





# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модель: РС 65 / 70 / 120 / 150

Ред. 1	Февраль, 2008 г.
Процесс	
	Аппарат для плазменной резки
Описание	
  	

**☞ Перед эксплуатацией оборудования внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.**

- Ремонт и техобслуживание сварочного аппарата должны производиться специалистом, имеющим опыт работы со сварочным оборудованием.
- Перед эксплуатацией оборудования квалифицированный специалист должен внимательно ознакомиться с данным руководством в целях обеспечения безопасности.
- Чтобы провести обучение по обеспечению безопасности, следует изучить материалы конференций, форумов и испытаний, предоставленные соответствующими академиями и ассоциациями.
- Настоящее руководство должно храниться в легкодоступном месте. Его необходимо изучить для понимания условий эксплуатации сварочного оборудования.
- Вы можете связаться с нами или с нашими представителями по любым интересующим вас вопросам.

♣ Контактные данные и телефоны компании указаны на обратной стороне руководства. ♣



## Содержание

I. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ-----	2
1. Типы предупреждающих символов	
2. Возможные опасности при плазменной резке	
II. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ-----	7
1. Проверка перед применением	
2. Транспортировка, установка и подключение	
3. Обращение с аппаратом	
III. ПРИМЕНЕНИЕ-----	16
IV. Осмотр и техобслуживание-----	17
1. Предупредительный осмотр	
2. Расходные материалы	
3. Регулировка искрового зазора	
4. Рабочий цикл	
5. Периодичность замены деталей	
6. Меры предосторожности при проверке сопротивления изоляции и испытания изоляции на пробой	
7. Способы устранения неисправностей	
8. Эксплуатация	
9. Перечень комплектующих	
10. Электрическая схема	






Данное оборудование  
может выделять  
вредные газы и  
аэрозоли при резке.

## I. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед установкой и эксплуатацией оборудования внимательно прочтите руководство.
- Во избежание травматизма и ущерба внимательно изучите примечания и предупреждения, приведенные в настоящем руководстве.
- Хотя сварочный аппарат был разработан и произведен так, чтобы обеспечить максимальную безопасность его эксплуатации, необходимо строго соблюдать инструкции по технике безопасности, изложенные в настоящем руководстве. Несоблюдение требований может привести к несчастным случаям, серьезному травматизму или гибели.
- Неправильная эксплуатация данного оборудования может привести к различного рода травмам и ущербу.  
В руководстве по эксплуатации они классифицируются по трем уровням, которым соответствуют различные предупреждающие символы и надписи. Эти же предостерегающие символы и надписи используются также на предупредительных этикетках. Они имеют такое же значение.



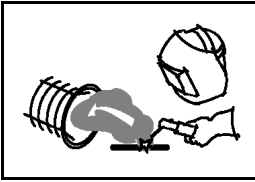
### 1. Типы предупреждающих символов

Предупреждающий символ	Предупреждающая надпись	Содержание
	ОПАСНОСТЬ	Неминуемая опасная ситуация, которая, если не удастся ее избежать, приведет к гибели или тяжелой травме.
	ОСТОРОЖНО	Возможная опасная ситуация, которая, если не удастся ее избежать, приведет к травме незначительной или средней тяжести или имущественному ущербу.
	ВНИМАНИЕ	Возможная опасная ситуация, которая, если не удастся ее избежать, приведет к гибели или тяжелой травме.

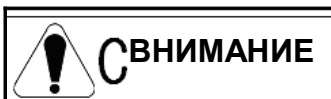
Под серьезными травмами понимаются потеря зрения, раны, ожоги (низко- или высокотемпературные), поражение электрическим током, переломы, отравления, которые остаются после инцидента и требуют стационарного или длительного амбулаторного лечения. Под имущественным ущербом понимается ущерб, причиненный имуществу и оборудованию.

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (МОДЕЛЬ РС)**

	<b>ОСТОРОЖНО</b>	<b>Во избежание поражения электрическим током обязательно соблюдайте следующие указания.</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не прикасайтесь к токоведущим электрическим деталям.</li> <li>● Блок питания для сварочного аппарата, металл и зажимы, подсоединенные к основному металлу, необходимо заземлить в соответствии с действующим законодательством (Технический стандарт на электрооборудование). Заземление должно быть выполнено квалифицированным инженером-электриком.</li> <li>● Запрещается использовать кабели с недостаточной емкостью, поврежденные кабели и кабели с неизолированными проводниками.</li> <li>● Надежно затяните и изолируйте кабельные соединения.</li> <li>● Запрещается использовать сварочный аппарат, если на блоке питания нет кожуха и крышек.</li> <li>● Не используйте поврежденные или влажные перчатки. Всегда носите изоляционные перчатки.</li> <li>● При работах на высоте используйте страховочный пояс.</li> <li>● Выполняйте периодическое техобслуживание. Перед использованием аппарата почините поврежденные детали.</li> <li>● Выключайте все аппараты из сети, если они не используются.</li> </ul>

	<b>ОСТОРОЖНО</b>	<b>Пыль и газ, образующиеся при резке, могут привести к гибели в результате удушья и к смертельным травмам.</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>☆ <b>Обязательно носите средства для защиты от пыли и газа, вредных для здоровья человека.</b></li> <li>☆ <b>Вдыхание дыма и газа, образующихся при резке, вредит вашему здоровью.</b></li> <li>☆ <b>Проведение резки в замкнутых пространствах может вызвать нехватку кислорода и, таким образом, удушье.</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Во избежание отравления газом и удушья применяйте устройства местной вентиляции или средства защиты органов дыхания в соответствии с действующими нормами и правилами.</li> <li>● При работе в замкнутом пространстве обязательно предусмотрите достаточную вентиляцию. Персонал должен носить средства защиты органов дыхания. Работы необходимо выполнять под наблюдением опытных инструкторов.</li> <li>● Запрещается проводить резку рядом с зонами, где проводится обезжиривание, химическая чистка или распыление химических веществ.</li> <li>● При резке может выделяться вредный газ.</li> <li>● Обязательно предусматривайте достаточную вентиляцию и носите средства защиты органов дыхания при резке стали с покрытием.</li> <li>● При резке стали с покрытием выделяются токсичные аэрозоли и газы.</li> </ul>	

2. Возможные опасности при плазменной резке



Чтобы не допустить возникновения пожара, взрыва и разрушения оборудования, обязательно соблюдайте следующие указания.

☆ Брызги и горячий основной металл сразу же после резки являются пожароопасными.

При воздействии на свариваемые металлоконструкции вырабатывается тепло в случае, если подается электроэнергия, что является пожароопасным..

☆ Если дуга зажигается на емкости с горючим материалом, например, с бензином, такая емкость может взорваться.

☆ Резка закрытых резервуаров или трубопроводов под давлением может привести к их разрушению.

