РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНВЕРТОРНОГО АППАРАТА ВОЗДУШНО-ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ (CUT)

МОДЕЛИ

CUT-40 / CUT-70 / CUT-100 / CUT-120

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОДУКЦИИ СТАНДАРТА М ЕС

Настоящим заявляем, что оборудование, предназначенное для промышленного и профессионального

использования типов:

CUT-40, CUT-70, CUT-100, CUT-120

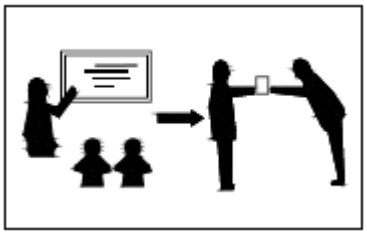
соответствует директивам ЕС: 73/23/EEC, 89/336/EEC и Европейскому стандарту EN/IEC60974.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.
Компания оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство, и не обязана предупреждать об этом заранее.
Руководство по эксплуатации издано 15 Сентября 2010 года.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При неправильной эксплуатации оборудования, процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и остального технического персонала, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. Поэтому, процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих правил техники безопасности. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.

- переключение режимов функционирования аппарата в процессе сварки может повредить оборудование;
- отсоединяйте кабель зажима заземления после отключения аппарата от сети;
- пользуйтесь аварийным выключателем при нештатных ситуациях;
- сварочные инструменты должны быть сертифицированы, соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата;
- сварщик должен обладать необходимой квалификацией.

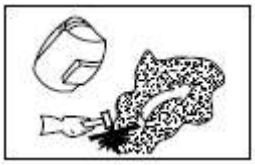


Поражение электрическим током может быть смертельным

- заземлите установку в соответствии с правилами пользования электроустановками и техники безопасности
- не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять резку в сухих перчатках, предназначенных для резки (сварки).
- сварщик должен держать заготовку на безопасном расстоянии от себя.

Дым и газ, образующиеся в процессе резки – опасны для здоровья.

- не вдыхайте дым и газ в процессе резки.
- рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

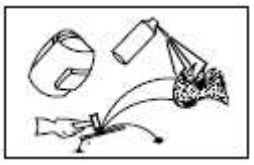


Излучение дуги вредно для глаз и кожи.

- одевайте сварочный шлем, защитные очки и специальную одежду для осуществления резки.
- также должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

Опасность воспламенения

- искры, возникающие при резке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- рядом должен находиться огнетушитель, а персонал - уметь им пользоваться.



Шум представляет возможную угрозу для слуха
- процесс резки сопровождается шумом, при необходимости используйте беруши.

При возникновении неисправностей:
- обратитесь к данному руководству по эксплуатации
- проконсультируйтесь с сервисной службой или поставщиком оборудования

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Аппараты серии CUT, предназначенные для резки, произведены на базе современной инверторной технологии. Благодаря использованию мощных транзисторов MOSFET/IGBT и применению принципа широтно-импульсной модуляции (PWM), выпрямленное напряжение сети преобразуется сначала в постоянное, а затем в высокочастотное переменное напряжение (100КГц), которое подается на первичную обмотку силового ферритового трансформатора. На вторичной обмотке переменное высокочастотное напряжение преобразуется в постоянное. Такой принцип работы позволяет использовать силовой трансформатор значительно меньшего размера, уменьшить вес оборудования и увеличить КПД аппарата на 30%.
Для возбуждения дуги используется осциллятор, генерирующий высоковольтный, высокочастотный импульс напряжения. Данный аппарат отличается стабильной, надежной и эффективной работой, портативностью и низким уровнем шума в процессе резки.

