РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКИ ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

CUT 65 с ЧПУ

ВАЖНО: **Перед эксплуатацией данного оборудования** полностью прочитайте данное руководство. Держите данное руководство под рукой для последующего обращения. Обратите особое внимание на инструкции безопасности от изготовителя оборудования. При возникновении вопросов обратитесь к местному дистрибьютору.

СОДЕРЖАНИЕ

§1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ 2

§2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 4

2.1 Принцип работы главного контура 4
2.2 Параметры 5
2.3. Характеристики: 5

§3 УСТАНОВКА 6

3. 1 Распаковка 6
3.2 Входные соединения электропитания 6
3.3 Подсоединение источника газа 6

§4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 7

4.1 Расположение передней и задней панелей 7
4.2 Подготовка к резке 8
4.3 Процесс резки 8

§5 ОБСЛУЖИВАНИЕ 9

5.1 Обслуживание резака 9
5.2 Поиск и устранение неисправностей 9
5.3 Электрическая принципиальная схема 0

§1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Важные меры предосторожности

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЛАЗМЕННО-ДУГОВОЙ РЕЗКИ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНЫМ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ.

- При плазменной дуговой резке исходит интенсивное электрическое и магнитное излучение, которое может мешать нормальной работе кардиостимуляторов, слуховых аппаратов или другого электронного медицинского оборудования. Лица, которые работают вблизи установки плазменной резки, должны проконсультироваться со своим медицинским специалистом и изготовителем медицинского оборудования для определения того, существует ли опасность.
- Во избежание возможной травмы прочитайте, изучите и соблюдайте все предупреждения, меры предосторожности и инструкции перед использованием оборудования.

ГАЗЫ И ДЫМ

Газы и дым, образующиеся в процессе плазменной резки, могут быть опасными для вашего здоровья.

- Примите меры по предотвращению вдыхания дыма и газов. Держите голову подальше от струи дыма.
- Используйте респиратор с воздухом, если вентиляция недостаточна для удаления всех паров и газов.
- Виды дыма и газов из плазменной дуги зависят от типа используемого металла, покрытий на металле и различных процессов. Вы должны быть очень осторожны при резке любых металлов, которые могут содержать одно или несколько из следующих веществ:
-

Сурьма	Хром	Ртуть	Бериллий
Мышьяк	Кобальт	Никель	Олово
Барий	Медь	Селен	Серебро
Кадмий	Марганец	Ванадий	

Всегда читайте Паспорта безопасности материалов (ПБМ), которые должны поставляться с материалом, который вы используете.

В этих ПБМ содержится информация о типе и количестве паров и газов, которые могут быть опасны для здоровья.

- Для сбора дыма и газов используйте специальное оборудование, такое как для резки с использованием воды или отрезной стол с нисходящей тягой.
- Не используйте плазменную горелку в местах, где расположены горючие или взрывоопасные газы или материалы.
- Фосген, токсичный газ, образуется из паров хлорированных растворителей и моющих средств. Удалите все источники этих паров.

УДАР ЭЛЕКТРОТОКОМ

Удар электротоком может привести к травме или летальному исходу. Для поджига плазменной дуги используется электрическая энергия высокого напряжения. Удар током высокого напряжения может привести к серьезной травме или летальному исходу.

- Никогда не касайтесь деталей, находящихся под напряжением или отключенных от электропитания недавно.
- Носите сухие перчатки и одежду. Изолируйте себя от заготовки или других частей режущего контура.
- Ремонтируйте или заменяйте любые изношенные или поврежденные детали.
- Следует проявлять особую осторожность, если рабочее место влажное или сырое.
- Перед выполнением каких-либо работ по обслуживанию или ремонту отключите источник питания.
- Прочтите и следуйте всем инструкциям в данном Руководстве по эксплуатации.

ПОЖАР И ВЗРЫВ

Пожар и взрыв могут быть вызваны горячим шлаком, искрами или плазменной дугой.