- Уберите горючие вещества из зоны резки, чтобы в них не попали брызги. Если это невозможно, закройте их негорючей крышкой.
- Не производите резку вблизи мест хранения или использования горючих газов.
- Не оставляйте горячий основной металл сразу же после резки рядом с горючими веществами.
- Перед резкой на потолке, полу или стене удалите горючие вещества с противоположной стороны.
- Надежно затяните и изолируйте кабельные соединения.
- Подсоедините кабель к основному металлу как можно ближе к части, которая подлежит резке.
- Запрещается производить резку газового трубопровода с газом внутри, или закрытого резервуара и трубопровода под давлением.
- Рядом с зоной резки должны находиться огнетушители, готовые к немедленному использованию.





Обязательно соблюдайте следующие указания во избежание падения баллонов с газом и повреждения регулятора расхода газа.



☆ Падение баллона с газом может привести к серьезным травмам или гибели.

☆ Газовый баллон наполнен газом высокого давления. При неправильном обращении с ним может произойти выброс газа высокого давления, что приведет к серьезным травмам или гибели.

**2. Возможные опасности при плазменной резке**

- ~~Обращайтесь с газовыми баллонами в соответствии с законодательством и со стандартами, действующими в вашей компании.~~
- Используйте регулятор расхода газа, поставляемый с нашим изделием, или рекомендованный нашей компанией.
- Перед использованием регулятора расхода газа внимательно прочитайте его инструкцию по эксплуатации и соблюдайте приведенные указания.
- Закрепляйте газовые баллоны на специальной стойке.
- Не подвергайте газовые баллоны воздействию высоких температур.
- При открытии клапана баллона с газом берегите лицо, оно должно находиться как можно дальше от выпускного отверстия.
- Обязательно наденьте защитную крышку на место, если газовый баллон не используется.
- Не вешайте сварочную горелку на газовый баллон. Держите электроды вдали от баллонов.

	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p>	<p>Прикосновение к горячим деталям после резки может вызвать тяжелые ожоги.</p>
	<p>☆ Не прикасайтесь руками к горячим деталям.                  ☆ Прикасайтесь к основному металлу или к сварочной горелке (пистолету) после того, как они остынут.</p>	

 <p><b>ВНИМАНИЕ</b></p>	<p><b>Вращающиеся части являются травмоопасными. Обязательно соблюдайте следующие указания.</b></p>
	<p>☆ Если ваши руки, пальцы, волосы или одежда находятся рядом с такими вращающимися частями, как вентилятор охлаждения или подающим роликом механизма подачи проволоки, они могут быть захвачены механизмами и травмированы.</p>

- Запрещается использовать сварочный аппарат, если на блоке питания нет кожуха и крышек.
- Если необходимо снять кожух для проведения техобслуживания или ремонта, эту операцию должен производить квалифицированный рабочий или лицо, имеющее опыт эксплуатации сварочного аппарата. Вокруг аппарата необходимо установить соответствующее ограждение, чтобы исключить непреднамеренное приближение к аппарату посторонних лиц.
- Руки, пальцы, волосы или одежда не должны находиться рядом с вращающимся вентилятором охлаждения или подающим роликом.

## II. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В целях обеспечения безопасности внимательно изучите руководство по эксплуатации перед установкой, подключением и эксплуатацией оборудования.

### 1. Проверка перед применением

#### 1.1 Стандартные комплектующие

Элемент		Тип				Кол-во
Источник питания	Модель	PC 65	PC 70	PC 120	PC 150	
	Тип	PC 65	PC 70	PC 120	PC 150	1
Комплекту ющие	Горелка	P-80 10M (с воздушным охлаждением)		P-120 10M (с воздушным охлаждением)	P-150 10M (с воздушным охлаждением)	1
	Блок подачи воздуха	SAW 2000N-02BG		AFR 320-10		
	Провод заземления	16 мм <sup>2</sup> , 3 м		25 мм <sup>2</sup> , 3 м	25 мм <sup>2</sup> , 3 м	1
	Зажим заземления	300 А				1

#### 1.2 Количество деталей

Элемент		PC 65 / 70 / 120 / 150
Источник питания	Болт/гайка	2
	Руководство пользователя	1
Горелка	Разъем для горелки	1
	Электрод	1
	Предохранительный колпачок	1
	Наконечник	1

## 2. Транспортировка, установка и подключение

### 2.1 Источник питания



**ОСТОРОЖНО**

Необходимо устанавливать аппарат для резки на стальной плите и подсоединять к нему автоматический выключатель, если он устанавливается на стройплощадке или в сильно запыленных местах.



**ВНИМАНИЕ**

Обязательно установите один переключатель с плавким предохранителем на входе каждого аппарата для резки.

Элемент	РС 65	РС 70	РС 120	РС 150
Номинальная потребляемая мощность	15 кВА		20 кВА	23 кВА
Фаза	одна	3 фазы (одна)	3 фазы (одна)	3 фазы (одна)
Входное напряжение	220 В	220 В / 380 В ±10%	220 В / 380 В ±10%	220 В / 380 В ±10%
Номинал предохранителя	60 А		100 А	120 А
Кабель ввода	10 мм <sup>2</sup>		16 мм <sup>2</sup>	16 мм <sup>2</sup>
Сварочный провод	16 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>
Провод заземления	16 мм <sup>2</sup>		25 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>
Компрессор	Мощность	2 кВт (3 л.с.)		
	Мин. давление	6 кг/см <sup>2</sup>	7 кг/см <sup>2</sup>	7 кг/см <sup>2</sup>

(1). При однофазном подключении должны применяться красный и черный кабели, а на выходе должно быть менее 40 А.



**ВНИМАНИЕ**

Если используется генератор с приводом от двигателя, во избежание поломки аппарата для резки соблюдайте следующие меры предосторожности.

① Если используется генератор с приводом от двигателя, применяйте такой генератор, номинал (в кВА) которого в три и более раз превышает номинальную мощность изделия.

② Для каждого блока питания для резки предусматривайте отдельный выключатель, применяйте регулируемые предохранители.

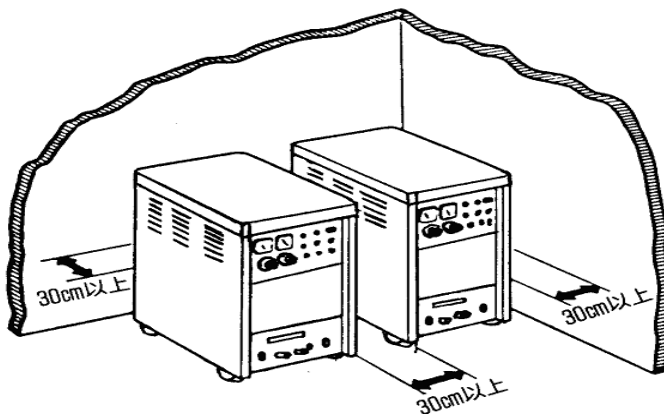
③ Допустимый диапазон колебаний входного напряжения: ± 10%.

④ При использовании автоматического выключателя применяйте его для инвертора.

