварочного кабеля) установите максимально близко к выполняемому сварному шву;
- работайте по возможности как можно дальше от сварочного источника, не садитесь и не облокачивайтесь на него;
- не выполняйте сварку во время перемещения источника сварочного тока.

#### 4. Подготовка к работе.

Установите установку на месте производства работ. Пост плазменной резки должен быть оборудован:

- питающей трехфазной сетью переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц;
- магистралью сжатого воздуха давлением не менее 0,55 МПа с контрольным манометром и системой воздухоочистки, обеспечивающей чистоту воздуха не ниже 9 кл. по ГОСТ 17433-80.
- магистралью водообеспечения давлением не менее 0,4 МПа с контрольным манометром и устройством для визуального контроля за сливом воды, охлаждающей плазмотрон;
- вытяжной вентиляцией, обеспечивающей чистоту воздуха на рабочем месте по ГОСТ 12.1.005-88.

4.2. Вокруг установки на расстоянии не менее 0,5 м от задней и передней панели не должно быть предметов, затрудняющих циркуляцию воздуха и доступ к органам управления установки. Проверьте состояние органов управления и индикации, убедитесь в отсутствии механических повреждений изоляции токоведущих частей плазмотрона, проводов и кабелей, а также надежность их подключения.

4.3. Заземлите установку.

4.4. Сняв крышку с отсека для подключения питающих сетевых кабелей (см. приложение 1, поз.17), вставьте сетевые кабели в отверстие поз.16 и подключите их к шпилькам поз.18. Закройте отсек. Необходимое сечение сетевого провода не менее 20 мм<sup>2</sup> по каждой фазе. Место подключения должно быть оснащено устройством контроля фаз.

**Внимание!** При отсутствии напряжения в одной из фаз включать установку запрещается, т.к. это приводит к выходу из строя вентиляторов.

4.5. Сняв крышку отсека для подключения плазмотрона и шлангов водо- и воздухоснабжения, произведите подключение шлангов через отверстия в задней стенке (приложение 1, поз.13-15) и отверстия в отсеке (приложение 2, поз.8):

- подключите шланг подачи воды для охлаждения плазмотрона к штуцеру (приложение 2, поз.12);
- подключите шланг слива охлаждающей плазмотрон воды к штуцеру (приложение 2, поз.9);
- подключите шланг подачи воздуха к штуцеру (приложение 2, поз.6).

4.6. Сняв крышку с отсека переключателя ступеней (приложение 1, поз.20), установите необходимую ступень в зависимости от толщины разрезаемого металла.

Установите крышку отсека на место, т.к. концевые выключатели, установленные в отсеке для подключения плазмотрона и (или) в отсеке переключателя ступеней блокируют режим резки при снятых крышках. В верхнем положении переключателя включена 1 ступень резки (ток резки 200 А), в нижнем – 2 ступень (ток резки 300 А).

**Внимание!** Перед первым включением или после длительного перерыва в работе осмотреть элементы силовых цепей с целью исключения коротких замыканий, ненормальных режимов работы и повреждений частей установки; проверить правильность подключения к сети, монтажа перемычек переключения ступеней; надежность заземления корпуса; измерить сопротивление изоляции силовых кабелей установки.

Величина сопротивления изоляции должна быть не менее значения, приведенного в ПУЭ и других директивных материалах для аппаратов с напряжением питания до 1 кВ.

Порядок проведения испытаний и их периодичность регламентируется нормативными актами, действующими в регионе выполнения работ.

4.7. Включите автоматический выключатель сетевого напряжения (приложение 1, поз.2).

4.8. Нажмите кнопку "Пуск" (приложение 1, поз.4).

Проконтролируйте направление вращения вентиляторов установки. Охлаждающий воздух должен выходить из передней панели. Если вращение вентилятора не соответствует настоящему пункту, измените подключение двух фаз сетевых кабелей.

4.9. Подайте на установку воду и воздух.

4.9.1. Проконтролируйте герметичность подключения шлангов подачи воды, воздуха и слива воды (при необходимости обеспечьте герметичность).

4.9.2. Произведите настройку давления воздуха:

- давление в режиме дежурной дуги. Перевести переключатель "Контроль давления" в правое положение (приложение 1, поз.11) и удерживать его в этом положении. Ручкой регулятора давления (приложение 1, поз.10) установить давление по манометру установки (приложение 1, поз.8) в пределах 0,05–0,16 МПа. (вращение по часовой стрелке - больше давления, против часовой стрелки - меньше давления, верхняя граница диапазона – предпочтительнее).