- Убедитесь, что на рабочем месте нет горючих или легковоспламеняющихся материалов. Любой материал, который нельзя удалить, должен быть защищен.
- Вентилируйте все воспламеняющиеся или взрывоопасные пары с рабочего места.
- Не разрезайте и не сваривайте контейнеры, содержащие горючие вещества.
- Обеспечьте пожарную охрану при работе в зоне, где существует опасность пожара.
- Газообразный водород может образовываться и скапливаться под алюминиевыми заготовками, когда они разрезаются под водой или при использовании стола с водяным орошением. НЕ разрезайте алюминиевые сплавы под водой или на столе с водяным орошением, если газообразный водород не может быть удален или рассеян. Захваченный газообразный водород при воспламенении вызовет взрыв.

ШУМ

Шум может вызвать необратимую потерю слуха. При плазменно-дуговой резке уровень шума может превышать безопасные пределы. Вам следует защищать уши от громкого шума, чтобы не допустить необратимой потери слуха.

- Для защиты слуха от громкого шума надевайте защитные беруши и/или наушники. Защитите других людей на рабочей площадке.
- Уровни шума можно измерить, чтобы убедиться, что децибелы (звук) не превышают безопасные уровни.

ИЗЛУЧЕНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГИ

Излучение плазменной дуги может повредить глаза и обжечь кожу. Плазменная дуга излучает очень яркие ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Такое излучение дуги может повредить глаза и обжечь кожу, если вы не защищены должным образом.

- Для защиты глаз всегда надевайте защитную каску или лицевой экран. Также всегда носите защитные очки с боковыми экранами, защитные очки закрытого типа или другие средства защиты глаз.
- Носите защитные перчатки и одежду для защиты кожи от излучения дуги и искр.
- Содержите каску и защитные очки в надлежащем состоянии. Заменяйте стекла при появлении трещин, сколов или загрязнений.
- Примите меры по защите персонала в рабочей зоне от излучения дуги. Используйте защитные кабины, экраны или щиты.

§2 Технологические параметры

2.1 Принцип работы главного контура

Принцип работы дуговых резаков серии CUT 65 показан на следующем рисунке. Трехфазное напряжение 380 В рабочей частоты выпрямляется в постоянное напряжение (около 530 В), а затем преобразуется в переменное напряжение средней частоты (около 20 кГц) инверторным устройством (на дискретном БТИЗ), после чего напряжение понижается промежуточным трансформатором (главным трансформатором) и выпрямляется промежуточным выпрямителем частоты (на быстровосстанавливающихся диодах) и, наконец, подается на выход через индуктивный фильтр. Схема поддерживает технологию регуляции тока с помощью обратной связи, чтобы обеспечить стабильность выходного тока. При этом, параметр тока реза можно непрерывно и неограниченно регулировать, чтобы удовлетворить требованиям резки.