## 2.2 Пространство для установки



- Перед установкой аппарата для резки заблокируйте его колеса.
- Положите тяжелый предмет на аппарат для резки.
- Проверьте вентиляционное отверстие аппарата.
- Закрепите емкость с газом с помощью крепежной ленты.

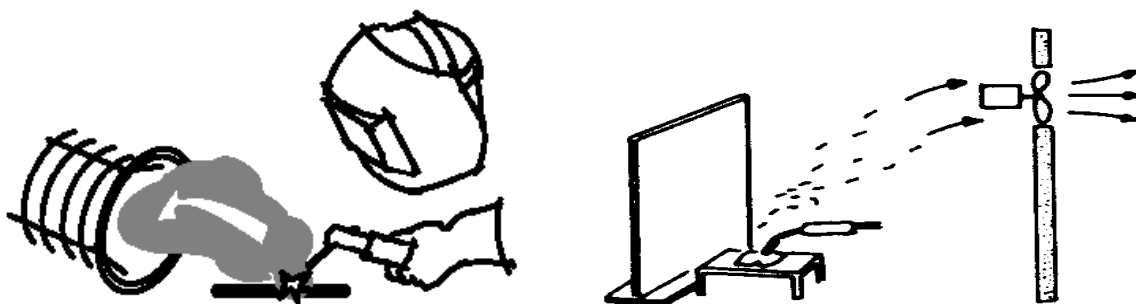


- ① Производите установку аппарата внутри сухого и не запыленного помещения, в месте, защищенном от воздействия прямых солнечных лучей и дождя при температуре от -10 до 40°C.
- ② Блок питания для резки должен находиться на расстоянии 30 см и более от стены.
- ③ Если подключены два или более источников питания, расстояние между ними должно быть не менее 30 см.
- ④ Установите и закрепите газовый баллон.
- ⑤ Предусмотрите защиту от сквозняков при резке.

## 2.3 Вентиляция



Пыль и газ, образующиеся при резке, могут привести к гибели в результате удушья и к смертельным травмам.



При плазменной резке образуется большое количество аэрозолей и пыли, поэтому необходимо предусмотреть вентиляцию помещений, площадь которых не превышает 300 м<sup>2</sup>.

2.4 Поддача электропитания на аппарат (способ подключения)



Установку и подключение аппарата для резки должны выполнять только квалифицированные специалисты, имеющие право на проведение подобных работ в соответствии с действующим законодательством.

< Поддача электропитания и заземление >

В соответствии с действующим законодательством заземление должно быть выполнено квалифицированным инженером-электриком.

Номинальное входное напряжение: 300 В или менее ----- Работы по заземлению 3 типа

Номинальное входное напряжение: 300 В или более ----- Особые работы по заземлению 3 типа

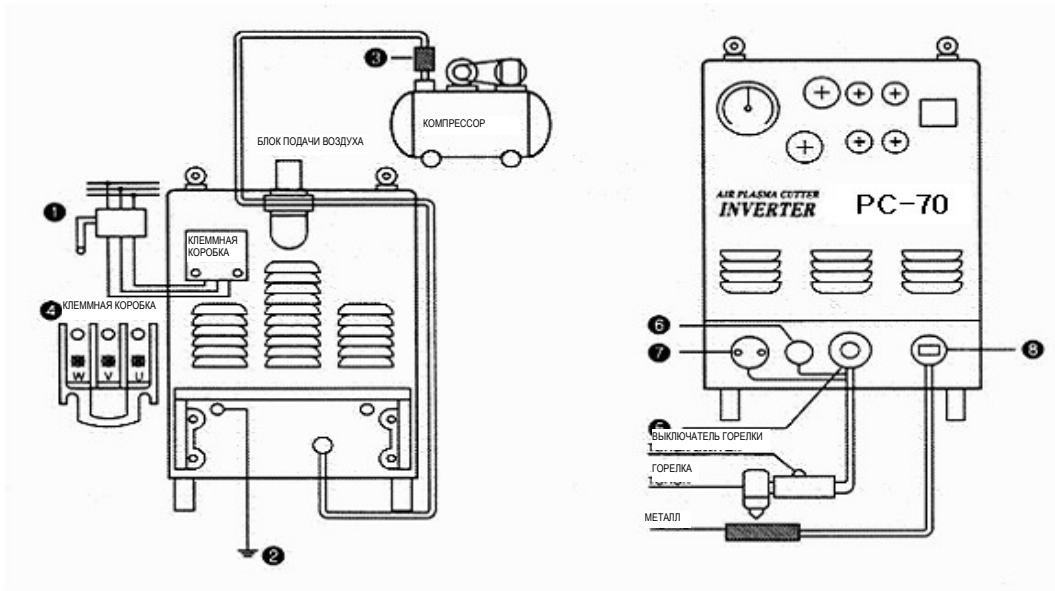


При подсоединении источника питания к аппарату для резки обязательно выполните его проверку.

Данный аппарат рассчитан на питание от однофазного источника напряжения и настроен так, чтобы соответствовать напряжению источника питания.

1) Подключение

(1) Входы и выходы для подключения



- \* Если используется однофазный источник напряжения, необходимо применять черный и красный кабель.
- \* Провод заземления должен быть подсоединен на стороне входа.

✘ Примечание

1. Осмотр внутри аппарата выполняйте не ранее, чем через три минуты после выключения электропитания. Выполняйте проверку после того, как с аппарата полностью снимется напряжение.

## (2) Подача воздуха

- 1) Чтобы предотвратить поломку горелки, используйте блок подачи воздуха.
- 3) Влага в подаваемом воздухе приведет к ухудшению режущей способности и к поломке горелки. Всегда удаляйте влагу с помощью воздушного фильтра перед использованием.
- 3) Если воздух очень влажный, удалите влагу с помощью дополнительного воздушного фильтра
- 4) Давление воздуха устанавливается при выбросе струи воздуха нажатием на кнопку «проверка воздуха» («check air») на лицевой панели блока питания.
- 5) Установите необходимое давление воздуха в зависимости от производительности аппарата.  
(Минимальное давление воздуха установлено на 6 кг/см<sup>2</sup>).