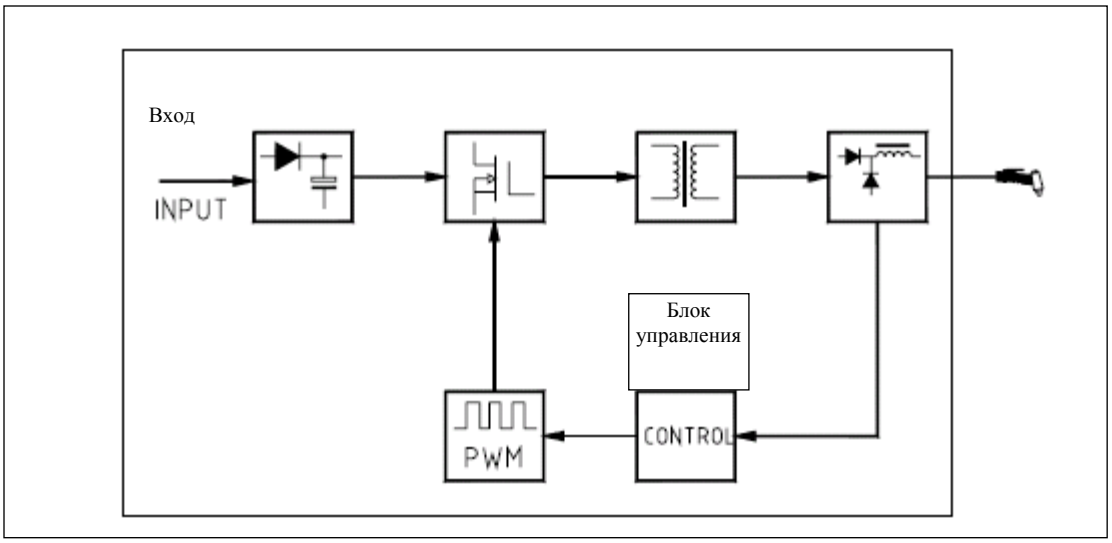
Оборудование для резки серии CUT, будучи портативным, эффективным, энергосберегающим и надежным, может широко применяться для резки углеродистой стали, нержавеющей стали, различных сплавов стали, меди и других цветных металлов.

Гарантийный срок обслуживания данных аппаратов составляет 1 год. На расходные материалы (плазмотрон, сопла, электроды и т.д.) гарантия не распространяется.

В течение гарантийного срока все обслуживание производится бесплатно, за исключением случаев сознательного повреждения оборудования или его неправильной эксплуатации.

Выполнять работы по ремонту сварочного оборудования в случае его поломки могут только квалифицированные технические специалисты

Блок – схема



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

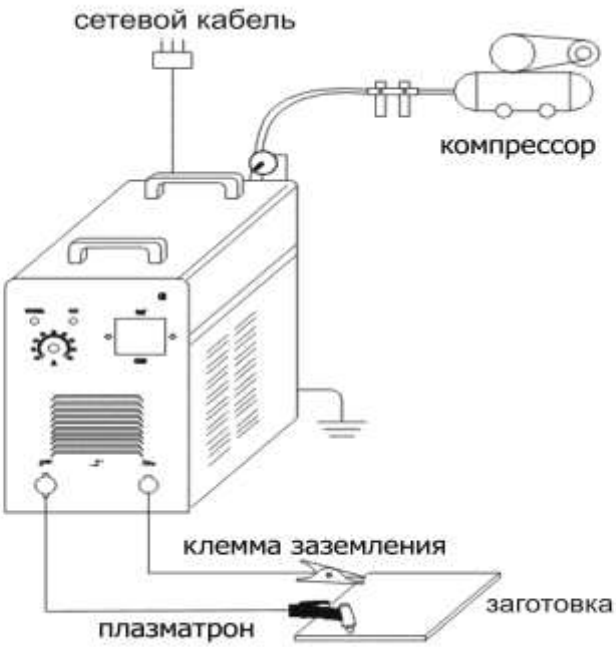
Тип	CUT-40	CUT-70	CUT-100	CUT-120
Параметры электросети, (В)	230+/-15%	380+/-15%	380+/-15%	380+/-15%
Номинальная мощность, (КВА)	4,8	7,9	13	15
Напряжение на холостом ходу, (В)	230	236	270	285
Номинальное напряжение дуги, (В)	96	102	114	128
Диапазон регулирования тока, (А)	20-40	20-70	20-100	20-120
ПВ, %	60	60	60	60
Тип поджига дуги	Касание	Касание	Без касания	Без касания
Давление газа на входе, Мпа	0,17	0,17	0,17	0,17
КПД, %	85	85	85	85
Класс изоляции	F	F	F	F
Класс защиты	Ip23	Ip23	Ip23	Ip23
Максимальная толщина разрезаемого металла, мм	12	20	35	40
Вес, (кг)	12,8	16,7	37	42
Размер, мм (ДхШхВ)	380x150x230	380x150x231	700x400x730	700x400x730

Важно отметить, что любое увеличение длины сетевого кабеля или обратного силового кабеля и кабеля плазмотрона может отразиться на работе оборудования, в связи с понижением уровня напряжения из-за увеличения сопротивления кабелей, значение которого прямо зависит от их длины. Поэтому, рекомендуется использовать кабели, входящие в комплект поставки.

