

АППАРАТ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



МОДЕЛИ EXPERT CUT (40/60/100) С РУЧНОЙ ГОРЕЛКОЙ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

Заявление

Техника безопасности

Краткое описание

Входные и выходные характеристики источника энергии

Основные технические характеристики

Принципиальная электрическая схема

Диаграмма выходных характеристик

Управление операциями и пояснения

Монтажные операции и отладка

Памятка

Обслуживание и содержание

Возможные неисправности и методы их устранения

Схема разборки и каталог запчастей

Заключение

ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания с ограниченной ответственностью «Техника и электрооборудование Идунь, провинция Чжэцзян, заявляет, что данное изделие создано в соответствии со всеми применимыми государственными и международными стандартами, полностью соответствует Госстандарту СВ15579/1-2004. Все проекты и производственные технологии, использованные в данной продукции, охраняются патентом. На всю серию инверторных резаков, производимых нашей компанией, предоставляется гарантия сроком на один год с момента покупки аппарата, в течение гарантийного срока предоставляется бесплатный ремонт поломок, если их причиной не является человеческий фактор, на дополнительные части гарантия не распространяется. Обслуживание должно производиться специально подготовленными работниками, в противном случае наша компания не несет ответственности за все возможные последствия.

Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией!

- 1 Гарантия сроком на один год предоставляется на главный механизм данного устройства, на дополнительные части гарантийное обслуживание не распространяется.
- 2 В течение гарантийного срока предоставляется ремонт только в случае, если поломка не вызвана человеческим фактором.
- 3 Пользователь не должен самовольно разбирать аппарат, переделывать его, или менять какие-либо электрические компоненты, не получив на то разрешения нашей компании, в противном случае при возникновении серьезных последствий, это не попадает под гарантию и наша компания ответственности не несет.
- 4 Компания оставляет за собой право вносить изменения в данную инструкцию без уведомления пользователей.
- 5 Несмотря на тщательную выверку данного руководства, все-таки могут встретиться ошибки, при обнаружении таковых просим вас связаться с нашей компанией!

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во время проведения сварочных работ существует опасность получения травм, поэтому при сварке необходимо принимать определенные меры защиты. Для более подробной информации смотрите руководство по защите и безопасности работников, соответствующее требованиям производителя по предотвращению несчастных случаев.

Только лишь после прохождения специального обучения работники допускаются к эксплуатации данного устройства!

- Используйте средства защиты для сварочных работ, признанные государственными органами контроля.
- Работники обязаны иметь действующие допуски по сварке металла (резке).
- При проведении технического обслуживания или ремонта запрещается проводить электротехнические работы.

Поражение электрическим током может стать причиной серьезных травм или привести к смертельному исходу.

- В соответствии с применяемыми требованиями необходимо установить заземление.
- Запрещается контакт с частями оборудования под напряжением в мокрых перчатках или мокрой одежде, избегать контакта оголенных участков кожи.
- Необходимо обеспечить безопасность рабочего места.

Дым и газ могут нанести вред здоровью.

- Избегайте вдыхания сварочных газов и дыма.
- Для поддержания чистоты воздуха рабочей среды в процессе сварки используйте устройство для вентиляции или отвода.

Излучение сварочной дуги может привести к поражению глаз и кожи.

- Используйте сварочную маску и защитный костюм для предотвращения поражений глаз и тела.
- Также, чтобы избежать травмы у сторонних наблюдателей используйте подходящую маску, или экран.

Ненадлежащая эксплуатация устройства может привести к воспламенению или взрыву.

- Искры от сварки могут привести к возгоранию, поэтому убедитесь в том, что рядом с рабочим местом нет легковоспламеняющихся веществ и, обратите особое внимание на пожарную безопасность.
- Обеспечьте наличие огнетушителя рядом с рабочей зоной и обучите персонал по использованию огнетушителя.
- Запрещается сварка герметично закрытых емкостей.

- Запрещается использование аппарата в иных целях, кроме сварки (например: для подзарядки, обогрева, разморозки труб и прочего).

Угол наклона установки не должен превышать 15°С.

Высокая температура обрабатываемых деталей может привести к ожогам

- Не касайтесь голыми руками обрабатываемых деталей.
- При длительном использовании сварочной горелки необходимо обеспечить ее периодическое охлаждение.