- давление резки основной дуги. Переведите переключатель "Контроль давления воздуха" в левое положение (приложение 1, поз.11) и удерживать его в этом положении. Ручкой регулятора давления (приложение 1, поз.9) установить давление по манометру установки (приложение 1, поз.8), в пределах 0,18...0,25 МПа (вращение по часовой стрелке - больше давление, против часовой стрелки - меньше давление).

**Внимание!** При установке давления по п.п. 4.9.2. ниже указанных величин происходит блокировка включения установки в режим резки, что сигнализируется свечением индикатора "Нет давления" (приложение 1, поз.6).

4.10. Подключите к выходному разъему "+" (приложение 1, рис.1) установки кабель с зажимом. Подключите кабель с зажимом на изделие.

4.11. Суммарное сечение кабелей с медными жилами должно быть не менее 35 и 50 мм<sup>2</sup> для сварки (резки) на токах 200 и 315 А соответственно.

**Внимание!** При применении сварочных кабелей с сечениями, меньшими от указанных, а также нестандартных плазмотронов, со значениями номинальных токов, отличных от паспортных данных установки, качество проводимых работ не гарантируется

#### **4.12. Электромагнитная совместимость (ЭМС) технических средств**

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

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.

#### 4.12.1. 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.

##### 4.12.1.1 Оценка окружающей обстановки.

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

Необходимо учитывать следующее:

- а) наличие кабелей электропитания другого оборудования, кабелей управления, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных в непосредственной близости от оборудования;
- б) наличие средств радиосвязи, телевидения, радио-, телепередатчиков и приемников;
- в) компьютерное и другое управляющее оборудование;
- г) необходимость ограждения оборудования;
- д) влияние оборудования на здоровье людей, находящихся или появляющихся в зоне действия оборудования, например людей использующих кардиостимуляторы и слуховые аппараты;
- е) наличие оборудования используемого для калибровки и измерений;
- ж) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося в зоне действия оборудования. Пользователь должен убедиться в том, что другое оборудование, используемое в зоне действия сварочного оборудования, является совместимым. Это может потребовать использования дополнительных средств защиты;
- з) время суток, когда осуществляются сварочные и другие работы.

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

##### 4.12.1.2 Методы уменьшения помех.

- а) питание от сети.

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

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

- б) техническое обслуживание оборудования.

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

в) сварочные кабели.

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

г) эквипотенциальное соединение.

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

д) заземление обрабатываемой детали.

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

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

е) экранирование и защита.

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

## 5. Порядок работы.

Перед началом резки проверьте наличие потока воздуха, проходящего через отверстие в сопле плазмотрона, переведя переключатель "Контроль давления" (приложение 1, поз.11) сначала в правое положение - низкое давление (дежурная дуга), затем в левое положение - рабочее давление (основная дуга).

**Внимание!** При отсутствии выхода воздуха и свечении индикатора "Нет давления" (приложение 1, поз.6) инициировать процесс резки нажатием кнопки на горелке запрещается.

Проконтролируйте стабильность выхода из отверстия в сопле плазмотрона дежурной дуги, нажимая кнопку на горелке, без разрезаемой детали. При необходимости увеличьте давление воздуха дежурной дуги, провести настройку регулятором давления (приложение.1, поз.10).

**Внимание!** При расходе охлаждающей плазмотрон воды ниже установленных норм происходит блокировка включения установки в режим резки, что сигнализируется свечением индикатора "Нет давления" (приложение 1, поз.6).

В отсеке для подключения плазмотрона (приложение 2) установлен концевой выключатель (приложение 2, поз.1). При неустановленной крышке отсека блокируется включение установки в режим резки, что индицируется свечением светодиода "Нет давления" (приложение 1, поз.6).

5.4. Установить плазмотрон на его упорах на поверхность разрезаемой детали, нажать кнопку на плазмотроне, после поджига основной дуги отпустить кнопку и провести резку.

При нажатии кнопки на плазмотроне зажигается дежурная дуга и через отверстие в сопле плазмотрона выдувается наружу. Если плазмотрон установлен правильно над поверхностью детали, тогда зажигается силовая дуга и начинается процесс резки.

**Внимание!** Если дуга не зажигается или зажигается плохо, проконтролируйте внешний вид рабочих деталей (сопло, электрод) и проверьте регулировку расхода сжатого воздуха.

Если плазма во время резки внезапно приобретает зеленую окраску, необходимо сразу же прервать процесс резки, заменить сопло и электрод плазменного резака. Работа изношенным соплом не обеспечивает требуемого качества резки и может стать причиной повреждения других частей плазмотрона.

5.5. Для прекращения процесса резки нажмите и отпустите кнопку на плазмотроне или резко поднимите плазмотрон от поверхности разрезаемой детали. После прекращения резки происходит продувка плазмотрона сжатым воздухом не более 2-х минут.

