

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аппарат воздушно-плазменной резки

- **CUT 40**
- **CUT 60G**



СОДЕРЖАНИЕ:

ВСТУПЛЕНИЕ	3
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС	3
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	4
• ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
• ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ.....	7
• РАБОЧЕЕ МЕСТО СВАРЩИКА.....	8
• ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	8
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АППАРАТА	9
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	10
• СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	11
• ОСМОТР И СБОРКА.....	12
• Передняя панель.....	13
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	15
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	17

УВАЖАЕМЫЙ КЛИЕНТ!

Благодарим Вас за то, что вы выбрали оборудование торговой марки «КЕДР», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

Высококачественные материалы и комплектующие, используемые при изготовлении этих аппаратов, гарантируют высокий уровень надежности, простоту в техническом обслуживании и удобство в работе.

*Настоящее руководство предназначено для того, чтобы ознакомить Вас с эксплуатацией и техническим обслуживанием аппаратов **CUT 40, CUT 60G.***

В Ваших интересах внимательно прочитать руководство и тщательно следовать его указаниям. Благодаря этому вы сможете избежать неполадок, вызываемых неправильным обращением. Этим Вы обеспечите постоянную работоспособность и увеличите срок эксплуатации Вашего аппарата.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС

Настоящим заявляем,
что оборудование, предназначенное
для бытового и профессионального использования и соответствует директивам ЕС:
73/23/ЕЕС, 89/336/ЕЕС
и Европейскому стандарту EN/IEC60974.

Соответствует требованиям
ГОСТ 12.2.007.8-75,
ГОСТ Р МЭК 60974-1-2004
ГОСТР51526-99

ВНИМАНИЕ!

**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ!**

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ****ВНИМАНИЕ!**

Аппарат воздушно–плазменной резки является оборудованием повышенной опасности и при неправильной эксплуатации представляет опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. Нарушение техники безопасности при проведении сварочных работ часто приводит к печальным последствиям – пожарам, взрывам и, как следствие, травмам и гибели людей.

Чтобы избежать травмы, возникновения пожара, поражения током при использовании сварочного аппарата, следует **СТРОГО** соблюдать следующие основные правила техники безопасности. Прочитайте и запомните эти указания до того, как приступите к работе с электрооборудованием. Храните указания по технике безопасности в надежном месте.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ!

При проведении сварочных работ необходимо соблюдать требования стандарта ГОСТ 12.3003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», а так же стандартов ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75.

Производитель не несет ответственности за последствия использования или работу аппарата в случае неправильной эксплуатации или внесения изменений в конструкцию, а так же за возможные последствия по причине незнания или некорректного выполнения условий эксплуатации, изложенных в руководстве.

Общие требования к безопасности:

Использование с автономными дизельными или бензиновыми генераторами требует дополнительного внимания к условиям эксплуатации. Убедитесь, что используемый генератор удовлетворяет требованиям по мощности и параметрам электросети. Рекомендуем принять необходимые меры для сохранности аппарата: установка фильтров, стабилизаторов и т.д.

При сварке (резке) возможны следующие травмы:

- поражение электрическим током,
- ожоги от шлака и капель металла,
- травмы механического характера.

Для предотвращения этих ситуаций важно неукоснительно соблюдать меры предосторожности.

К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по эксплуатации аппарата, имеющие доступ к самостоятельной работе и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты, такие как: сварочные маски, специальную брезентовую одежду, брезентовые рукавицы, кожаные ботинки.
- Необходимо работать в исправной сухой спецодежде и рукавицах. При работе в тесных отсеках и замкнутых пространствах обязательно использование резиновых галosh и ковриков, источников освещения с напряжением не выше 6-12В.
- Держите детей, и посетителей на безопасном расстоянии от работающего сварочного аппарата.
- Не отвлекайтесь - это может вызвать потерю контроля при работе и стать причиной травмы.
- Подготовьте инструмент, оборудование и технологическую оснастку, необходимые при выполнении работ.
- Запрещается использовать не заземленный аппарат!
- Расположите сварочные провода так, чтобы они не подвергались механическим повреждениям и действию высокой температуры, не соприкасались с влагой.
- Проверьте изоляцию всех проводов, связанных с питанием сварочного тока и сварочной дуги, устройства герметически закрытых включающих устройств, заземление корпуса сварочного аппарата. Заземлению подлежат: корпуса источников питания, аппаратного ящика и вспомогательное электрическое оборудование. Сечение заземляющих проводов должно быть не менее 2.5мм².
- При резке необходимо использовать плазматрон с хорошей изоляцией, которая гарантирует, что не будет случайного контакта токоведущих частей плазматрона со свариваемым изделием или руками оператора.
- Необходимо производить работы только в хорошо вентилируемых помещениях или использовать вентиляционное оборудование.