Чрезмерный уровень шума может привести к повреждениям слуха

- Для защиты ушей используйте наушники или иные средства защиты органов слуха.
- Предупредите сторонних наблюдателей, что уровень шума может вызвать скрытые повреждения органов слуха.

Электромагнитное излучение влияет на кардиостимуляторы.

- Без консультации с врачом пользователям кардиостимуляторов рекомендуется находиться подальше от зоны проведения сварочных работ.

Движущиеся части могут стать причиной травм.

- Следует избегать движущихся частей (например, вентилятора).
- Все двери, панели, крышки и другие защитные приспособления должны быть закрыты и находиться на своих местах.

При обнаружении неисправности обращайтесь за помощью к специалисту.

- При возникновении трудностей в установке и эксплуатации обратитесь к соответствующей главе данного руководства.
- В случае неполного понимания содержимого руководства, или невозможности решить проблему, основываясь на руководстве, обратитесь в сервисный центр поставщика, или компании «РЕДБО» за помощью специалистов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Источник энергии плазменной установки разработан на базе передовых инверторных технологий, предназначен для использования в системах плазменной резки сжатым воздухом. Появление оборудования для сварки и резки инверторного типа стало возможным благодаря теориям об инверторном источнике энергии и разработке необходимых деталей.

Инверторные источники энергии для резки серии CUT используют высокомоощные силовые приборы - БТИЗ (биполярный транзистор с изолированным затвором), рабочую частоту в 50/60 Гц изменяют на более высокую, например 100 Гц, далее, понижают напряжение и регулируют силу тока. При этом используются технологии широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

Возможность создания простых инверторных плазменных источников энергии для резки в данной серии, позволяет создавать источники энергии с различными характеристиками, позволяющими регулировать длительность выходного тока, которые обладают чрезвычайно хорошими рабочими характеристиками, коэффициент преобразования источника энергии в обычных ситуациях составляет более 85%.

Назначений у источников энергии данной серии множество, но в основном они используются для резки металлических листов, включая применение в тех случаях, когда не может использоваться иное оборудование, может использоваться для металлических материалов с различными свойствами, включая сталь, сплавы, углеродистую сталь, сплавы меди и прочих цветных металлов. Данную установку в зависимости от необходимости можно использовать для резки сложных форм.

Внимание!

Данное оборудование используется в промышленности. Может вызывать радиопомехи около используемого помещения, поэтому следует принять соответствующие меры предосторожности.

Входные и выходные параметры источника энергии (только для справки)

Модель	Входное напряжение	Входной ток	Максимально эффективный входной ток	Сечение кабеля заземления	Ограничение
ExpertCUT-40	220 В	22 А	17 А	>6 мм. кв.	60 А
ExpertCUT-60	380 В	12 А	10 А	>8 мм. кв.	32 А
ExpertCUT-100	380 В	23 А	18 А	>16 мм. кв.	60 А

Основные технические характеристики

Модель/Характеристика	ExpertCUT-40	ExpertCUT-60	ExpertCUT-100
Входное напряжение (В)	Перемен. ток 220 В.	Перемен. ток 380 В.	Перемен. ток 380 В.
Частота (Гц)	50/60	50/60	50/60
Номинальный входной ток(А)	22	12	23
Номинальная мощность (кВА)	4, 8	7,9	15,2
Напряжение без нагрузки (В)	280	290	320
Регуляция выходного тока (А)	15-40	20-60	20-100
Номинальное выходное напряжение (В)	96	104	120
Номинальный коэффициент нагрузки (%)	60	60	60
Эффективность (%)	85	85	85
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,93

Электрическая схема.