5.6. После перерывов в работе, перед началом резки проконтролируйте правильность регулировки давления согласно раздела 4.

Проверьте наличие выхода воздуха из отверстия в сопле плазмотрона. Проверьте подачу охлаждающей воды.

5.7. В процессе резки регулярно проверяйте состояние электрода и сопла плазмотрона. При проявлении признаков разрушения (углубления, вмятины и т.п.) электрода и сопло, они должны быть заменены.

5.8. Правильную оценку скорости перемещения плазмотрона можно определить в процессе резки визуально, путем наблюдения за углом, под которым происходит выбрасывание материала со стороны нижнего края разрезаемой детали, а также на основе наблюдений кромки материала и поверхности после выполнения испытательной резки. Визуальная оценка скорости резки приведена в приложении 7.

Начинать резку рекомендуется от края или отверстия. При необходимости проведения резки без отверстия и не с края, плазмотрон установить на его упоры под углом, исключающим попадание искр на плазмотрон, с последующим доворотом плазмотрона до угла 90° к поверхности металла. После сквозного прорезания металла начинать движение плазмотрона.

В случае необходимости выполнения отверстий, рекомендуется начало резки производить под углом, с последующим постепенным изменением положения плазмотрона к вертикальному для предотвращения попадания потока искр на плазмотрон.

**Внимание!** Для исключения преждевременного износа плазмотрона резку необходимо производить со скоростью, не допускающей попадания потока искр на плазмотрон.

**При несоответствии выше описанному начинать процесс резки категорически запрещается!**

5.9. Для защиты от термической перегрузки установка имеет термореле, блокирующая процесс резки при перегреве силовых узлов. О срабатывании термореле сигнализирует индикатор "Перегрев". При этом вентиляторы продолжают вращаться, однако включение режима резки не происходит.

Дальнейшая работа возможна только после остывания силовых узлов.

5.10. По окончании работ выключить установку. Для этого необходимо нажать кнопку "СТОП". При этом на лицевой панели установки должен погаснуть индикатор "СЕТЬ".

Обесточить установку в месте подключения. Отключите подачу сжатого воздуха и охлаждающей воды.

## 6. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на установке, отключенной от питающей сети.

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

- проверить заземление установки;
- проверить надежность контактных соединений;
- проверить состояние плазмотрона;
- проверить целостность трактов подачи воздуха и водоохлаждения;
- проверить отсутствие замыкания между электродом и соплом плазмотрона;
- проверить герметичность плазмотрона после смены электрода
- протереть плазмотрон для удаления электропроводящей пыли, образующейся на его поверхности в процессе работы;
- проверить работу вентиляторов.

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

- очистить установку, выпрямительный модуль и аппаратуру управления, от пыли и грязи, для чего снять боковую крышку, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью;
- проверить состояние электрических контактов и паек;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить сопротивление изоляции.

## 7. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень наиболее характерных неисправностей приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии на кнопку плазмотрона дуга не возбуждается	Короткое замыкание в плазмотроне	Разобрать плазмотрон, устранить короткое замыкание. Установить необходимый зазор
	Установлено давление воздуха выше допустимого	Установить давление воздуха согласно рекомендации паспорта
Не горит основная дуга	Нет контакта в цепи установка - изделие. Большой зазор между плазмотроном и металлом	Обеспечить контакт. Установить необходимый зазор
Возникновение течи воды	Износ уплотнений	Сменить уплотнение
Электрод и сопло быстро выходят из строя	Неэффективно работает контур водоохлаждения плазмотрона или воздух не очищен от влаги и масел	Установить давление воды согласно настоящего паспорта, очистить воздух
Основная дуга не перпендикулярна к обрабатываемому материалу	Износ сопла или электрода	Заменить изношенные части

## 8. Правила хранения.

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

## 9. Гарантии изготовителя.

9.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия исчисляется со дня покупки и составляет 12 месяцев (при односменной работе оборудования), если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

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

9.3. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки быстроизнашивающиеся детали и расходные комплектующие.

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

- механических повреждений;
- устранение дефектов изделия, полученных при транспортировке;
- повреждения, вызванные использованием ненадлежащих или не допустимых к применению к изделию расходных материалов, запасных частей; приспособлений и смазки;
- внесение изменений в конструкцию изделия;
- 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;
- на упаковку и любые иные принадлежности, не являющиеся неотъемлемой частью изделия при его продаже.

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

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

- подачу потребителем рекламации в письменной форме;
- обязательное предъявление 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, ПВ%, длина и сечение сварочных проводов, тип и длина горелки, диаметр электродной проволоки, тип и рабочий диаметр наконечника и спирального канала), об условиях эксплуатации.