Отключайте аппарат от сети при простое!

- В нерабочем режиме плазматрон должен быть отключен от аппарата.
- Пользуйтесь аварийным выключателем при нештатных ситуациях.
- Переключение режимов функционирования аппарата в процессе сварки может повредить оборудование.
- Инструменты должны быть сертифицированы, соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.
- Никогда не работайте там, где существует опасность получения электрошока.

**Поражение электрическим током может быть смертельным!**

- Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.
- Не касайтесь незащищенных деталей голыми руками. Оператор должен осуществлять резку в сухих перчатках, предназначенных для резки.
- Оператор должен держать заготовку на безопасном расстоянии от себя.

**Дым и газ, образующиеся в процессе сварки – опасны для здоровья!**

- Не вдыхайте дым в процессе сварки (резки). Используйте средства индивидуальной защиты: респиратор надевается под щиток сварщика.
- Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

**Излучение дуги вредно для глаз и кожи!**

- Используйте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду для осуществления резки.
- Не надевайте контактные линзы, интенсивное излучение дуги может привести к их склеиванию с роговицей.
- Примите меры безопасности для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

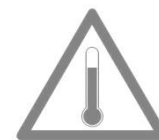
**Опасность воспламенения, взрыва!**

- Искры, возникающие при резке, могут вызвать пожар, поэтому убедитесь в отсутствии в рабочей зоне воспламеняющихся материалов.
- Никогда не производите сварку или резку емкостей, в которых могут содержаться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
- Рядом должны находиться средства пожаротушения.
- Персонал обязан ознакомиться с инструкцией по технике безопасности.



Высокая температура изделия может привести к ожогам!

- Не прикасайтесь к изделию голыми руками сразу после резки. Дайте ему остыть.
- При длительной резке необходимо использовать охлаждение.



Магнитные поля, возникающие при включении устройства, могут оказывать негативное действие на организм человека!

- Аппараты воздушно-плазменной резки излучают электромагнитные волны и создают помехи для радиочастот, поэтому следите за тем, чтоб в непосредственной близости от аппарата не было людей, которые используют стимуляторы сердца или другие принадлежности, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.
- Людям, имеющим электронные стимуляторы сердца, перед работой обязательно необходимо проконсультироваться с врачом.
- Держите голову и туловище, как можно дальше от электрического контура, не облокачивайтесь и не садитесь на него (минимальное расстояние 50см)



Движущиеся части аппарата могут привести к увечьям!

- вскрытие корпуса должно производиться только квалифицированным специалистом в сервисном центре.
- Избегайте контакта с движущимися частями, например с вентиляторами.



Производственные условия:

- Резка должна выполняться в сухой окружающей среде с влажностью не более 80%. Температура окружающей среды должна быть между -10°C и $+40^{\circ}\text{C}$. и более низких температурах без конденсации влаги. Конденсация может образовываться в следующих случаях:
 - Если аппарат внесен в теплое помещение из холода (не используете аппарат в течение 2х часов);
 - Если окружающая температура резко снизилась;
 - Если аппарат был перенесён из более прохладного помещения в более теплое и влажное.
- Избегайте сварки под открытым небом, при отсутствии защиты от солнечного света или осадков.
- Избегайте резки в среде с большим содержанием пыли или коррозионного химического газа.
- Всегда сохраняйте изделие сухим и не помещайте его во влажную землю или лужи.

Рабочее место сварщика:

При резке брызги расплавленного металла разлетаются на значительные расстояния, что вызывает опасность пожара. Поэтому цеха (посты) для резки должны сооружаться из негорючих материалов.