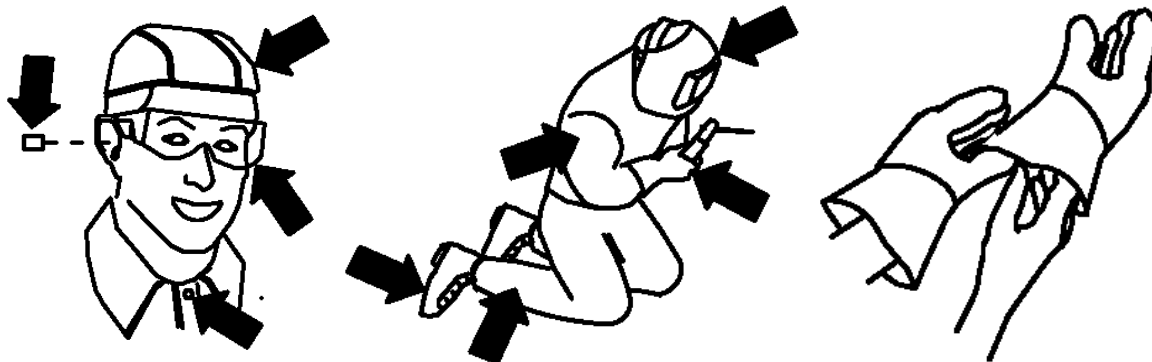
## 3. Обращение с аппаратом

### 3.1 Спецодежда и защитные средства



**ВНИМАНИЕ**

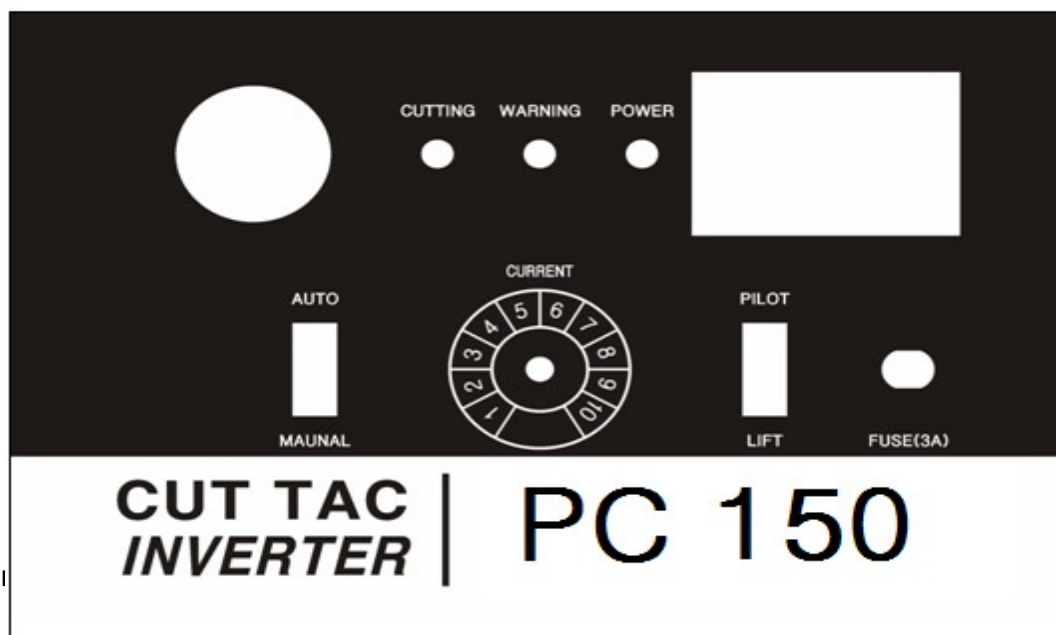
Перед резкой обязательно надевайте спецодежду и защитные средства



Всегда носите спецодежду и защитные средства

(сварочная маска, защитные перчатки, защиту для ног, специальную обувь, шлем и т.п.)

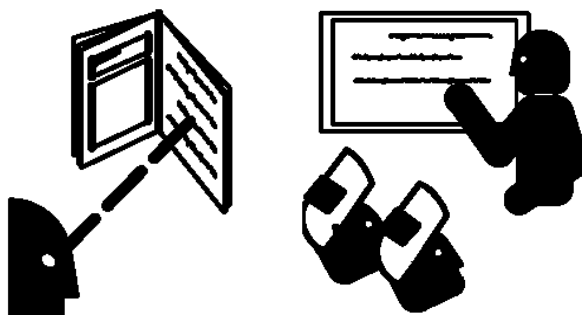
### 3.2 Лицевая панель



### 3.3 Обра



Перед началом работ по резке ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации аппарата.



#### 1) Выключатель питания

Если выключатель питания находится в положении «ВКЛ», индикатор питания мигает, при подготовке к аппарату работе горит индикатор подготовки к работе.

#### 2) Переключатель проверки/прекращения подачи воздуха

При нажатии кнопки «Проверка подачи воздуха» происходит выброс воздуха. Используйте ее при настройке входных параметров.

Всегда переводите выключатель в положение «РЕЗКА» при выполнении резки общего назначения.

#### 3) Автоматическое техническое обслуживание

- «АВТОМАТ»: Если переключатель горелки установлен на «ВКЛ», плазма подается, если переключатель горелки установлен на «ВЫКЛ», плазма продолжает подаваться. Если еще раз установить переключатель в положение «ВКЛ», аппарат для резки прекратит работу.

- «РУЧНОЙ»: Плазма подается, если переключатель горелки установлен на «ВКЛ», а если переключатель горелки установлен на «ВЫКЛ», плазма продолжает подаваться.

#### 4) Вспомогательная дуга

- «ВСПОМ»: Если переключатель горелки находится в положении «ВКЛ», а наконечник (сопло) горелки не соприкасается с основным металлом, зажигается вспомогательная дуга. После подачи плазмы ток автоматически изменяется.

- «НА ПОДЪЕМ»: Резак приводится в действие только если наконечник (сопло) горелки соприкасается с основным металлом.

(Примечание). Если подается ток в 30 А и более, возможно уменьшить износ наконечника и сопла горелки, выполняя резку с помощью дополнительной дуги.

#### 5) Регулировка тока резки (РС-70)

Это кнопка для регулировки тока резки. В основном выполняйте резку путем подачи однофазного тока 40 А или менее. Установка 40 А или более может привести к отказу из-за перегрузки.

#### 6) Сигнальная лампа

⊕ Индикатор питания: загорается, когда аппарат находится под напряжением.

⊕ Индикатор работы: если индикатор подготовки к работе выключен, индикатор работы выключен из-за таких причин, как «ошибка по входной мощности», «ошибка по температуре» и

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (МОДЕЛЬ РС)

«ошибка по давлению воздуха».

⊖ Индикатор неисправности: загорается при повышении температуры внутри аппарата. Если загорелся индикатор ошибки по температуре, остановите работу и возобновите ее, когда температура внутри аппарат придет в норму.

✂ Загорелся индикатор неисправности

① Индикатор неисправности загорается, если входная мощность некорректная.

Если загорается индикатор ошибки по входной мощности, проверьте ее. Диапазон погрешности составляет  $\pm 10\%$ .

② Индикатор также загорается в случае неисправности инвертера.

Установите выключатель питания в положение «ВЫКЛ», чтобы обнулить ошибку по входному напряжению, а если ошибка остается, свяжитесь с сервис-центром.

### 3.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ

#### 1) АВТОУДЕРЖАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (МОДЕЛЬ РС)

### 2) АВТОУДЕРЖАНИЕ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



#### ※ Контактный способ резки

Начинайте выполнять резку после установки селекторного переключателя на «НА ПОДЪЕМ».