9.7. Порядок исполнения гарантийных обязательств согласовывается с потребителем.

9.7.1. При согласии изготовителя о причинах возникновения дефектов и способах их устранения изготовитель в письменной форме сообщает о готовности принять изделие в гарантийный ремонт в случае, если планируется произвести силами изготовителя, или подтверждает готовность восполнить комплект ЗИП потребителя в части поставки запасных частей, использованных для проведения ремонта своими силами.

9.7.2. Для проведения ремонта силами изготовителя потребитель за свой счёт направляет изготовителю дефектное изделие в таре, исключающей его дальнейшее повреждение при транспортировании. К изделию должна быть приложена его эксплуатационная документация. Изготовитель устраняет дефекты изделия и затем возвращает изделие потребителю.

9.7.3. Для ускорения восстановления работоспособности изделия и исключения длительной процедуры отправки его в гарантийный ремонт допускается с письменного согласия изготовителя проводить ремонт на месте силами потребителя в соответствии с указаниями, содержащимися в эксплуатационной документации (раздел "Характерные неисправности и методы их устранения"), с использованием комплекта ЗИП при его последующем восполнении за счёт изготовителя. После проведения ремонта потребитель делает соответствующую запись в паспорте и информирует об этом изготовителя.

9.7.4. В случае невозможности проведения ремонта изготовитель производит замену изделия. В этом случае возврат изделия потребителю осуществляется за счёт изготовителя. При решении о замене, как всего неисправного оборудования, так и его части, изготовитель вправе потребовать у потребителя сопроводительные материалы (техническую документацию, носители информации и т. п.), входящие в комплект поставки оборудования.

9.7.5. При получении дефектного изделия изготовитель создаёт экспертную комиссию для его исследования. Потребитель имеет право направить своего представителя для участия в работе комиссии, о чём он должен своевременно уведомить изготовителя.

9.7.6. Комиссия проводит исследование по программе, разработанной изготовителем и согласованной с потребителем. Срок проведения исследования не должен превышать 10 дней. По результатам исследования составляется акт, один экземпляр которого направляется потребителю.

9.7.7. Если в результате проведения исследования будет установлена вина изготовителя, то он безвозмездно устраняет дефекты изделия, о чём делает соответствующую запись в паспорте, после чего возвращает изделие потребителю.

В случае невозможности проведения ремонта изготовитель производит замену изделия. При отсутствии замены выплачивается полная стоимость изделия. Возврат изделия потребителю осуществляется за счёт изготовителя.

9.7.8. Если в результате проведения исследования будет установлена вина потребителя (нарушение правил эксплуатации), то потребитель обязан оплатить изготовителю стоимость ремонта, стоимость проведённого исследования и стоимость возврата изделия потребителю.

9.7.9. Претензии по гарантии на оригинальные запасные части могут быть приняты только при предъявлении неисправных деталей и узлов, установленных на изделии, и документов, подтверждающих их покупку и установку в уполномоченном сервисном центре.

Гарантия на оригинальную запасную часть, заменённую в период гарантийного срока, истекает в момент окончания гарантии на изделие.

Все заменённые по гарантии детали и узлы являются собственностью изготовителя и подлежат возврату по первому требованию. В случае отказа в возврате указанных составных частей изделия действие гарантии прекращается.

9.8. Изготовитель не несёт ответственности за любой прямой, частный, непреднамеренный, косвенный (включая возможные убытки и упущенную прибыль, затраты на временную замену или приобретение аналогичного сварочного оборудования, а также ущерб, причинённый другому оборудованию, работающему в сопряжении с вышедшим из строя изделием) или другой ущерб как следствие поломки изделия или других причин.

9.9. Изготовитель гарантирует совместимость поставляемых составных частей изделия между собой, но не несёт ответственности за их совместимость с уже имеющимся у потребителя оборудованием.

Аппаратная несовместимость с оборудованием потребителя не является основанием для гарантийного ремонта, обмена и возврата изделия.

9.10. На период гарантийного ремонта эквивалентная исправная техника не предоставляется, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

9.11. В рамках обслуживания по устранению неполадок, потребитель обязан выполнить указания изготовителя по первоначальной проверке работоспособности изделия.

9.12. Если данные указания не будут точно выполнены, и, как следствие этого, будет выслан специалист для устранения неполадки, то потребитель оплачивает все связанные с этим расходы.

Также в этом случае потребитель оплачивает расходы за следующие услуги, не подпадающие под гарантийные обязательства (см. п.9.3).