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Подсоединение входных кабелей

(Пожалуйста, ознакомьтесь со схемой сборки)



1.1. Каждый аппарат для резки оснащен сетевым кабелем, подсоедините его к источнику питания с требуемыми параметрами электросети.

1.2. Вилка сетевого кабеля должна иметь надежный контакт с сетевым разъемом, во избежание окисления. Проверяйте с помощью мультиметра, соответствует ли напряжение сети заданному диапазону в разделе «Основные характеристики».

2. Подсоединение выходных кабелей

Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха к входному разъему на редукторе.

Подсоедините выходное отверстие редуктора к штуцеру шланга высокого давления в медной оплетке.

2а. Подсоединение плазмотрона.

Подсоедините прижимную гайку силового кабеля плазмотрона к соответствующему штуцеру на передней панели и закрутите по часовой стрелке до упора, чтобы избежать утечки воздуха.

2б. Подсоединение кабеля управления плазмотроном.

Кабель управления плазмотроном должен быть подсоединен к двух- контактному разъему на передней панели.

Вставьте в плазмотрон электрод, установите плазмообразующее сопло, затем, защитное сопло.

Обратите внимание: Монтаж оборудования может производиться только тогда, когда аппарат отключен от сети.

2в. Подсоединение обратного кабеля.

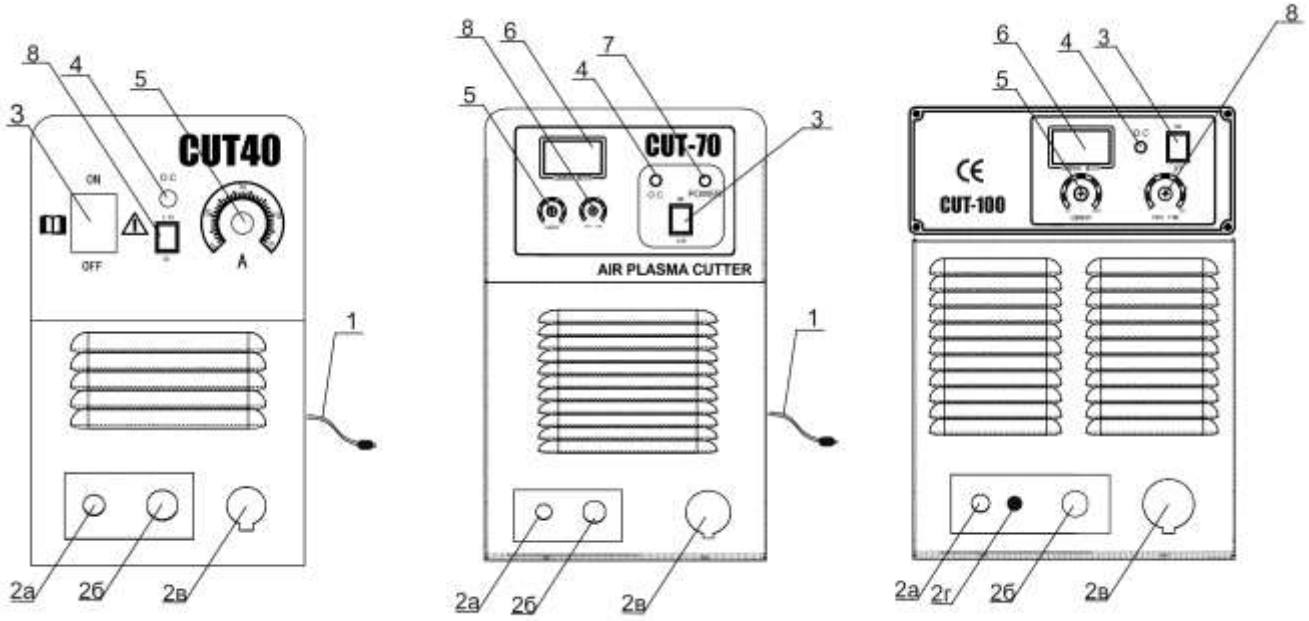
Подсоедините обратный кабель к гнезду «+» на передней панели аппарата. Зажим обратного кабеля закрепите на заготовке.