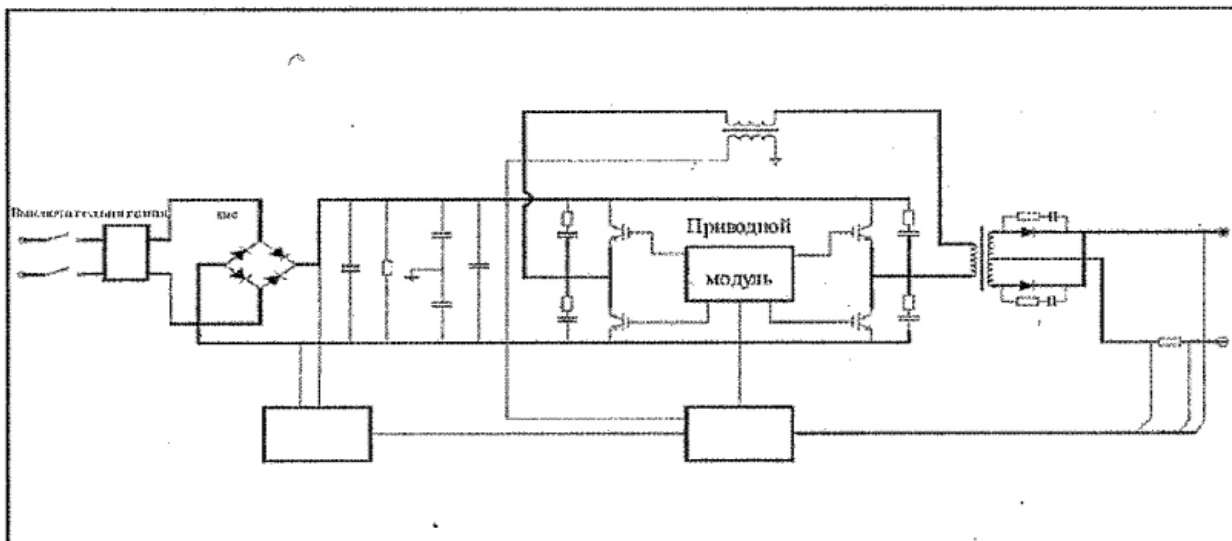
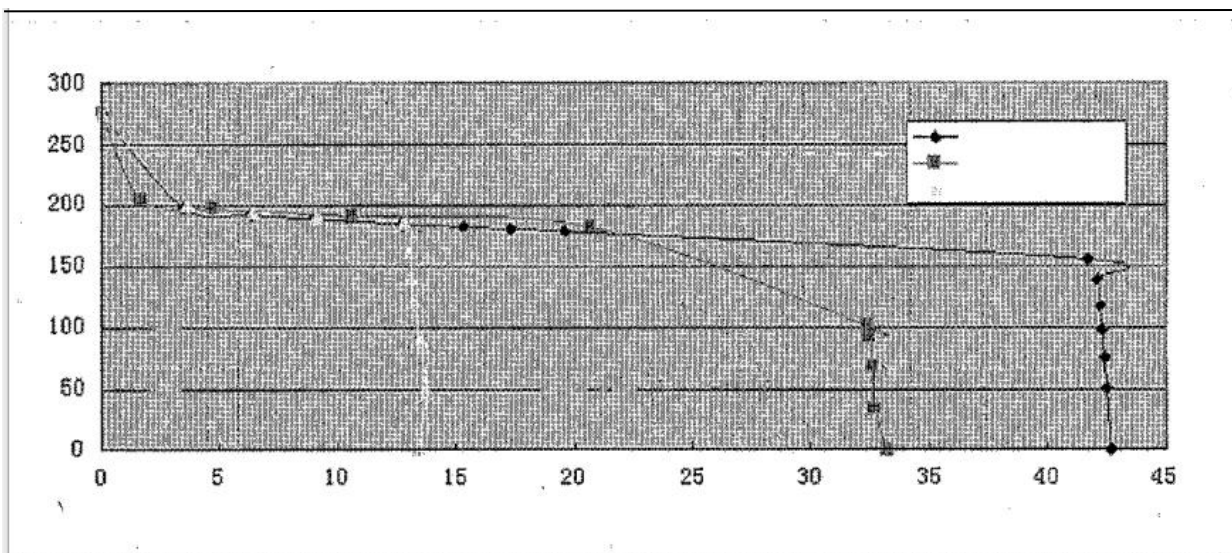


Диаграмма выходных характеристик.



УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ И ПОЯСНЕНИЯ

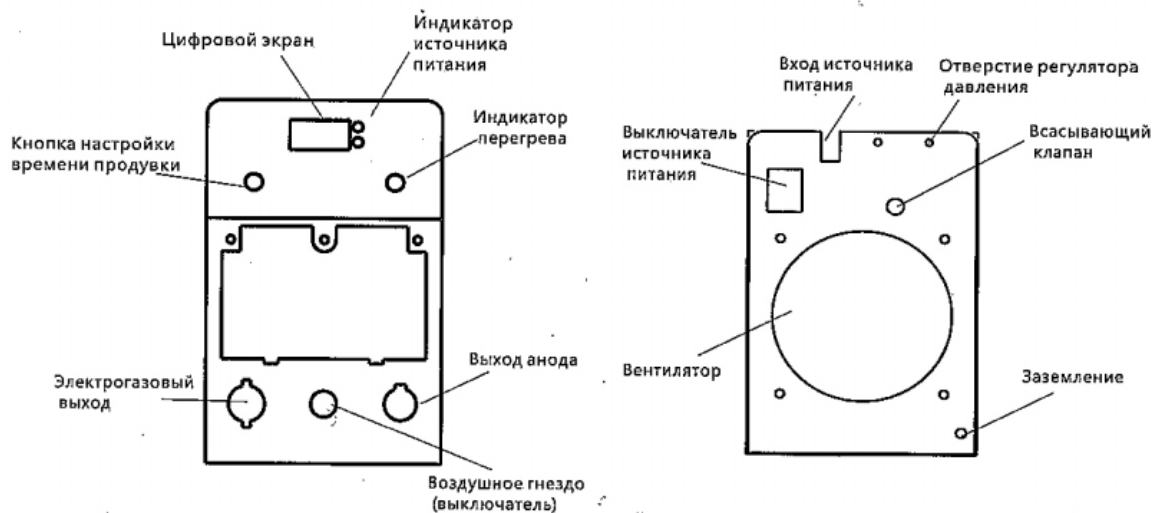
Начало воздушно-плазменной резки:

- 1 Установите выключатель питания на внешней напели в положение «ON», после чего, загорится индикатор источника питания, заработает вентилятор охлаждения.
- 2 Откройте воздушный контрольный клапан, или выключатель, установите давление воздуха до номинальных показателей (см. таблицу технических характеристик).
- 3 После нажатия кнопки на резаке запустится электромагнитный клапан, станет слышен звук высокочастотных разрядов, газ начнет поступать к соплу резака (при поддержании душ из сопла резака резочного аппарата начнет гореть дуга).

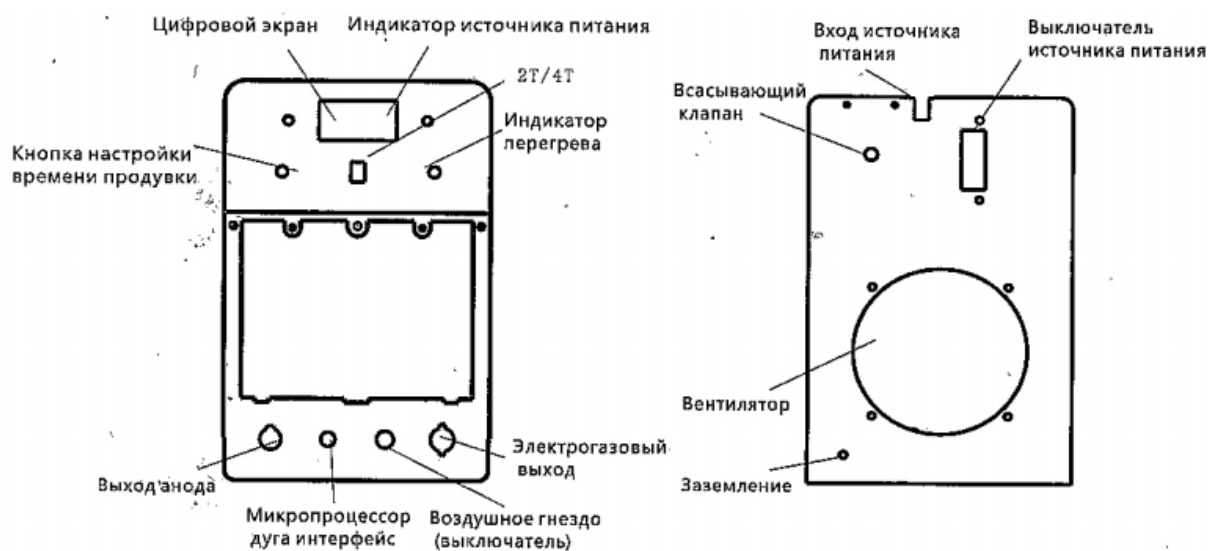
- 4 На основании толщины обрабатываемой детали и производственных требований, установите подходящую силу тока для резки.