9.13. В случае, если принято решение о неисправности «вне рамок гарантии», потребителю будет представлено коммерческое предложение по устранению неполадки, включающее стоимость запчастей и обслуживание; ремонт будет произведён при подтверждении оплаты.

9.14. Послегарантийная поддержка.

9.14.1. По окончании гарантийного срока на оборудование обеспечивается послегарантийная поддержка отдельных деталей, узлов и крупных составных частей изделий в зависимости от срока эксплуатации, начиная с момента покупки.

9.14.2. Послегарантийная поддержка не предоставляется на регулировочные работы и ремонты, которые по условию срока эксплуатации изделия при существующем уровне развитии техники с юридической и технической точек зрения должны быть признаны нормальными и закономерными (вследствие так называемого "естественного износа").

9.15. Разногласия, вызванные истолкованием настоящих гарантийных обязательств, разрешаются, если не согласовано иное, в арбитражном суде по месту регистрации изготовителя.

**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.

**Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждения, приведшие к поломке изделия, полученные в результате использования деталей сторонних производителей.**

10. Свидетельство о приемке.

Установка УВПр-2001 УХЛ4 04 -

Идентификационный код изделия

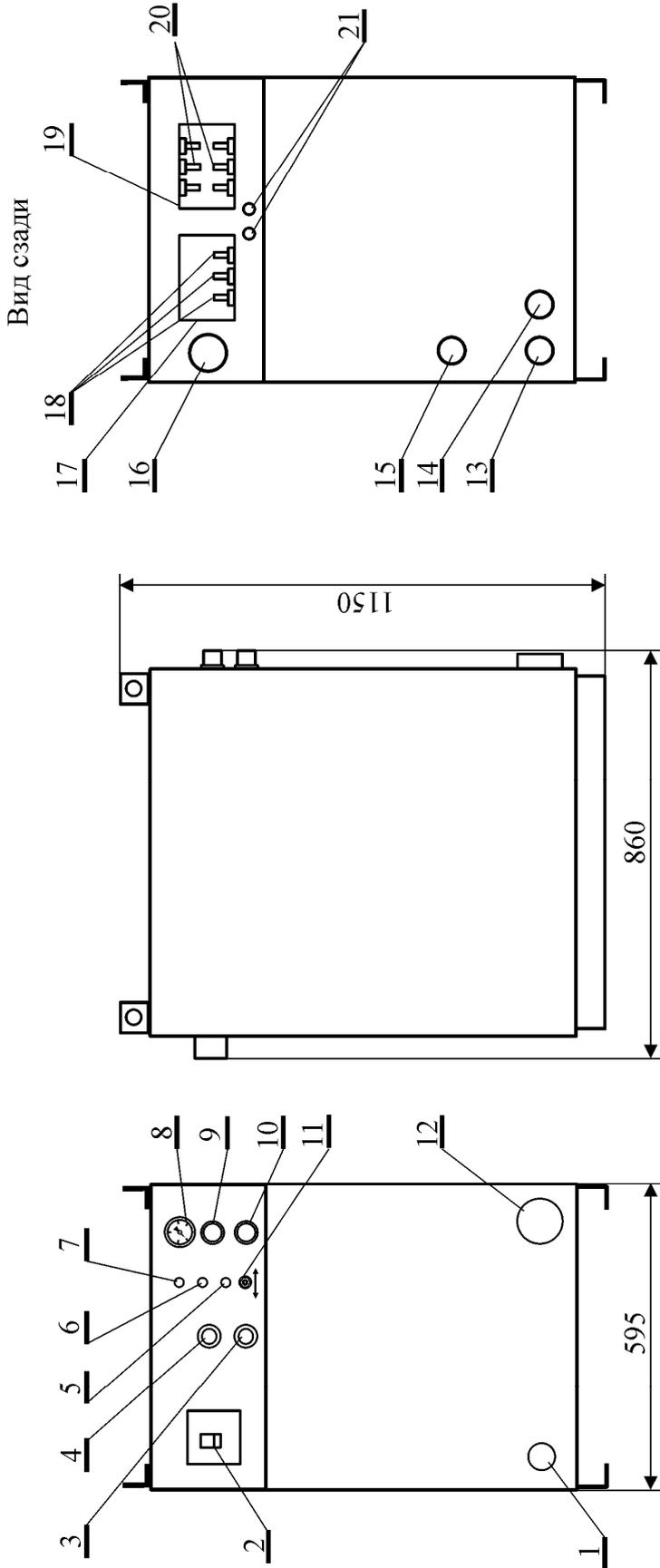
изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

М.П. \_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_   
число, месяц, год