Когда горелка коснется основного металла, зажигается плазменная дуга (если переключатель горелки установлен в положение «ВКЛ»).

Если используется горелка неконтактного типа, долгое время могут применяться такие расходные материалы, как наконечник, сопла и т.п.

#### ※ Бесконтактный способ резки

Начинайте выполнять резку после установки селекторного переключателя на «ВСПОМ».

Когда горелка приблизится к основному металлу, зажигается вспомогательная дуга и появляется плазменная дуга (если переключатель горелки установлен в положение «ВКЛ»).

### 3.5 Меры предосторожности при резке (резка цветных металлов)



Во время резки должна работать вентиляция, т.к. при резке цветных металлов выделяется большое количество аэрозолей и газов.



### 3.6 Меры предосторожности при эксплуатации

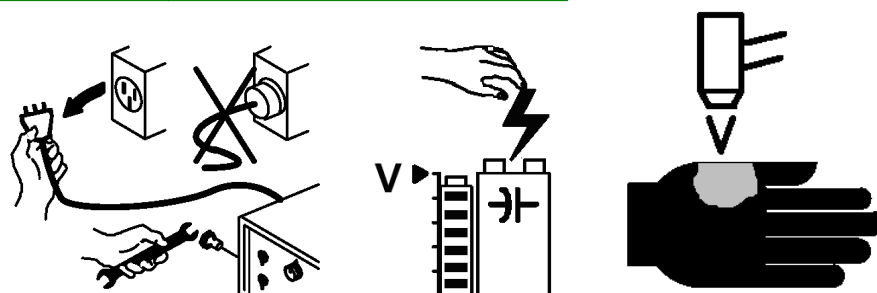
#### 1) Снятие крышки блока питания



Установите входной переключатель в положение «ВЫКЛ» и проведите осмотр аппарата для сварки не ранее, чем через 3 минуты.



Выполняйте резку только при выключении входной мощности, т.к. во время проверки, ремонта и замены деталей газового резака может появиться высоковольтная вспомогательная дуга.



Аппарат не должен работать со снятой крышкой, поскольку он имеет вывод высокого напряжения.

Произведите внутренний осмотр не ранее, чем через 3 минуты после установки входного выключателя в положение «ВЫКЛ».

#### 2) Замена предохранителей

Перед проверкой и заменой предохранителей обязательно устанавливайте входной выключатель в положение «ВЫКЛ».

#### 3) Замена деталей горелки

Перед проверкой и заменой деталей обязательно устанавливайте входной выключатель в положение «ВЫКЛ».

### III. Применение

#### 1. Номинальная мощность

<b>МОДЕЛЬ</b>		<b>РС 65</b>	<b>РС 70</b>	<b>РС 120</b>	<b>РС 150</b>
Выходной ток, А		60	70 (50)	120(85)	140(100)
Частота, Гц		50 / 60			
Входное напряжение, В		220	220 / 380	220 / 380	220 / 380
Фазы		1 фаза	3(1) фазы	3(1) фазы	3(1) фазы
Номинальная потребляемая мощность	кВА	6,2	12(9)	18,5(13)	22,5(16)
	кВт	5	9,8(7)	14,5(10)	18(13)
Номинальный рабочий цикл, %		50	60	60	60
Напряжение холостого хода, В		До 270 В пост.тока		До 320 В пост.тока	До 320 В пост.тока
Диапазон сварочного тока А		25~60	25~70 (25~50)	25~120 (25~85)	25~140 (25~100)
Сварочное напряжение, В		100	108	128	164
Размеры, ШхГхВ		205 X 450 X 360	265 X 480 X 435	390 X 520 X 620	410 X 600 X 740
Масса, кг		21,5	26,5	62	77,5

( ) 1 фаза

## IV. Осмотр и техобслуживание

### 1. Предупредительный осмотр

Для эффективной эксплуатации аппарата для резки необходимо выполнять периодические осмотры и ремонт.

#### 1) Ежедневный осмотр

- 1 Есть ли нетипичная вибрация или шум?
- 2 Перегревается ли кабельный разъем?
- 3 Нормально ли работает вентилятор при подаче питания?
- 4 Возникает ли нетипичный запах во время резки?
- 5 Есть ли влага в блоке подачи воздуха?

#### 2) Периодический осмотр (раз в 3 или 6 месяцев в зависимости от частоты использования)

Объекты проверки	Частота проверки	Что проверять	Устранение
Питание	По мере необходимости	1. Велики ли колебания напряжения питания?	Учитывать временные и регулярные колебания
Клеммы ввода-вывода	Раз в три месяца	1. Не отошло ли соединение? 2. Проверить состояние покрытия линий входа, выхода и управления. 3. Проверить состояние изоляции клемм ввода и вывода	Подтянуть крепеж электрических соединений
Заземление корпуса	Раз в три месяца	Состояние соединения заземления корпуса (не вызывает ли сбои или отказы)	Проверить все разъемы
Запыленность автомата питания	Раз в шесть месяцев	Удалять пыль и частицы из источника питания каждые полгода	Продуть сжатым воздухом

#### 3) Осмотры и выявления неисправностей во время эксплуатации

(1) Произведите следующую проверку перед использованием аппарата для резки

- 1 Сопла, наконечники, направляющие трубки и керамические колпачки являются расходными материалами. Предусмотрите их наличие на рабочем месте перед началом работ по резке.
- 2 Надежно закрепите наконечник и сопло.
- 3 Убедитесь в отсутствии повреждений наконечника (сопла).
- 4 Проверена ли степень износа электрода?
- 5 Настроено ли давление (как правило, 4,5 кгс/см<sup>2</sup>) блока подачи воздуха?
- 6 Нет ли разрывов или окисления воздушного шланга?

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (МОДЕЛЬ РС)

7 Осталась ли влага в дренажной трубке блока подачи воздуха?

## 2. Расходные материалы

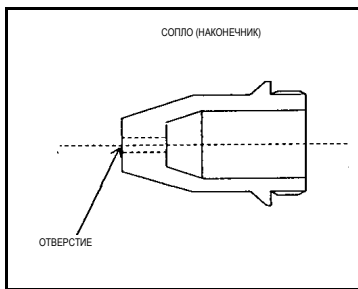
Неисправность	Проверка комплектующих	Примечание
1 Резка не начинается. 2 Дуга разбивается. 3 Резка не плавная.	Проверьте наконечник (сопло), электроды и т.п. Если они повреждены или изношены, замените их.	



Выполняйте резку только при выключении входной мощности, т.к. во время проверки и ремонта газового резака и замены деталей может появиться высоковольтная вспомогательная дуга.