УСТАНОВКА РЕДУКТОРА:

1. Соедините вход редуктора и выход установки для сжатого воздуха, используя шланг высокого давления.
2. Прикрутите крепление редуктора на заднюю панель аппарата.
3. Удалите резиновую заглушку. Установите редуктор на крепление.
4. Открутите воздушный вентиль и установите необходимое давление воздуха.
5. Давление воздуха должно в 4 раза превышать нормальное атмосферное давление.
6. В случае если емкость водяного фильтра наполнена водой, слейте её.

2г. Подсоединение вспомогательного кабеля плазмотрона (для аппаратов CUT100/120)

Подсоедините вспомогательный кабель плазмотрона к разъему на передней панели. (поз. 2г)



CUT-40 **CUT-70** **CUT-100 / CUT-120**

Функции панели управления

3. Выключатель сети.

4. Сигнальная лампа.

Сигнальная лампа горит, если оборудование находится в режиме защиты от перегрева. Перегрев возникает в случаях перегрузки аппарата. Оборудование автоматически запускается снова после того, как температура внутри него падает и сигнальная лампа гаснет.

5. Регулятор диапазона рабочего тока.

Предназначен для регулировки значения рабочего тока в зависимости от толщины заготовки.

6. Цифровой индикатор.

Показывает значение тока резки.

7. Лампа индикатора сети.

Показывает, что аппарат подключен к сети.

8. Регулятор (либо кнопка) времени продувки сопла.

Предназначен для регулировки времени продувки сопла.

Проверьте что:

- к оборудованию для резки подсоединен обратный кабель;
- все соединения прочны;
- сетевой кабель подсоединен к источнику питания с требуемыми параметрами;
- все кабеля и шланги находятся в рабочем состоянии.

Эксплуатация

- Установите выключатель сети в положение «Вкл.», загорится лампа индикатора сети, а на цифровом датчике (при его наличии) появится установленное значение тока.
- Установите требуемый уровень давления сжатого воздуха (4 атм.). Правильный выбор давления сжатого воздуха – критически важный фактор, влияющий на продолжительность срока службы сопла и электрода и качество резки.
- Нажмите кнопку управления плазмотрона, на выходе плазмотрона возникнет поток сжатого воздуха.
- Установите значение рабочего тока в соответствии с толщиной заготовки.
- Дотроньтесь медным соплом плазмотрона до заготовки (в случае поджига дуги с касанием), держите кнопку управления плазмотрона нажатой до момента возбуждения дуги, установите расстояние между плазмотроном и заготовкой равное 1 мм. и приступайте к резке.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- При эксплуатации данного аппарата необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и гигиены труда на производстве», «Правила безопасности в газовом хозяйстве», «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».
- К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по эксплуатации, изучившие его устройство, имеющие допуск к самостоятельной работе и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Сварщик должен обладать необходимой квалификацией и иметь допуск к проведению сварочных работ и работ по резке.
- Не касайтесь деталей, находящихся под высоким напряжением.
-Отключайте источник питания от сети, прежде чем производить какие-либо операции по техобслуживанию.
-Сварщик должен быть изолирован от свариваемой детали и от земли, с помощью изолирующих перчаток и одежды.
- Не производите работы с поврежденными или плохо подсоединенными кабелями или с ослабленными кабельными зажимами.
- Спецодежда должна быть сухой и чистой.
- Не работайте в помещениях с повышенным уровнем влажности.
-Не наклоняйтесь низко над разрезанными (сваренными) деталями.
-Автоматический выключатель должен быть защищен и находиться на безопасном расстоянии.
- Не включайте аппарат, если снята какая-либо из защитных деталей.