Общий вид спереди, габаритные размеры и масса установки

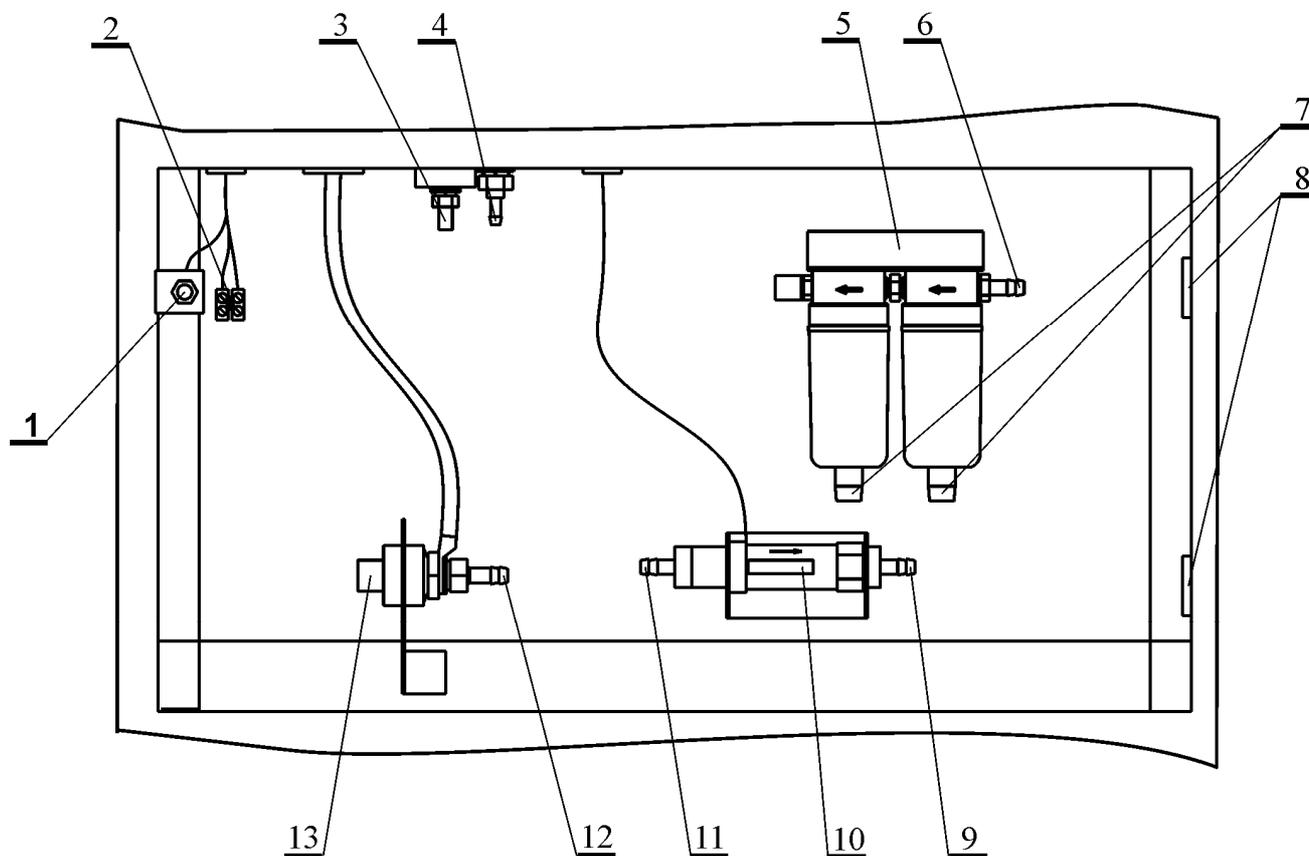


Масса, кг, не более - 340

1. Выходной разъем “+”.
2. Автоматический выключатель “Сеть”.
3. Кнопка “Стоп”.
4. Кнопка “Пуск”.
5. Индикатор “U>100 В”.
6. Индикатор “Нет давления”.
7. Индикатор “Сеть”.
8. Манометр “Давление воздуха”.
9. Регулятор давления воздуха в режиме основной дуги.
10. Регулятор давления воздуха в режиме дежурной дуги.
11. Переключатель “Контроль давления”.
12. Устройство ввода пакета плазмотрона.

13. Место ввода шланга подачи воды.
14. Место ввода шланга слива воды.
15. Место ввода шланга подачи воздуха.
16. Место для ввода сетевого кабеля.
17. Отсек для подключения сетевого кабеля к установке.
18. Места подключения фаз питающих кабелей.
19. Отсек переключателя ступеней.
20. Переключатель ступеней.
21. Устройство заземления.