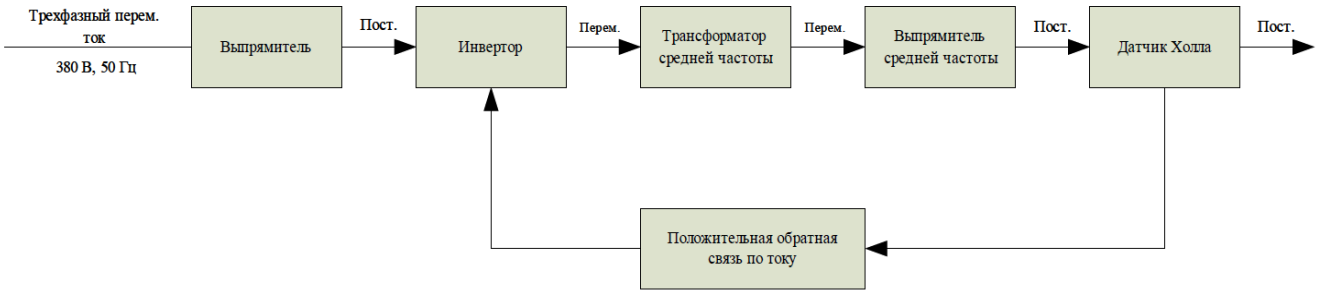


Рисунок 2.1 Схема принципа работы

2.2 Параметры

Таблица 2.1 Технические параметры

Модели / **Параметры**		CUT 65 с ЧПУ	
Номинальное входное напряжение (В)		3-380 В±10%, 50/60 Гц	
Номинальный входной ток (А)		18	
Номинальная входная мощность (кВт)		7,8	
Диапазон регулировки тока реза (А)		20~65	
Напряжение без нагрузки (В)		450 В	
Продолжительность включения (40℃ 10 минут)		90% 65 А	100% 61 А
Макс. толщина реза углеродистой стали (мм)		≤35	
Оптимальная толщина реза (мм)	Углеродистая сталь	≤25	
	Нержавеющая сталь	≤25	
	Алюминий	≤20	
	Медь	≤14	
Размеры (мм)		640*240*445	
Класс защиты		IP23	
Класс изоляции		H	
Масса нетто (кг)		24	
Метод охлаждения		AF	

Примечание: Вышеперечисленные параметры могут измениться в связи с будущими усовершенствованиями приборов.

2.3. Характеристики:

1. **Технология параллельной балансировки на IGBT транзисторах с цифровым управлением.**
2. **Широкий диапазон входного напряжения** (±15%) обеспечивает максимальную производительную мощность при различных условиях для стабильного реза.
3. **Фильтр ЭМП** ограничивает перенос шумовой энергии.
4. **Запускается без высокочастотного разряда**, так что не создается помех для элементов управления или компьютеров.
5. **Контроллер вспомогательной дуги** повышает режущую способность и скорость и увеличивает срок службы наконечника. Поэтому его можно применять для **резки сетчатых заготовок**.
6. **Различные функции защиты и аварийного сигнала при перегреве и скачках тока** упрощают устранение неисправностей, снижая время простоя**.**
7. **За счет зажигания дуги при отрыве электрода от наконечника** обеспечивается высокая скорость проскакивания и качество дуги и увеличивается срок службы электрода и наконечника.

§3 Установка

3. 1 Распаковка

Для идентификации и подсчета каждого элемента используйте упаковочный лист.

1. Проверьте каждый элемент на возможные повреждения, возникшие при транспортировке. При обнаружении повреждения, свяжитесь с вашим продавцом или транспортной компанией перед продолжением установки.
2. При использовании вильчатого погрузчика, длина вилки должна превышать длину упаковки, чтобы обеспечить безопасный подъем.
3. Движение прибора несет потенциальную угрозу и серьезную опасность, поэтому убедитесь, что прибор расположен в надежном положении перед началом эксплуатации.

3.2 Входные соединения электропитания

Входные соединения электропитания CUT 65 показаны на Рис. 3.1.

1. Перед подключением прибора убедитесь в правильном напряжении источника питания
2. Кабель и штекер питания. Данный источник питания включает входной шнур питания и штекер, рассчитанный на входное трехфазное переменное напряжение 380 В.
3. Если напряжение источника питания регулярно выходит за пределы безопасного диапазона напряжений, это приведет к уменьшению срока службы сварочной установки. Можно предпринять следующие меры:

- Замените источник входного питания. Например, соедините сварочный аппарат со стабильным напряжением источника питания от распределителя;
- В то же время уменьшите потребление мощности прибора;
- Установите стабилизатор напряжения перед входным кабелем питания.