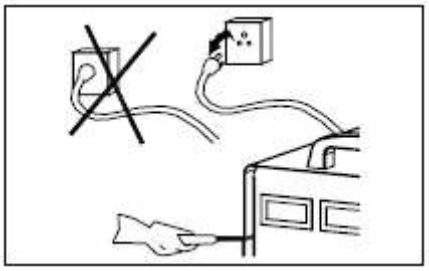
- Убедитесь в том, что используемая сеть электропитания заземлена.
-Используйте средства защиты от искры, окалины, возникающих в процессе сварки/резки.
-На участке должны быть средства пожаротушения.
-Горючие и легковоспламеняющиеся вещества вблизи рабочей зоны и на участке сварки/резки недопустимы.
- Защищайте тело от ожогов и ультрафиолетового излучения с помощью защитной жаростойкой одежды (перчатки, шапка, ботинки, шлем, и пр.).
-Используйте сварочную маску.
- Держите электрод или наконечник горелки (плазмотрона) подальше от себя и от других людей.
-На рабочем месте должна быть аптечка.
-Не надевайте контактные линзы; интенсивный нагрев дуги может привести к их склеиванию с роговицей.
- Заменяйте стекло маски в случае его повреждения, или если оно не подходит для конкретной операции сварки/резки.
- Прежде, чем касаться руками разрезанных (сваренных) деталей, дождитесь их полного охлаждения.
- На месте, где установлено оборудование для резки, не должно быть пыли, едких химических газов и воспламеняемых газов и материалов. Влажность воздуха в помещении не должна превышать 80%.
- Не проводите работы по резке на открытом воздухе, в местах, незащищенных от прямых солнечных лучей, дождя, снега и т.д. Работы могут осуществляться при температуре окружающей среды от -10˚С до +40˚С.
- Вокруг оборудования должна поддерживаться свободная зона радиусом не меенее 30 см.
- Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.
- Вентиляторы предназначены для охлаждения аппарата в процессе резки.
Внимание: Следите за тем, чтобы вентиляционные решетки аппарата были всегда открыты. В радиусе 30 см. от аппарата не должно находится никаких посторонних предметов. Хорошая вентиляция – критически важное условие для нормальной работы аппарата.
- Эксплуатация аппарата при перегрузке запрещена.
Аппарат может внезапно отключиться в процессе резки при включении режима защиты от сбоев. В таком случае не нужно запускать аппарат снова. Просто следите за тем, чтобы работал вентилятор для понижения температуры внутри аппарата.
- Запрещается подсоединять аппарат к сети, с напряжением больше разрешенного.
Требуемые параметры электросети указаны в разделе «Основные характеристики». Аппарат оснащен системой автоматической компенсации напряжения, что позволяет ему поддерживать его уровень в пределах заданного диапазона. В случае, если сетевое напряжение превышает допустимое значение, возможно повреждение оборудования для резки.
- Заземлите аппарат и не касайтесь электрода, во избежание возникновения статического и электрического поражения током.
-Запрещается дотрагиваться до электрода во время резки, так как есть опасность поражения электрическим током.
Важные рекомендации по осуществлению резки.
- Перед началом резки держите плазмотрон на расстоянии от заготовки (при бесконтактном способе возбуждения дуги нельзя касаться заготовки плазмотроном); нажмите кнопку управления плазмотрона. Если плазменная дуга не появляется, то необходимо проверить состояние сопла и электрода и правильность их подсоединения.
- Нажмите кнопку управления плазмотрона. Выполняйте резку на ровной скорости, выбранной в соответствии с обрабатываемым материалом.
- Постепенно снижайте скорость в конечной стадии резки. Затем, отпустите кнопку управления плазмотрона.
- Если на сопле есть капли расплавленного металла, то эффективность охлаждения снижается. Вовремя очищайте сопло от брызг металла.
- Зубчатая рейка плазмотрона предназначена для поддержания равного расстояния между соплом и заготовкой. Запрещается снимать зубчатую рейку во время проведения резки. Возникновение повреждений, как плазмотрона, так и заготовки неизбежно при их соприкосновении.

- Замена сопла и электрода.
Электрод и сопло подлежат замене в следующих случаях:
- минимальная толщина рабочего слоя электрода – 1.5 мм
- имеет место деформация сопла;
- происходит снижение скорости резки;
- есть трудности при возбуждении дуги;
- получается неровный рез.

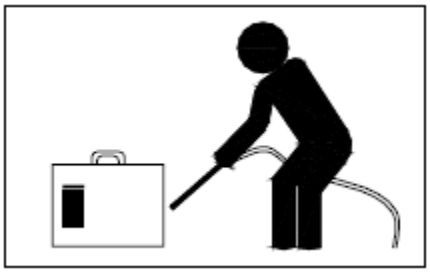
- Нельзя пережимать воздушный шланг в процессе резки. В противном случае возможен выход из строя оборудования и принадлежностей.
- По окончании резки отсоедините сопло, электрод, силовой кабель плазмотрона и держите кнопку управления плазмотрона нажатой как минимум 15 секунд, чтобы удалить остатки воздуха из воздушного шланга.
- Категорически запрещается ронять или ударять плазмотрон.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