Пояснения к панелям:

ExpertCUT-40



ExpertCUT-60/100

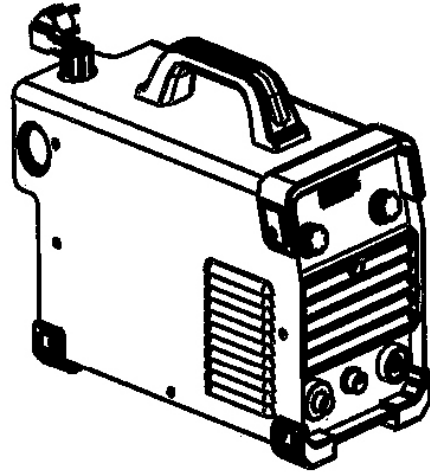


МОНТАЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ И ОТЛАДКА

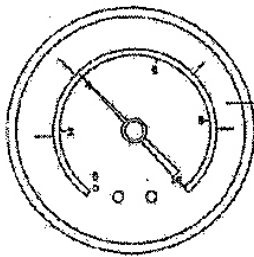
Установка редукционного клапана и его действие:

1. Закрутите медный воздушный кран на прокладку между выходами ГЫ и 011Т;
2. Закрутите измерительную головку с прокладкой на место установки;
3. Вставьте фиксирующие винты в держатель на место установки редукционного клапана на задней панели аппарата резки (как показано на рисунке);
4. Затяните резиновую гайку, фиксирующую редукционный клапан с держателем (как показано на рисунке);
5. Используйте шланг для соединения выпускного отверстия редукционного клапана с впускным отверстием резочной установки, затяните при помощи хомута (как показано на рисунке);
6. Откройте воздушный клапан, поднимите вверх переключатель регулировки давления, отрегулируйте давление (шкала измерительной головки в кг) до предусмотренного (поворот в сторону «+» увеличивает давление, поворот в сторону «-» уменьшает), а затем опустите переключатель;
7. Шкала измерительной головки представлена на рисунке, на рисунке указано давление в 4 кг;
8. В случае если фильтрационный баллон переполняется водой, следует открыть клапан спуска воды, чтобы слить воду.

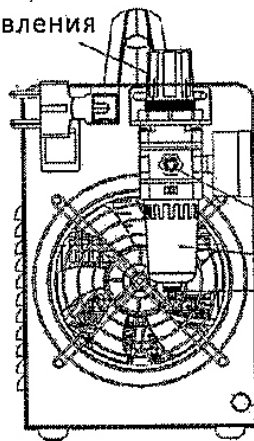
Схема установки редукционного клапана:



Переключатель
регуляции давления



Измерительная
головка



Датчик давления

Медный воздушный кран

Фильтрационный баллон

Отверстие для слива воды

Заземление

ПАМЯТКА

1. Окружающая среда.

- Работа установки резки должна производиться в соответствующей сухой средой, при влажности воздуха не выше 90%.
- Температура окружающей среды должна находиться в пределах от - 10°C до 40°C.
- Избегайте проведения резки при воздействии прямых солнечных лучей или под дождем, не позволяйте воде или дождевой воде просочиться в аппарат резки.
- Избегайте работы в пыльной среде или в среде коррозионных газов.

2. Безопасность

В воздушно-плазменном аппарате резки уже имеются цепи, предохраняющие от перегрузки по напряжению, чрезмерного тока и перегрева. В случае если будут превышены установленные показатели температуры, напряжения в сети, или выходного тока, аппарат автоматически прекратит работу; неправильные условия эксплуатации (например, скачки напряжения) могут привести к поломке аппарата, поэтому следует обращать внимание на следующие пункты:

а) Обеспечьте хорошую вентиляцию!

Данная установка является малогабаритным аппаратом резки, во время ее использования при подаче рабочего тока выше номинального, природного вентилирования недостаточно, чтобы обеспечить охлаждение аппарата, поэтому необходимо использовать вмонтированный вентилятор для охлаждения аппарата резки и обеспечения его стабильной работы. Работник должен убедиться, что вентиляционные отверстия не заблокированы и не забиты, расстояние аппарата от окружающих предметов составляет не менее 0,3 м. и постоянно следить за надлежащей вентиляцией, так как это очень важно для хорошей работы аппарата и обеспечения более долгого срока службы.

б) Запрещены перегрузки!