### 1) Проверка наконечника (сопла)

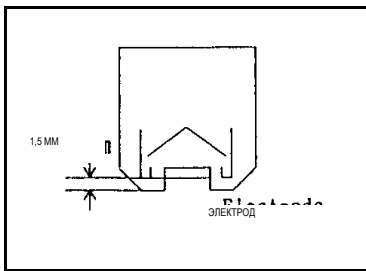
- Отверстие повреждено и изношено
- Повреждение
- Наличие загрязнений, масла и т.п. внутри аппарата (удалите воду и масло из блока подачи воздуха)



Форма	Стандартная	Увеличение	Эллипс
	○	○	○
Степень износа	○	△	✕

### 2) Проверка электрода

- Предел износа: 1,5 мм

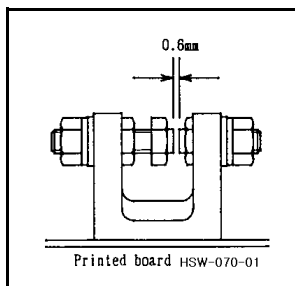


**Не используйте изношенный электрод, поскольку он может вызвать неисправность головки.**

### 3) Проверка защитного колпачка

- Замените поврежденные расходные материалы

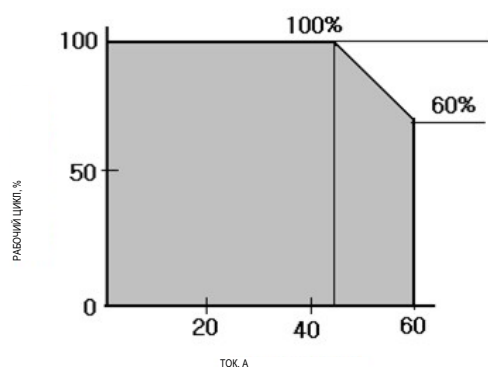
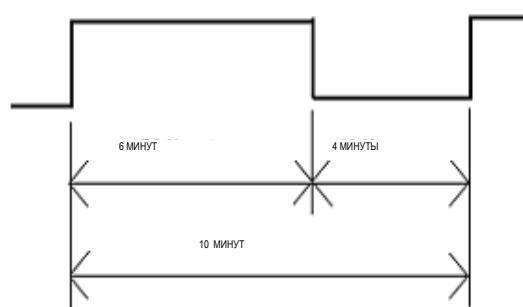
## 3. Регулировка искрового промежутка



Если не появляется искра, дуга не сможет зажечься. В этом случае отрегулируйте искровой промежуток. Оптимальный искровой промежуток составляет от 0,6 до 0,85 мм.

#### 4. Рабочий цикл

- 60%-й рабочий цикл продолжается 6 минут.  
Работа в течение 4 минут означает, что цикл не завершен.



#### Допустимый рабочий цикл

$$\text{Допустимый рабочий цикл} = \frac{\text{номинальный ток, А}}{\text{применяемый ток, А}} \times \text{Номинальный рабочий цикл}$$

#### 5. Периодичность замены деталей

##### 1) Периодичность замены расходных материалов



#### ВНИМАНИЕ

- Включайте переключатель горелки (пистолета) только для проведения резки.
- Не направляйте горелку (пистолет) на окружающих.
- Производите замену запчастей только при выключенном питании.

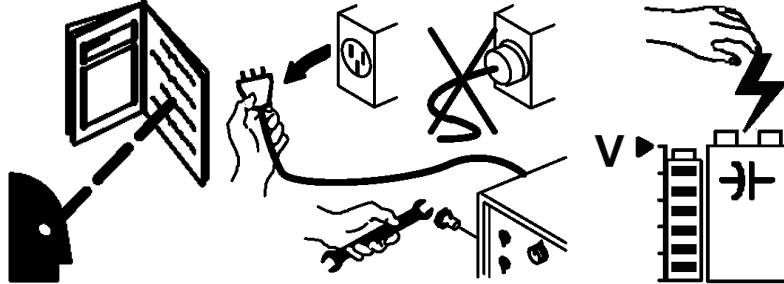
Детали	Периодичность замены	Момент проверки	Прим.
Наконечник	частая	Периодичность замены зависит от применяемого тока и времени использования	
Сопло	частая	Периодичность замены зависит от применяемого тока и времени использования	
Направляющая трубка	частая	Периодичность замены зависит от применяемого тока и степени износа	
Керамический колпачок	частая	Периодичность замены зависит от применяемого тока и степени износа	

##### 2) Периодичность замены деталей блока питания



**ВНИМАНИЕ**

Только специалист, имеющий опыт работы на аппарате для резки и изучивший руководство по эксплуатации, должен выполнять операции резки, длящиеся более 3-х минут, и отключать подачу питания для замены деталей аппарата.



Детали	Периодичность замены	Описание	Примечание
Высоковольтный конденсатор	3 года	Высоковольтные конденсаторы используются для обеспечения стабильного питания мощностью постоянного тока БТИЗ и диода, но они могут иметь различный срок службы, зависящий от температуры окружающей среды и напряжения. Высоковольтный конденсатор необходимо заменять примерно через 3 года службы.	C8 (220)
БТИЗ и диод	8 лет	Заменяйте БТИЗ и диод примерно через 5 лет службы в зависимости от температуры окружающей среды и степени износа.	IGBT1 IGBT2
Трансформатор и реактор	10 лет	Заменяйте трансформатор и реактор примерно через 5 лет службы в зависимости от температуры окружающей среды и степени износа.	
Различные переключатели	2 года	Заменяйте переключатели через 2 года в зависимости от частоты использования.	
Блок подачи воздуха	2 года	Заменяйте блок подачи воздуха через 2 года в зависимости от частоты использования.	

**6. Меры предосторожности при проверке сопротивления изоляции и испытании изоляции на пробой**



**ВНИМАНИЕ**

В микросхемах данного аппарата применяются транзисторы, БТИЗ и диоды и прочие полупроводники различных типов, поэтому подобные проверки должны проводиться очень осторожно, в противном случае, аппарат может быть поврежден.