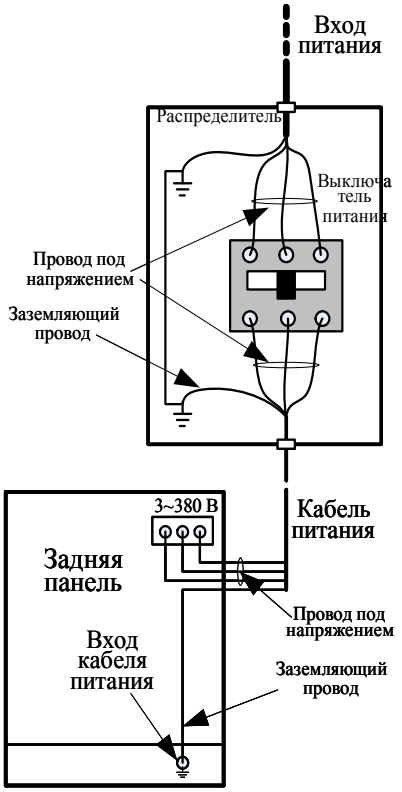


Рис 3.1 метод подключения основного питания

3. 3 Подсоединение источника газа

1. Подсоединение источника газа к установке

   Подсоедините линию подачи газа к впускному отверстию газового фильтра на задней панели.

2. Проверка качества воздуха

   Для проверки качества воздуха установите переключатель RUN (ЗАПУСК)/SET (НАСТРОЙКА) в положение SET (НАСТРОЙКА) (вниз), проверьте наличие в воздухе масла или влаги.

§4 Эксплуатация

4.1 Расположение передней и задней панелей

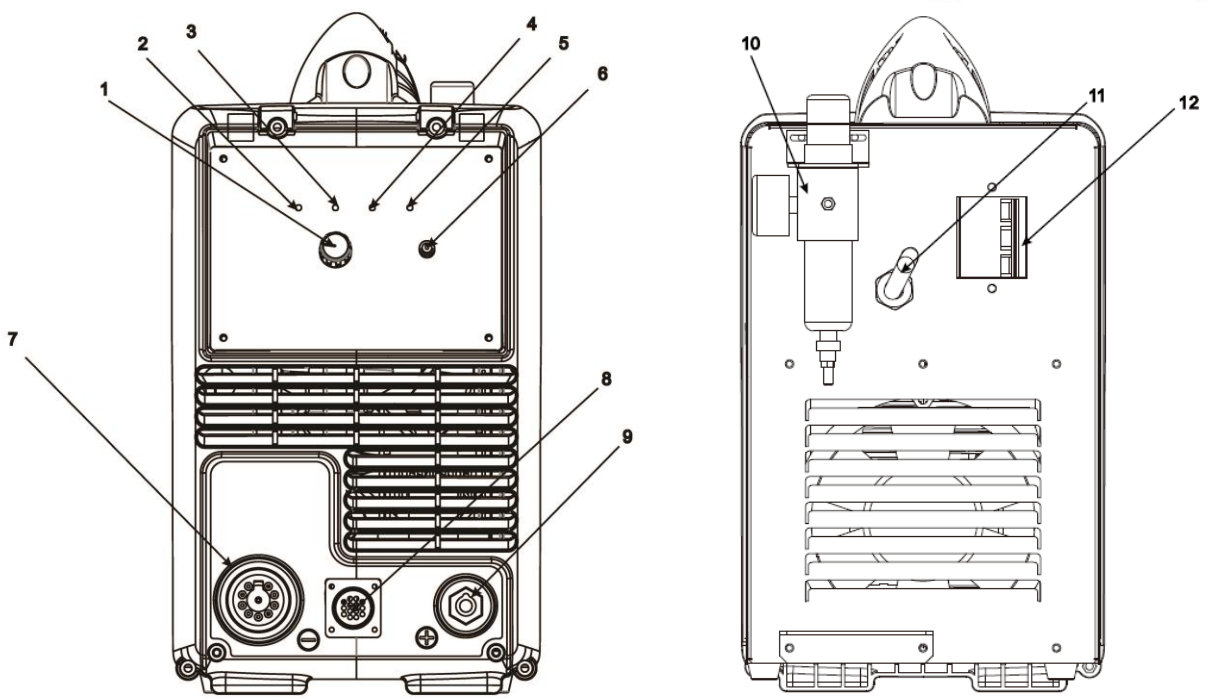


Рис. 4.1 Схематическое изображение передней и задней панелей

1. регулятор тока для резания: используется для регулировки тока при резании.

2. Сигнальная лампочка питания

3. Аварийная лампочка Данная аварийная лампочка загорается, когда активируется функция защиты прибора.