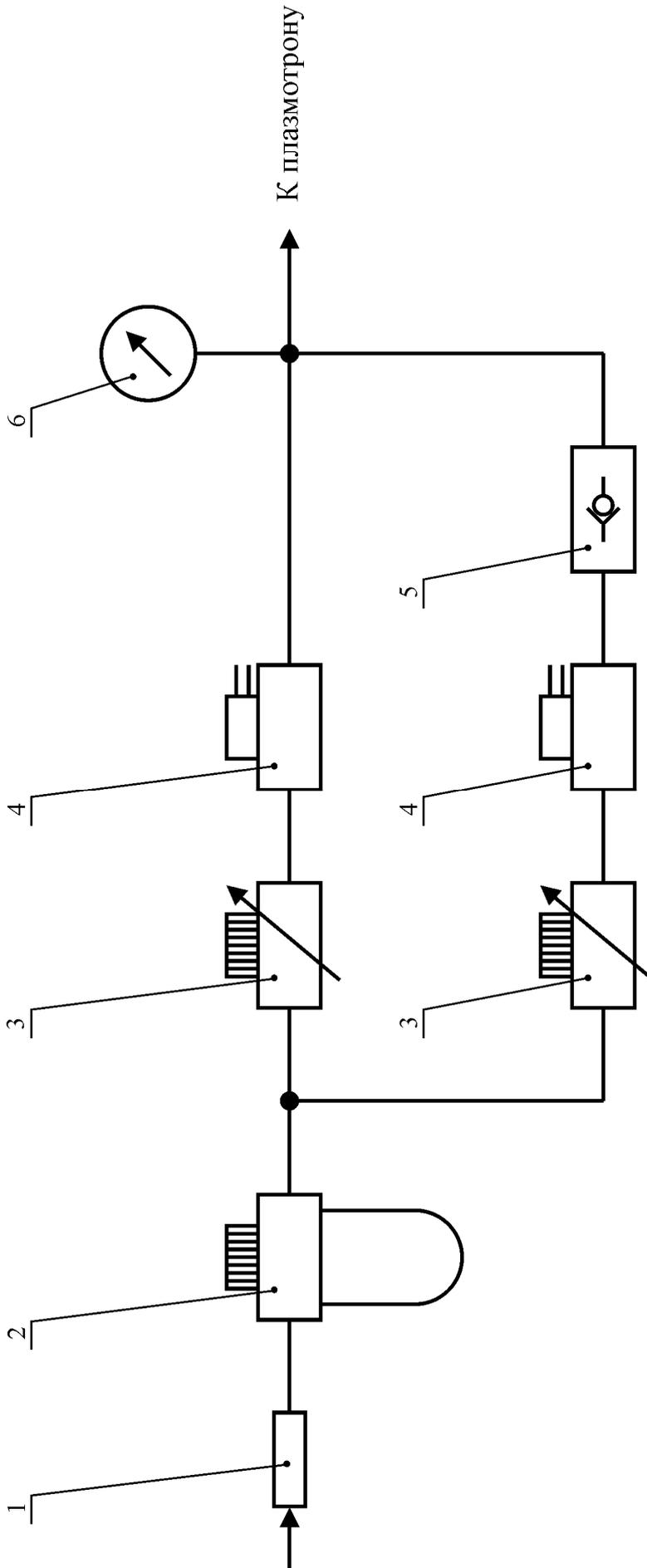
Отсек для подключения плазмотрона и шлангов  
 водо- и воздухообеспечения установки  
 (Вид с правой стороны установки)



1. Концевой выключатель.
2. Колодка клеммная “Кнопка плазмотрона”.
3. Место подключения плазмотрона - дежурная дуга.
4. Штуцер “Выход воздуха”.
5. Блок подготовки воздуха.
6. Штуцер “Вход воздуха”.
7. Штуцер сброса влаги из фильтра.
8. Места ввода шлангов подачи/слива воды и воздуха к установке.
9. Штуцер “Слив воды”.
10. Датчик “Расход охлаждающей воды”.
11. Штуцер “Слив воды после охлаждения плазмотрона”.
12. Штуцер “Подача воды для охлаждения плазмотрона”.
13. Штуцер “Токоподвод к плазмотрону и подача воды для охлаждения плазмотрона”.