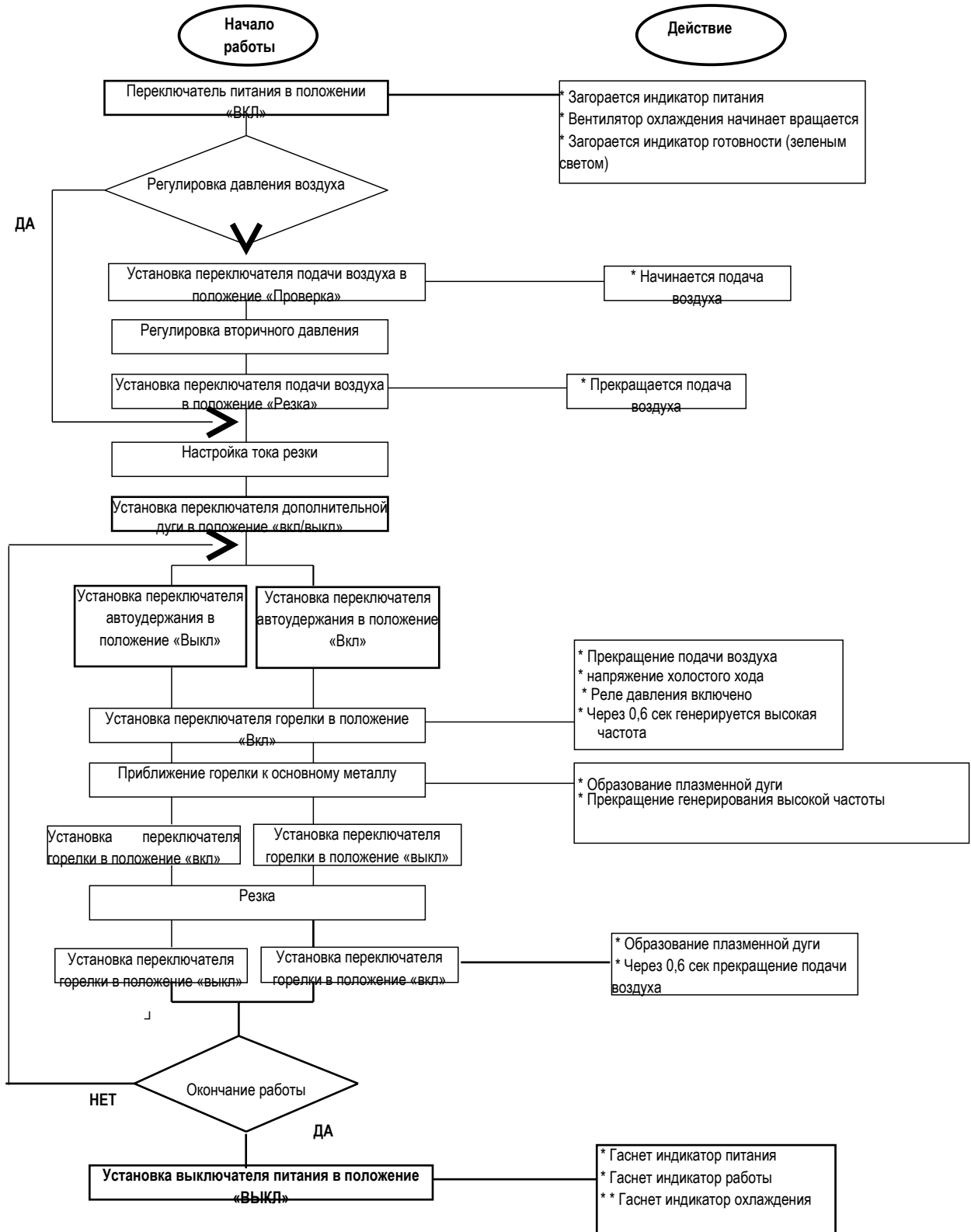
- Замкните накоротко три входных клеммы, сняв входные кабели.
- Замкните накоротко выходных клеммы (+, -), сняв вторичные кабели.
- Замкните накоротко все полупроводники (анод и катод).
- Снимите провод заземления корпуса (провод заземления находится на входных/выходных клеммах и отсоединяется при снятии правой и левой пластин).
- Снимите лицевую панель (предохранитель) блока питания и извлеките все разъемы печатной платы.

**7. Способы устранения неисправностей**

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (МОДЕЛЬ РС)

Неисправность		Причины	Способы устранения
Индикатор питания не загорается	Вентилятор охлаждения вращается	Неисправность индикатора питания	Замените индикатор питания
	Вентилятор охлаждения не вращается.	Переключатель распределительного щита не установлен в положение «ВКЛ»	Проверьте распределительный щит
		Неисправность автоматического выключателя без плавкого предохранителя.	Замените его
		Проблема с подсоединением входного кабеля	Проверьте входной кабель
Сработал автоматический выключатель без плавкого предохранителя	Неисправность управляемого предохранителя ЗА	Выясните причину и проверьте предохранитель	
	Повреждение таких деталей, как БТИЗ1, БТИЗ2, трехфазный диод VD1, алюминиевый электролитический конденсатор	Проверьте и замените БТИЗ, трехфазный диод, алюминиевый электролитический конденсатор	
Загорелась сигнальная лампа	Ошибка на входной печатной плате	Замените входную печатную плату	
	Температура внутри аппарата слишком высокая	Подождите, пока температура корпуса аппарата не понизится	
	Неправильное подключение термореле	Проверьте подключение термореле	
	Неисправность вентилятора охлаждения	Замените вентилятор охлаждения	
Аппарат не работает даже при установке переключателя горелки в положение «ВКЛ»	Давление воздуха слишком низкое	Отрегулируйте давление воздуха (около 4-5 кгс/см <sup>2</sup> )	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
Воздух не подается даже при установке переключателя горелки в положение «ВКЛ»	Короткое замыкание управляемого предохранителя ЗА	После проверки цепи замените предохранитель	
	Воздух не подается даже при установке переключателя «проверка подачи воздуха» в положение «проверка»	Низкое давление воздуха	Отрегулируйте давление воздуха. Проверьте и замените воздушный шланг.
		Неисправность печатной платы	Замените ее
	Реле не работает даже при установке переключателя горелки в положение «ВКЛ»	Неисправность воздушного клапана	Замените его
Неисправность печатной платы		Замените ее	
Подача воздуха не прекращается	Повреждение контакта в разъеме переключателя горелки	Выполните проверку электрической проводимости кабелей 38 и 39	
	Короткое замыкание кабеля горелки и неисправность переключателя	Замените кабель горелки	
	Воздушный клапан работает	Переключатель «проверка подачи воздуха» установлен на «проверку»	
Короткие волны не генерируются даже при установке переключателя горелки в положение «ВКЛ»	Воздушный клапан не работает	Неисправность печатной платы	
	Реле печатной платы не работает	Неисправность печатной платы (PL-MB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)
		Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)
Образование коротких волн не прекращается даже при появлении плазменной дуги (резке) между горелкой и основным металлом	Неисправность воздушного клапана	Неисправность воздушного клапана	
	Слишком высокое давление воздуха	Отрегулируйте давление воздуха.	
	Неисправность реле давления	Замените реле давления	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
Когда переключатель горелки находится в положении «вкл», происходит выброс воздуха и генерируются короткие волны, но плазменная дуга не возникает	Неисправность печатной платы (HF-0401)	Неисправность печатной платы (HF-0401)	
	Неисправность реле давления	Замените реле давления	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
	Неисправность реле давления	Замените реле давления	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
Короткое замыкание вторичного провода заземления	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените реле на печатной плате (PL-SB-0701)	
	Неисправность печатной платы (HF-0401)	Замените печатную плату (HF-0401)	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
	Неисправность печатной платы (PL-SB-0701)	Замените печатную плату (PL-SB-0701)	
Неисправность печатной платы (HSW-SC)	Неисправность печатной платы (HSW-SC)	Замените печатную плату (HSW-SC)	
	Неисправность печатной платы (HSW-SC)	Замените печатную плату (HSW-SC)	
	Неисправность печатной платы (HSW-SC)	Замените печатную плату (HSW-SC)	
	Неисправность печатной платы (HSW-SC)	Замените печатную плату (HSW-SC)	