4. Сигнальная лампа ошибки установки резака и низкого давления воздуха

(1) данная лампа загорается при возникновении короткого замыкания между электродом и соплом по причине неисправности, при этом подача воздуха прерывается.

(2) данная лампа загорается при установке резака без электрода и сопла, при этом подача воздуха прерывается.

(3) данная лампа загорается, если защитное сопло не установлено.

(4) данная лампа загорается при низком расходе воздуха.

5. ГОТОВНОСТЬ (индикатор постоянного тока): Индикатор загорается, когда подается постоянное напряжение.

6. ЗАПУСК/НАСТРОЙКА (RUN/SET): при резе детали переключите в состояние «RUN»; при проведении проверки подачи газа, переключите в положение «SET».

7. Коннектор резака: подключается к аппарату резки

8. Подключение ЧПУ: Подключение к штекеру ЧПУ.

9. Положительный выходной кабель: подключается к заготовке

10. Барометр: обеспечивает отсутствие загрязнений и влаги в сжатом воздухе

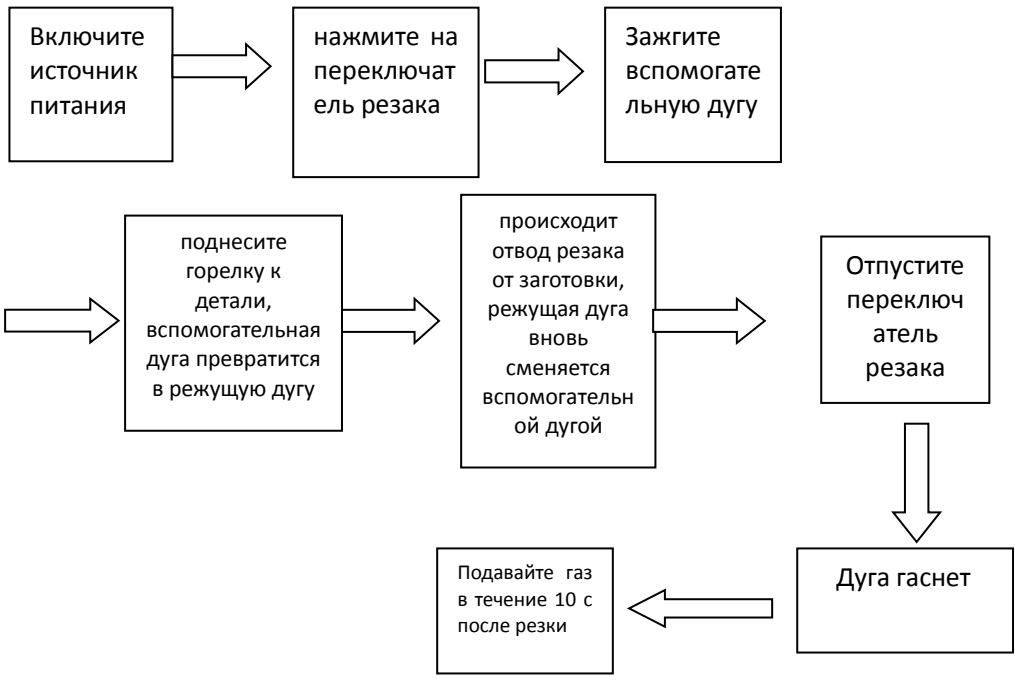
11. Кабель питания: Подключается к подходящему источнику электропитания

12. Выключатель: включает или выключает источник питания

4.2 Подготовка к резке

1) Плотно соедините кабель питания с электрическим выходным разъемом (входное напряжение должно соответствовать техническим характеристикам из п. 2)
2) Подключите воздушную трубку к прибору подачи воздуха, а кабель заземления к детали
3) Включите выключатель, загорится индикатор источника питания.
4) Установите тумблер RUN/SET в положение SET, включится поток воздуха, отрегулируйте давление воздуха в пределах 3.5-6 бар
5) Установите тумблер RUN/SET в положение RUN, отрегулируйте ток после того, как воздушный поток остановится.
6) Теперь все приготовления завершены.