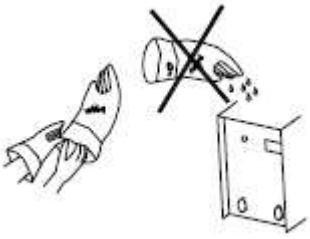
1. Перед проведением технического обслуживания или ремонта отсоединяйте аппарат от сети.
2. Убедитесь в том, что заземляющий кабель правильно подсоединен к аппарату.
3. Проверьте качество всех соединений шлангов и проводов (особенно розетки) и затяните неплотные соединения; при возникновении окисления, удалите его с помощью шкурки, затем соедините части снова.
4. Не подносите руки, волосы, части свободной одежды и инструменты близко к подвижным частям аппарата, таким как вентиляторы и к токоведущим проводам.



5. Регулярно удаляйте пыль с помощью чистого и сухого сжатого воздуха; если оборудование находится в сильно загазованной и загрязненной атмосфере, то его чистка должна производиться ежемесячно.
6. Давление сжатого воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для мелких деталей данного оборудования.



7. Всегда вытирайте воду и капли дождя сразу после их обнаружения, а также проверяйте изоляцию соединений мегаметром (как частей оборудования между собой, так и с корпусом), сразу же прекращайте резку, при обнаружении каких-либо аномальных явлений.
8. Если оборудование не используется в течение длительного времени, храните его в оригинальной упаковке в сухом месте.



ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Внимание: В случае поломки, ремонт данного оборудования может осуществляться только высококвалифицированными специалистами.

Аппарат CUT40

Неисправность	Причины неисправности
Горит лампа индикатора сети но, встроенный вентилятор и кнопка управления плазмотрона не работают.	Оборудование может находиться в режиме защиты от сбоев. Выключите аппарат на некоторое время, а затем запустите снова, до тех пор, пока он не заработает в нормальном режиме.
Горит индикатор сети, встроенный вентилятор работает. При нажатии кнопки управления плазмотрона электромагнитный клапан работает, но не работает осциллятор и горит красный сигнальный диод.	1. Повреждение транзистора MOSFET верхней электронной платы . 2. Повреждение трансформатора нижней электронной платы 3. Повреждение блока управления
Горит индикатор сети, встроенный вентилятор работает. При нажатии кнопки управления плазмотрона электромагнитный клапан не работает, но не работает осциллятор и горит красный сигнальный диод	Возможно, неисправен осциллятор 1.Неправильное подсоединение к сети. 2. Возможно короткое замыкание или неправильное подсоединение первичной обмотки трансформатора блока осциллятора. 3. Возможно повреждение выпрямительного диода. 4.Возможна утечка электричества с высокочастотного конденсатора. Замените конденсатор 102/10КВ. 5. Возможно, повреждено реле.
Нет возбуждения дуги.	1. Низкое напряжение сети. 2. Нет давления воздуха

Аппараты CUT70, CUT100, CUT120

Неисправность	Причины неисправности
Встроенный вентилятор и кнопка управления плазмотрона не работают, не работает индикатор.	1. Вспомогательный трансформатор электронной платы блока управления не работает. 2. Неплотное подсоединение сетевого кабеля. Подсоедините кабель нормально.
Встроенный вентилятор и индикатор регулятора работают. При нажатии кнопки управления плазмотрона электромагнитный клапан не работает, горит красный сигнальный диод.	1. Возможно повреждение выпрямительного диода 2. Возможна утечка электричества с высокочастотного конденсатора 1КВ/102. 3. Повреждение транзистора MOSFET/IGBT верхней электронной платы 4. Возможно повреждение трансформатора нижней электронной платы 5. Возможно повреждение блока управления
Горит индикатор сети, вентилятор работает. При нажатии кнопки управления плазмотрона электромагнитный клапан работает, но не работает осциллятор и горит красный сигнальный диод.	Возможно, неисправен осциллятор 1.Неправильное подсоединение к сети 2. Возможно короткое замыкание или неправильное подсоединение первичной обмотки трансформатора возбуждения дуги 3. Возможно повреждение выпрямительного диода 4.Возможна утечка электричества с высокочастотного конденсатора. Замените конденсатор 102/10КВ. 5. Возможно, повреждено реле.
Не возбуждается дуга у аппаратов CUT100 и CUT 120.	1. Зачистите электрод шкуркой. 2. Отрегулируйте расстояние между контактами.