### 8. Эксплуатация



9. Перечень комплектующих

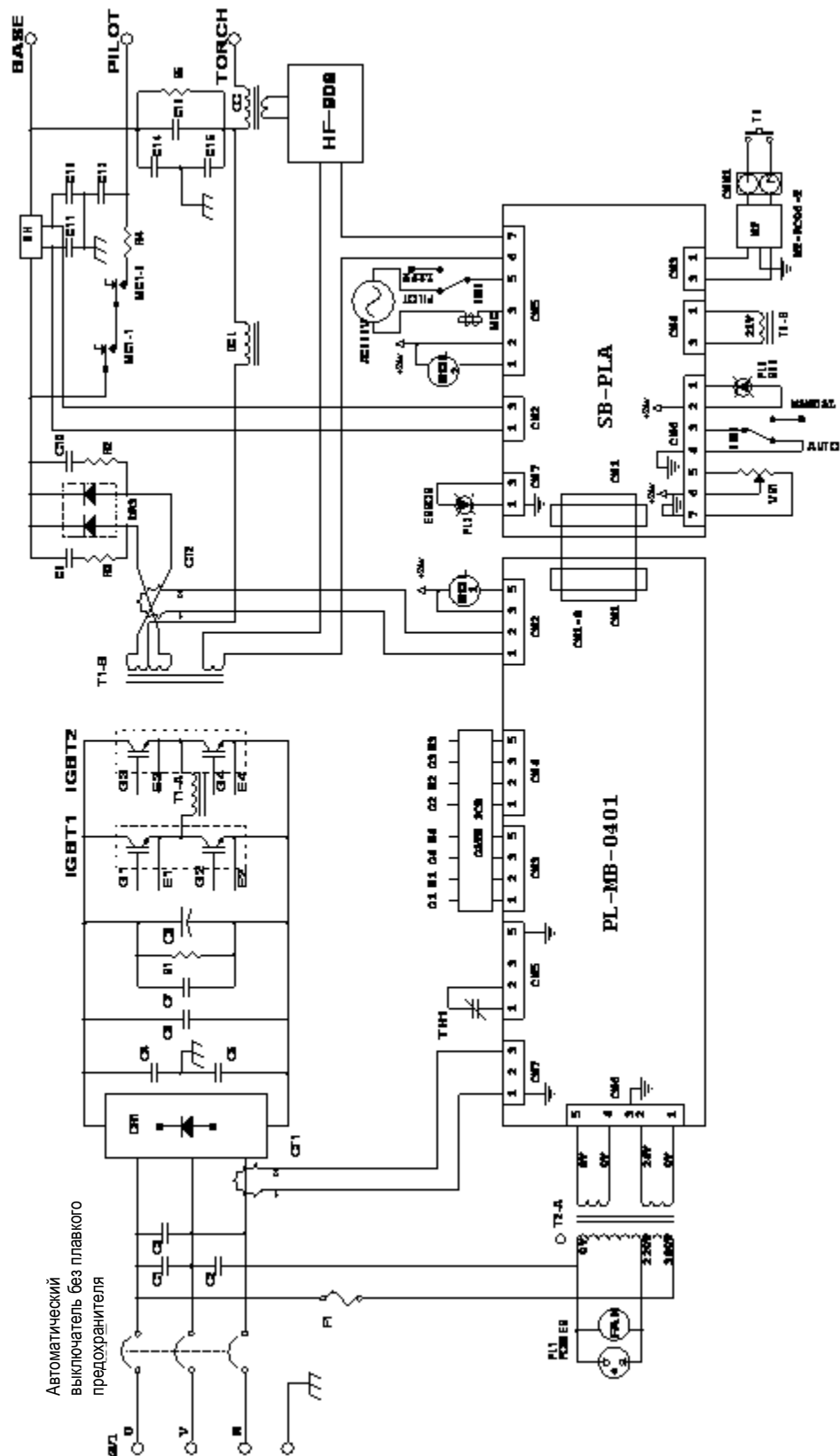
ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Технические характеристики	Кол-во
T1	СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР	02-99/16	
T2	УПРАВЛЯЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР	10 - 21/24/08	
DCL	РЕАКТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА	135-4/30	
IGBT1,2	БТИЗ	MG100J2YS60	
DB1	ДИОДНЫЙ МОДУЛЬ	DF75LA80	
D1,2	ДИОД FRD	DAC2F100N6S	
FAN	ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ	UF-15P23BTH	
NFB	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЕЗ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	DCP 53BH50AMS	
SW1,2	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	DWL S3206L	
CT1	ДАТЧИК ТОКА	42Ø300T	
CT2	ДАТЧИК ТОКА	60Ø800T	
PL1	ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ	220 В перем.тока	
PL2	ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ	3 В пост.тока	
PL3	ИНДИКАТОР РАБОТЫ	3 В пост.тока	
F1	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	FN - 85 (3A)	
MAIN BOARD	ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА	PL-MB-0701	
SUB BOARD	ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА	PL-SB-0701	
HF	ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА	HF-0401	
GATE	ВХОДНАЯ ПЛАТА	Входная плата	
SOL1	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН	HS-223 2Ф 24 В пост.тока	
SOL2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН	HS-223 3Ф 24 В пост.тока	
VR1	ПЕРЕМЕННЫЙ РЕЗИСТОР	RV24YN 20S B502 079C	
C1,2,3,17,18	ПЛЕНОЧНЫЙ КОНДЕНСАТОР	472 Дж/1,6 кВ	
C15, 16	ПЛЕНОЧНЫЙ КОНДЕНСАТОР	102 Дж/1,6 кВ	
C4,5,7,8,20,21,22	ПЛЕНОЧНЫЙ КОНДЕНСАТОР	103 Дж/1,6 кВ	
C19	ПЛЕНОЧНЫЙ КОНДЕНСАТОР	10 Дж/2 кВ	
C11,12,13,14	ПЛЕНОЧНЫЙ КОНДЕНСАТОР	206 К/630 В	
C9,10	КЕРАМИЧЕСКИЙ КОНДЕНСАТОР	2200 мкФ/400 В	
R1,2,	КЕРАМИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР	20 К/5 Вт	
R3,4,	КЕРАМИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР	10 Вт/10 Ом	
R5	КЕРАМИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР	30 Вт/5 К	
R6	КЕРАМИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР	100 Вт/0,5	
MC	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	СМС(220 В)20Р2	
GV1	КАБЕЛЬ	EGWW21G Y3	
MC1, 2	МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ	MJ-134	
TH1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ	QM-1N Z117N75	
NF	ШУМОВОЙ ФИЛЬТР	WT-RC06-T	
CNN1	ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ ГОРЕЛКИ	K-25-2P	

10. Электрическая схема

1) На 220 В

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ДУГА

ГОРЕЛКА



2) На 380 В, 440 В

ГОРЕЛКА