4.3 Процесс резки



Примечание:

(1) Если аварийная лампа включается во время резки то необходимо отпустить переключатель резака до тех пор, пока тревога не исчезнет, затем нажать переключатель снова, чтобы продолжить рез.

(2) В режиме автоматической проверки газа нажатие на резак не будет иметь эффекта.

(3) В результате долгой эксплуатации, поверхность электрода и сопла подвергается окислению. Пожалуйста, в этом случае замените электрод и сопло. Аварийная лампа включится при установке защитного сопла и остановке работы.

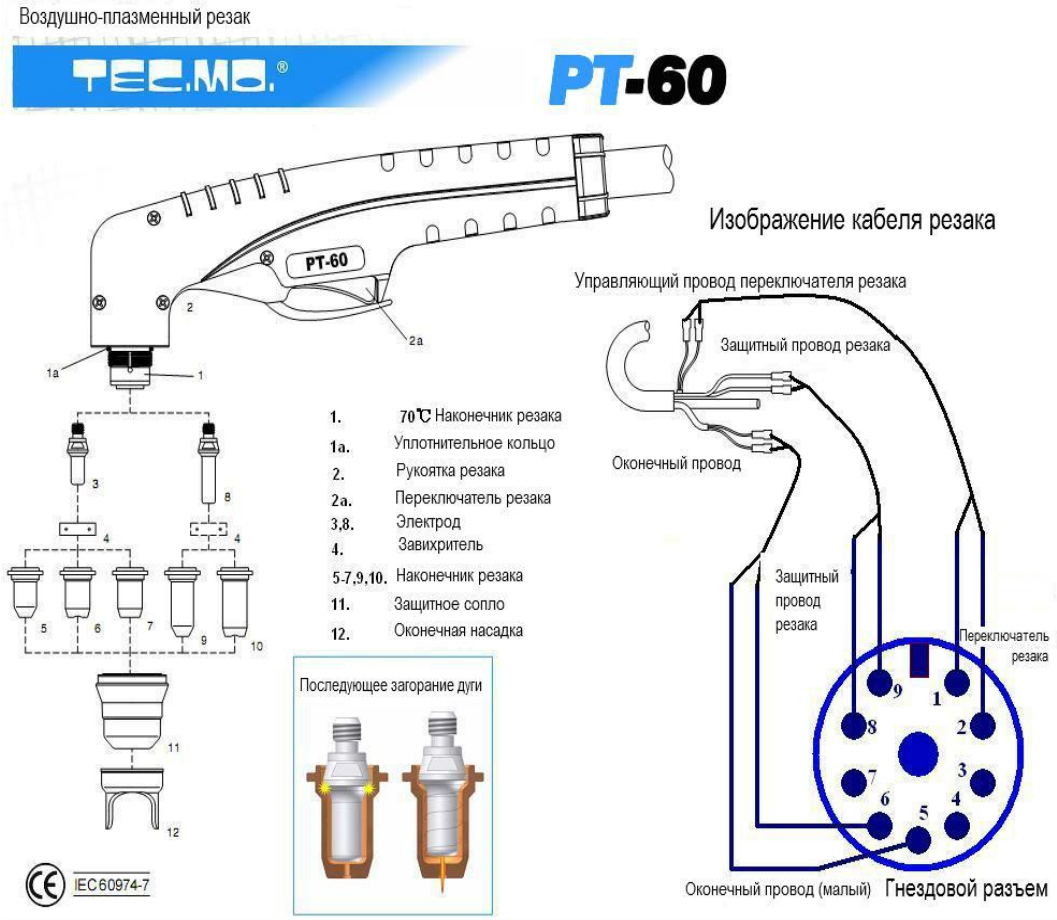
§5 Обслуживание

5.1 Обслуживание резака

Предупреждение: 1. Проверьте расходные детали на предмет повреждений, изношенные детали замените.

2. Перед проверкой или демонтажем деталей резака выключите источник питания

Примечание: При работе горелки в нормальном состоянии небольшое количество газа проходит через зазор между защитным соплом и рукояткой резака. Не допускайте перезатяжки защитного сопла, так как это может привести к непоправимому повреждению внутренних компонентов.