- Содержите рабочее место в чистоте и хорошо освещённым.
- Перед началом работ проверьте наличие средств пожаротушения. Для быстрой ликвидации очагов пожаров рабочее место должно быть оснащено средствами пожаротушения: огнетушитель и емкость с водой, которые должны находиться в легкодоступном месте. Пожар может начаться не сразу, поэтому по окончании сварки следует внимательно осмотреть место проведения работ: не тлеет ли что-нибудь, не пахнет ли дымом или гарью.
- Не используйте электрооборудование во взрывоопасных помещениях: таких, где присутствуют огнеопасные жидкости, газы или пыль.
- Уберите все лишние предметы, не загромождая при этом проходов. Загроможденные плохо освещенные рабочие места являются причиной травматизма.
- Места производства работ, а также нижерасположенные места должны быть освобождены от горючих, смазочных материалов, ветоши и других легковоспламеняющихся объектов, в радиусе не менее 5 м, от взрывоопасных материалов и установок - не менее 15 м.
- Проверьте состояние пола на рабочем месте, если пол мокрый или скользкий – обязательно протрите его.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:



При неисправности аппарата и проводов, а так же повреждении защитного заземления корпуса аппарата следует немедленно прекратить работу и выключить его. Работу можно продолжать только после устранения неисправности.



При коротком замыкании и загорании аппарата необходимо немедленно отключить электропитание и приступить к тушению очага возгорания углекислотным, порошковым огнетушителем или песком.



При поражении электрическим током нужно немедленно отключить аппарат, оказать пострадавшему первую помощь, при отсутствии дыхания и пульса сделать ему искусственное дыхание или непрямой массаж сердца до восстановления дыхания и пульса. Вызвать неотложную помощь пострадавшему и доставить его в ближайшее лечебное учреждение.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АППАРАТОВ ВОЗДУШНО - ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

В аппаратах воздушно-плазменной резки ТМ КЕДР применены самые передовые инверторные технологии.

Аппараты воздушно - плазменной резки CUT40, CUT60G благодаря использованию мощных транзисторов MOSFET/IGBT и применению принципа широтно-импульсной модуляции (PWM), выпрямленное напряжение сети (100Гц) преобразуется в высокочастотное переменное напряжение (100КГц), которое подается на первичную обмотку силового ферритового трансформатора. Затем, на вторичной обмотке получается переменное высокочастотное напряжение, которое преобразуется теперь уже в постоянное. Такой принцип работы позволяет использовать силовой трансформатор значительно меньшего размера и уменьшить вес инверторного оборудования, что ведет к увеличению КПД аппарата до 85%. Для возбуждения дуги используется осциллятор, генерирующий высоковольтный, высокочастотный импульс напряжения. Данные аппараты отличаются стабильной, надежной и эффективной работой, низким уровнем шума в процессе резки.

Аппараты для резки серии CUT КЕДР, могут широко применяться для резки углеродистой стали, нержавеющей стали, различных сплавов стали, меди, алюминия и других цветных металлов.

По сравнению с традиционными резаками, инверторная технология имеет преимущества низкого энергопотребления, легкий вес, компактные размеры и отличную производительность.

Резаки серии Плазма могут обеспечить более мощную, концентрированную и стабильную электрическую дугу. Температура дуги может подниматься до 10,000-15,000 °С, образуя мощную плазменную дугу, тем самым сделать тепловую зону как можно меньше, эффективно использовать энергию и получить очень гладкий, чистый рез.

Спасибо за выбор продукции ТМ КЕДР. Мы всегда открыты для диалога и с нетерпением ждем ваших советов. Мы рады предоставить Вам лучшие продукты и услуги.



ВНИМАНИЕ! Это промышленное оборудование. Примите необходимые меры для личной защиты и безопасности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

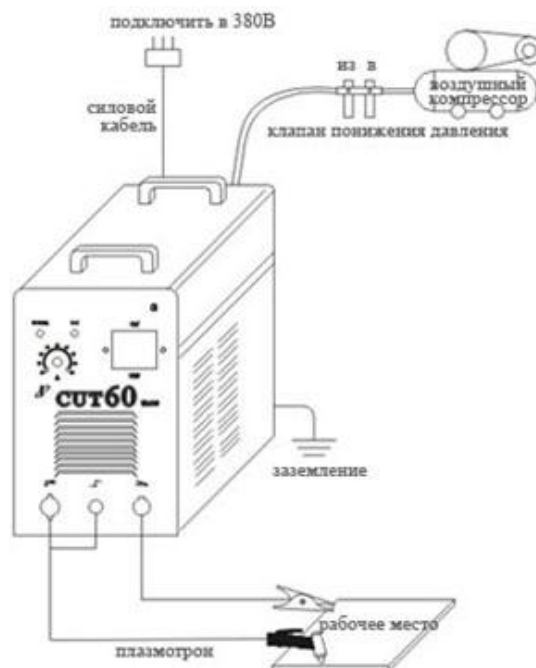
Item \ Data	CUT 40	CUT 60G
Напряжение сети (В)	Single phase 220V±15%	Three phase 380V±15%
Мощность сети (KVA)	6.6	7.9
Напряжение холостого хода (v)	230	295
Сила тока в сети (A)	30	12
Рабочее напряжение (v)	96	104
ПВ	60%	60%
Способ поджига	Бесконтактный	Бесконтактный
Диаметр горелки (mm)	1.0	1.2
Давление воздушного компрессора (Атм.)	4-5	4-5
Толщина реза (mm)	1-12	1-20
Вес (kg)	9	19
Габариты (mm)	380×152×305	490×235×430