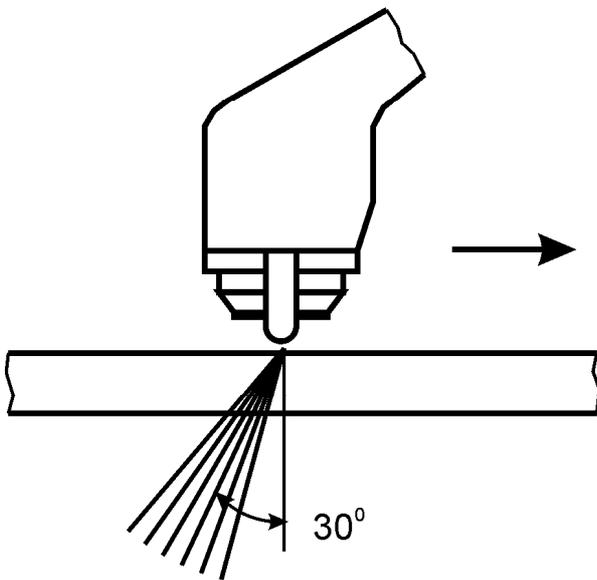
# Приложение 6

Схема соединений пневмотракта установки

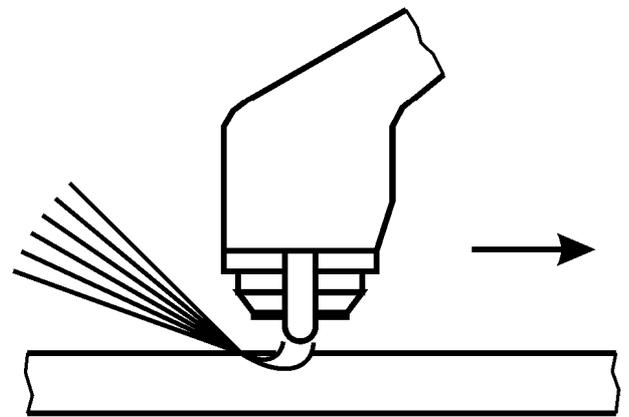


- 1 - Входной штуцер;
- 2 - Фильтр-влагоотделитель;
- 3 - Пневмоклапан редуционный;
- 4 - Реле давления с пневмораспределителем;
- 5 - Обратный клапан;
- 6 - Манометр.

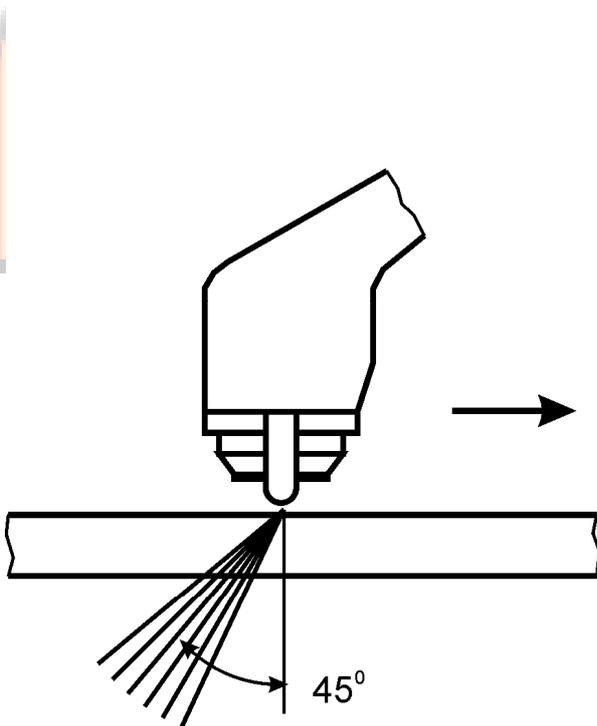
Визуальная оценка скорости резки



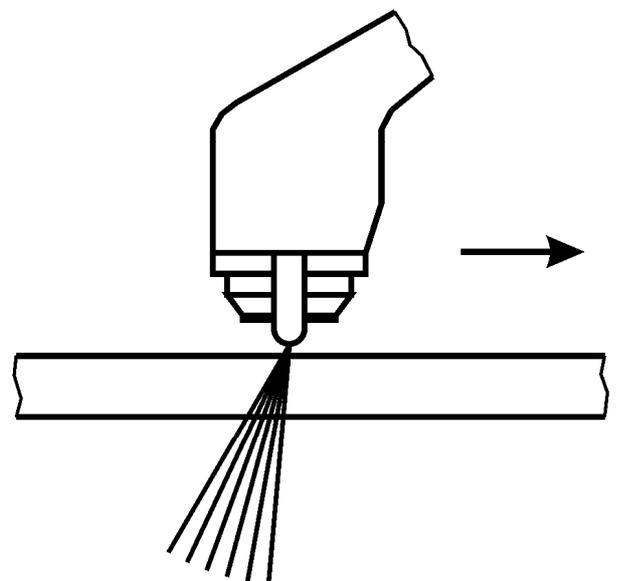
Оптимальная скорость



Слишком быстро



Максимальная скорость



Слишком медленно