5.2 Поиск и устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ

Внутренние детали устройства могут находиться под чрезвычайно опасным высоким напряжением. Не пытайтесь диагностировать или ремонтировать устройство, если вы не имеете соответствующую специализированную подготовку по обслуживанию электронных компонентов.

A. Горят сигнальные лампы питания и перегрева.

1. Поток воздуха заблокирован, проверьте исправность блока подачи воздуха.

2. Вентилятор заблокирован, проверьте и устраните неисправность.

3. Устройство перегрето, дайте устройству остыть в течение как минимум 5 минут. Убедитесь, что устройство эксплуатировалось в пределах своих функциональных возможностей, см. данные по рабочему циклу в разделе 2 Технологические параметры.

4. Компоненты устройства неисправны, отправьте на ремонт или вызовите квалифицированного специалиста для ремонта в соответствии с инструкциями Руководства по обслуживанию.

B. Резак не зажигает дугу при включении переключателя резака

1. Система в режиме SET, переключитесь в режим RUN.

2. Неисправные детали резака, проверьте детали резака и при необходимости замените.

3. Давление газа слишком высокое или слишком низкое, отрегулируйте давление.

4. Компоненты устройства неисправны, отправьте на ремонт или вызовите квалифицированного специалиста для ремонта в соответствии с инструкциями Руководства по обслуживанию.

C. Плазма для резки не генерируется; горелка включена, источник питания включен; газ подается; вентилятор работает

1. Резак неправильно подключен к источнику питания, проверьте, правильно ли подключены кабели резака к источнику питания.

2. Положительная клемма не подсоединена к заготовке, или плохо подсоединена, убедитесь, что положительная клемма имеет надлежащее соединение с чистой сухой поверхностью заготовки.

3. Компоненты устройства неисправны, отправьте на ремонт или вызовите квалифицированного специалиста для ремонта в соответствии с инструкциями Руководства по обслуживанию.

4. Неисправный резак отправьте на ремонт или вызовите для этой цели квалифицированного специалиста.

D. Низкий ток при резке

1. Неправильная настройка тока (CURRENT) (A), проверьте и настройте правильно.

2. Компоненты устройства неисправны, отправьте на ремонт или вызовите квалифицированного специалиста для ремонта.

E. Трудности при запуске

1. Детали (расходные материалы) резака изношены, отключите источник питания. Снимите и осмотрите защитное сопло резака, наконечник и электрод. Замените электрод или наконечник, если он изношен; Замените защитное сопло, если оно залеплено брызгами.

F. Дуга гаснет во время работы; Дуга не зажигается вновь при включении переключателя резака.

1. Источник питания перегружен/перегрет, дайте устройству остыть в течение как минимум 5 минут. Убедитесь, что устройство не эксплуатировалось за пределами рабочего цикла. См. параметры рабочего цикла в разделе 2.

2. Давление газа слишком низкое, проверьте давление источника газа (мин. 4 бар / 60 psi); При необходимости отрегулируйте. Необходимо открыть крышку аппарата.

3. Расходные детали резака изношены, проверьте защитное сопло резака, наконечник, пусковой элемент и электрод; При необходимости замените.

4. Компоненты устройства неисправны, отправьте на ремонт или вызовите квалифицированного специалиста для ремонта в соответствии с инструкциями Руководства по обслуживанию.