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Оборудование оснащено устройством компенсации напряжения. Если напряжение питания сети колеблется в пределах $\pm 15\%$ от номинального напряжения, аппарат по-прежнему может работать стабильно.
2. Чтобы исключить потери напряжения, правильно подбирайте длину и сечение
3. Убедитесь, что вентиляционные отверстия не заблокированы.
4. Используйте кабель (сечением не менее 6 мм) для подключения заземления.
5. Используйте чистый и сухой сжатый воздух. Компрессор должен выдавать необходимый объем и давление.
6. Убедитесь, что напряжение в сети стабильное и соответствует параметрам установки.

Проверьте сеть с помощью вольтметра непосредственно во время резки

7. Подключите плазмотрон, кабель заземления, компрессор (CUT встроенный компрессор) как показано на рисунке. Кабель управления плазмотроном должен быть подсоединен к разъему на панели управления.
8. Установите катод в плазмотрон, установите сопло и защитный наружный кожух плазмотрона.

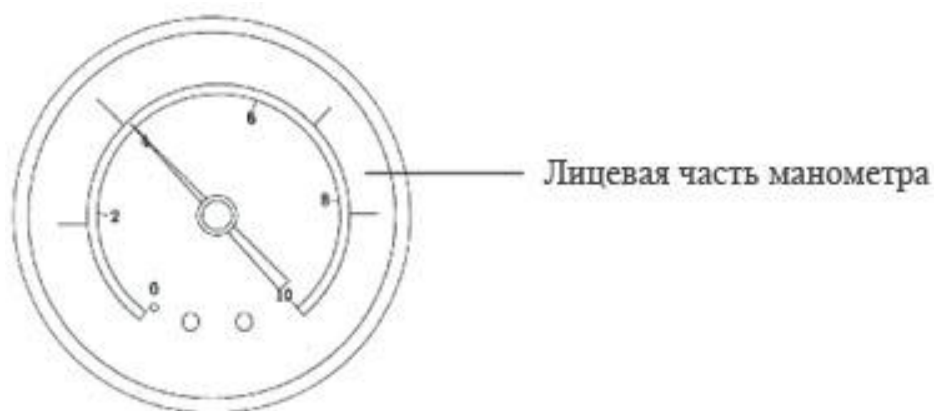
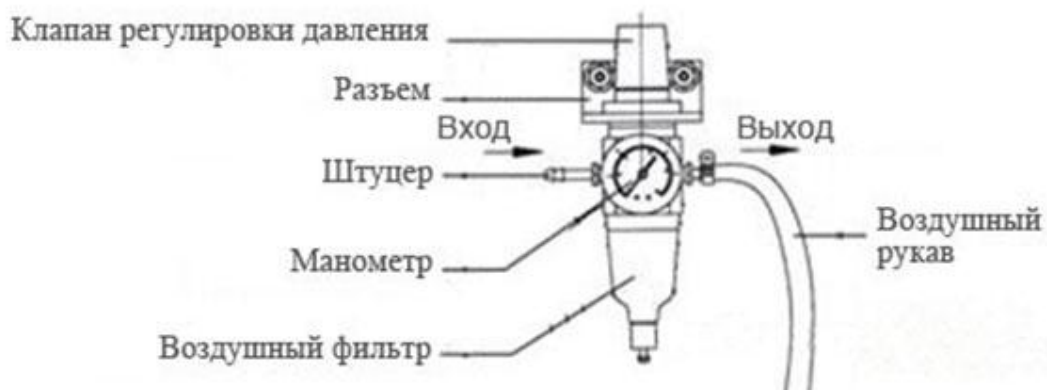


9. Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха к входному разъему на редукторе.
10. Подсоедините выходное отверстие редуктора к штуцеру подачи сжатого воздуха на

задней панели аппарата с помощью шланга высокого давления в медной оплетке.

Проверьте надежность соединений и начинайте работу.

Осмотр и сборка оборудования могут производиться только тогда, когда аппарат отключен от сети.



Включите питание на передней панели

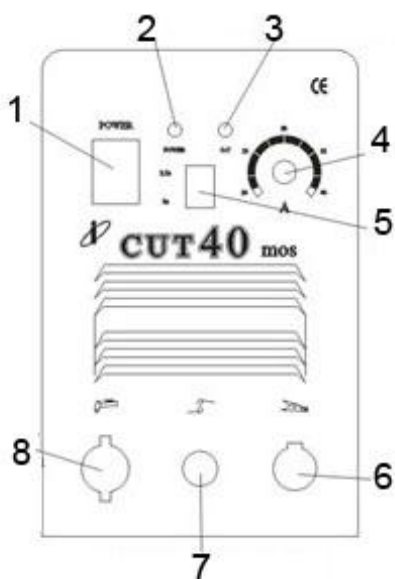
11. Отрегулируйте давление необходимое для машины. Если аппарат воздушно-плазменной резки с встроенным воздушным компрессором, показания на редукторе не отображаются. Если установка без встроенного компрессора, то при подключении компрессора к редуктору значения на манометре отображаются.

Внимание :

Для идеального процесса резки необходимо правильно отрегулировать ток и давление воздуха. Если давление подаваемого воздуха и охлаждающий эффект большой, то это вызывает паузу дуги.

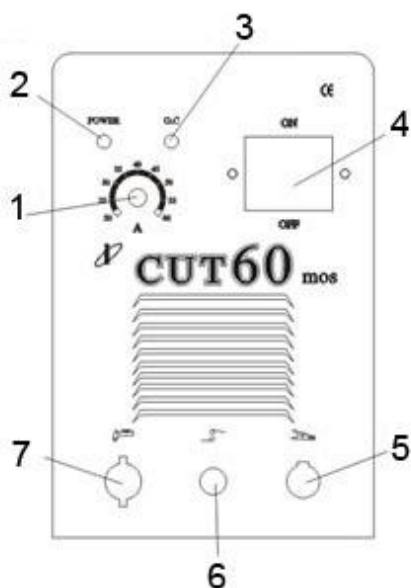
И наоборот если давление слабое, температура будет слишком высокая. Катод и сопло будет быстро сгорать. Установки CUT 40 и CUT 60G КЕДР автоматически подбирают параметры подачи воздуха в зависимости от выбранного значения тока.

CUT 40 КЕДР ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ:



1	Включатель питания
2	Индикатор мощности
3	Защитный индикатор
4	Регулировка тока резки
5	Выключатель подачи воздуха
6	Положительный выход
7	Управление плазмотрона
8	Подключение плазмотрона

CUT 60G КЕДР ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ:



1	Регулятор тока
2	Сеть
3	Защита от перегрузки
4	Выключатель питания
5	Положительный выход
6	Управление плазмотрона
7	Подключение плазмотрона

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для начала процесса резки возьмите плазмотрон, нажмите на кнопку включения на нем, и из сопла появится плазменная дуга. Это происходит в случае правильного соединения электрода и сопла. Если при включении плазмотрона дуга не возбуждается или она недостаточно сильная, значит катод и сопло неправильно соединены, отключите питание и включите снова.
2. При резке внешняя граница сопла должна быть поднесена к обрабатываемой детали. Просто нажмите кнопку на плазмотроне для возбуждения дуги. Если не получается, включите ее снова. Если получилось – перемещайте плазмотрон по детали с равной скоростью (скорость резки и сварки для различной толщины материалов разная). Если при этом появляются брызги, значит необходимо изменить скорость.
3. К концу процесса резки снизьте скорость, затем выключите плазмотрон.
4. Если на поверхности сопла остались брызги, вовремя их удалите. А также постоянно удаляйте пыль и брызги с плазмотрона, чтобы сохранять расстояние между соплом и обрабатываемой деталью.
5. Замена электрода и сопла необходима в следующих случаях:
 - Износ тугоплавкой вставки электрода на 1,5мм и более;
 - имеет место деформация сопла;
 - происходит снижение скорости резки;
 - есть трудности при возбуждении дуги;
 - получается неровный рез
6. Во время резки убедитесь, что кабель лежит прямо, не скручивайте и не сгибайте его даже если в помещении мало места. Кабель не должен соприкасаться с острыми предметами.

1. Требования к окружающей среде

Максимальная влажность не более 90%.

Температура работы от -10 до + 40С

Избегайте выполнения работ на открытом ярком солнце, а также при повышенной влажности.