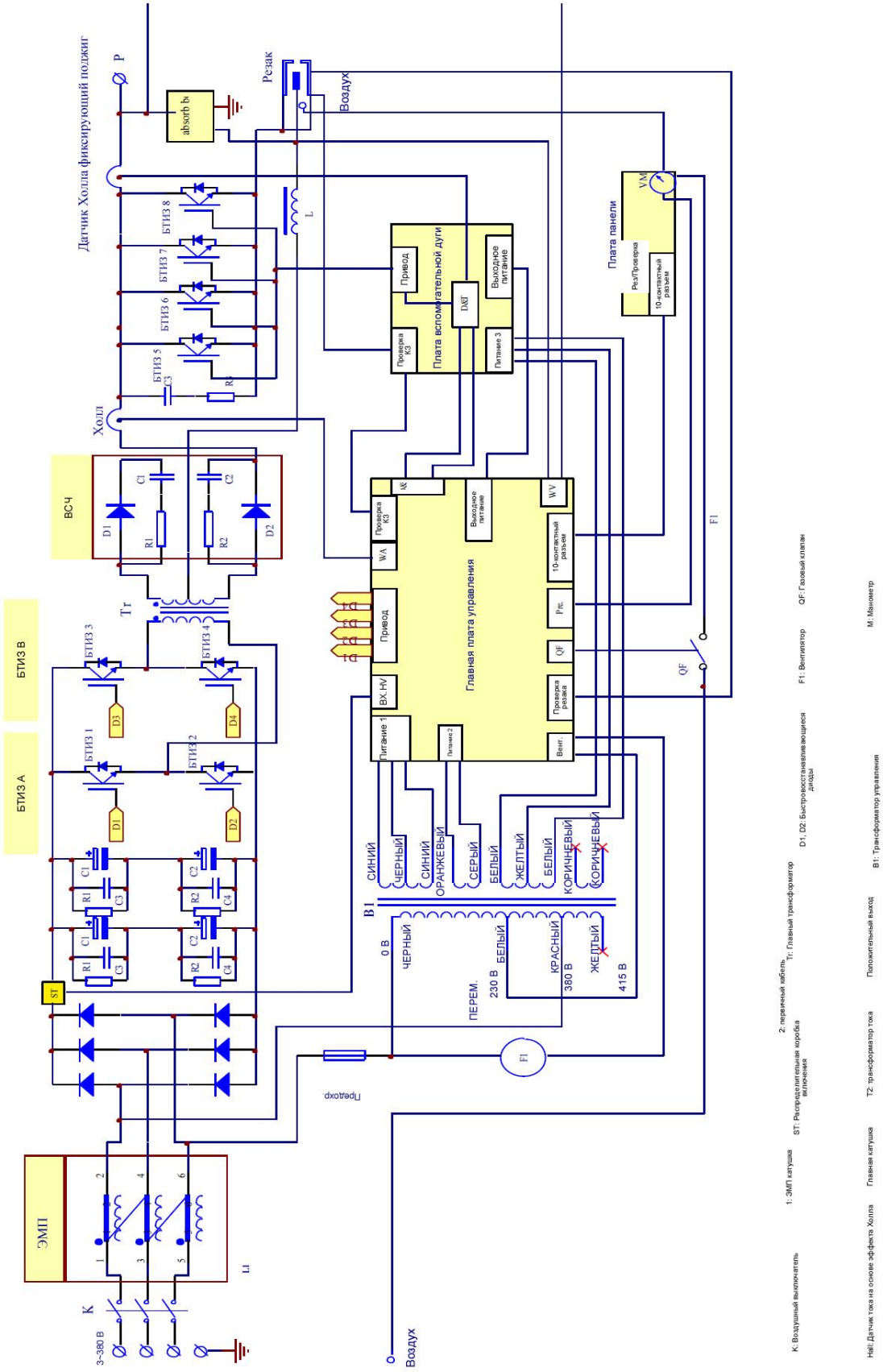
G. Нет потока газа; лампа питания горит; вентилятор работает

1. Газ не подключен или давление слишком низкое, проверьте газовое соединение. Отрегулируйте давление газа до правильных показателей

H. Резак работает, но рез имеет низкое качество

1. Настройки тока (A) слишком низкие, увеличьте настройки тока.

2. Резак движется вдоль детали слишком быстро, уменьшите скорость реза.

3. Попадание излишней влаги или масла в резак, держите резак в 1/8 дюйма (3 мм) над чистой поверхностью, включив продувку и посмотрите на образование масла или влаги (не включайте сам резак). Если в газе есть загрязнения, может понадобится дополнительная фильтрация.

5.3 Электрическая принципиальная схема