Не используйте машину в условиях повышенного загрязнения токопроводящей пыли в воздухе или коррозионного газа на воздухе.

2. Техника безопасности

В аппаратах CUT40/60G установлена защита от перегрузки по току и перегрева. Когда напряжение, выходной ток и температура превышают номинальные параметры, аппарат перестанет работать автоматически. Чтобы избежать повреждения установки, обратите внимание на следующие рекомендации:

www.kedrworld.ru

PRODUCED BY RILAND INDUSTRIAL CO., LTD

Убедитесь, что вентиляционные отверстия не закрыты и аппарат находится минимум в 30 см от окружающих объектов. Качественная и стабильная вентиляция для охлаждения установки залог надежной работы и долговечности оборудования.

Оператор должен следить за максимальным током и продолжительностью работы. Частые перегрузки по току могут привести к преждевременному выходу из строя оборудования.

Автоматическая компенсация напряжения гарантирует, что сварочный ток находится в допустимых значениях. Если напряжение превышает норму, это может повредить компоненты машины. Оператор должен разобраться в ситуации и принять превентивные меры.

Для защиты от статического электричества и утечки тока всегда проверяйте надежность заземления кабелем не менее 6мм².

5) Если время резки превышает рабочий цикл, аппарат перестанет работать. Это необходимо для защиты и индикатор перегрузки горит красным цветом. Как только температура снизится до стандартного значения, индикатор перестает гореть, можете работать снова.

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Расходные материалы, факторы окружающей среды влияют на качество воздушно-плазменной резки. Оператор должен попытаться улучшить условия работы, если это необходимо.

А. Аппарат не корректно работает. Проверьте следующее:

Убедитесь, что подача сжатого воздуха имеет достаточное давление, которое не менее 0,3 МПа (3Kg/cm²), и его диапазон ± 0.05 Мра..

Катод и сопло совпадают со значением тока. Проверьте с таблицей ниже:

ТОК	10-30А	30-40А	60-100А	100-120А
СОПЛО	φ1.0mm	φ1.2mm	φ1.3mm	φ1.4mm

В. Осложненный поджиг дуги. Пауза при поджиге

1. Убедитесь в качестве катода

2. Ток резки слишком мал и поток воздуха слишком велик. Охлаждающий эффект слишком сильный. Это приводит к паузе при поджиге

3. Низкое входящее напряжение

С. Не стабильный ток при работе

1. Не стабильное напряжение сети. Сетевой кабель заменен.

2. Электрические помехи от другого оборудования.

D. Быстро сгорают катоды и сопла:

1. Большой ток или сопло слишком мало.

2. Давление воздуха низкое и охлаждающий эффект слабый. Высокая температура нагрева сопла и катода

E. Дуга не может прорезать нужную Вам толщину металла:

1. Мощность машины не соответствует толщине реза. Замените машину на более мощную.

2. Катод и сопло сгорели. Замените на новые.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание :



Перед обслуживанием убедитесь, что аппарат отключен от сети.

1. Удаляйте регулярно пыль сжатым воздухом, если аппарат работает в среде с загрязненным воздухом, удаляйте пыль каждый месяц.

2. Давление сжатого воздуха должна быть в разумных пределах, чтобы предотвратить повреждение небольших компонентов внутренних плат.

3. Проверяйте внутренние схемы регулярно. Убедитесь, что разъемы подключены плотно.

4. Избегайте попадания воды и пара. Просушить при необходимости.

5. Если аппарат не будет работать долгое время, он должен храниться в упаковочной коробке в сухом помещении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Небрежное отношение и непрофессионализм при ремонте может привести к более большим проблемам .

Если аппарат находится под напряжением запрещается снимать корпус и дотрагиваться к силовым разъемам .

Даже косвенное прикосновение приведет к поражению электрическим током и смерти.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Аппарат CUT	1 шт.
Плазмотрон	1 шт.
Кабель с клеммой заземления	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.

Изделия под торговой маркой «КЕДР» постоянно совершенствуются и улучшаются.

Поэтому технические характеристики и дизайн могут меняться без предварительного уведомления. Приносим Вам наши глубочайшие извинения за возможные причиненные этим неудобства.

Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации.

Информация, содержащаяся в данной публикации, являлась верной на момент поступления в печать.

В данном руководстве возможны неточности. Пожалуйста, свяжитесь с нами при их обнаружении.

Руководство по эксплуатации издано 1мая 2014года.