Пользователь должен все время следить за максимально допустимой силой тока (она должна соответствовать установленному коэффициенту нагрузки), и не допускать превышения максимально допустимого коэффициента нагрузки силы тока в аппарате. Чрезмерная сила тока заметно снизит срок службы аппарата, он даже может перегореть.

в) Запрещены чрезмерные перегрузки по напряжению!

Напряжение источника питания указано в таблице основных технических характеристик, в большинстве случаев напряжение в аппарате восполняется компенсаторной цепью для обеспечения поддержания силы тока в допустимых пределах. Если напряжение источника питания превысит допустимые показатели, то это может привести к поломке аппарата резки, пользователь должен понимать эту ситуацию и принимать соответствующие меры предосторожности.

г) Каждый аппарат резки комплектуется винтом заземления на задней стороне устройства с соответствующими указателями, перед использованием необходимо надежно заземлить корпус устройства посредством кабеля с площадью сечения более 6 мм² для снятия статического заряда и предотвращения несчастных случаев в результате утечки тока.

д) В случае, если при работе аппарата резки произошло превышение коэффициента нагрузки, аппарат может резко переключиться в предохранительный режим и отключиться, в тоже время, все индикаторы на панелях загорятся красным цветом. В данной ситуации не стоит выдергивать штепсель.

Анализ основных проблем, которые могут возникнуть в процессе резки.

А. Грубая и неровная поверхность среза, не очень качественный результат резки

Данная ситуация свидетельствует о неэффективном действии аппарата резки, необходимо проверить следующее:

1 Убедитесь в стабильности источника сжатого воздуха и его достаточном давлении, обычное давление на входе в аппарат не должно быть ниже 0.3 МПа (около 3кг/см²), и его изменения должны оставаться в пределах +/- 0.05 МПа.

2 Диаметр электрода и сопла не соответствует силе тока резки. Соотношение диаметра сопла и силы тока резки представлено ниже:

пределы силы тока	10-30А	30-40А	60-100А*
Диаметр сопла	Ф 1,0 мм	Ф 1,2 мм	Ф 1,3 мм

Б. Затрудненный поджог дуги и ее постоянное прерывание:

1 Убедитесь в качестве используемых электродов. Возможно, низкое качество электрода не дает достигнуть необходимых требований;

2 Слишком низкая сила тока в аппарате, и поступает слишком большой объем воздуха, в результате излишне сильного охлаждающего воздействия происходит прерывание дуги,

3 Слишком низкое напряжение в сети, либо слишком длинный подающий кабель, что приводит к значительным потерям напряжения.

В. Выходной ток не достигает номинальных показателей:

Отклонение подаваемого напряжения от номинальных показателей может привести к расхождению показателей выходной силы тока от установленных; если подаваемое напряжение ниже номинальных показателей, то максимальная выдаваемая данной установкой сила тока также будет ниже номинальных показателей.

Г. Нестабильная сила тока при использовании резочного аппарата:

Данная ситуация может быть вызвана следующими факторами:

- 1 Изменение напряжения в сети.
- 2 Серьезные помехи от сети либо от другого используемого оборудования.

Д. Слишком быстрое сгорание электрода или сопла:

- 1 Возможно, установлена слишком большая сила тока, которой не соответствует диаметр сопла.
- 2 Слишком низкое давление воздуха, что приводит к поступлению недостаточного объема, в результате слабое охлаждение и перегрев сопла и электрода.

Е. Дуга не может прожечь стальной лист либо происходит сильное налипание шлака, не позволяющее проводить резку:

- 1 Возможно, сила тока данного аппарата не соответствует требованиям для данной толщины резки, попробуйте использовать источник энергии с большей силой тока.
- 2 Сгорел электрод или сопло, необходима их замена.

Внимание!

Производитель рекомендует начинать резку с края обрабатываемой детали, таким образом обеспечивается качество резки и не происходит повреждений резака в результате налипания отлетающих металлических брызг.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ

Внимание!

Все работы по осмотру и обслуживанию должны проводиться только при полном отключении от источника питания, прежде чем открывать корпус установки убедитесь в том, что штепсель питания отсоединен.

- 1 Периодически используйте сухой чистый сжатый воздух для продува пыли, если аппарат резки используется в среде с сильным задымлением, или загрязненным воздухом, то необходимо каждый месяц очищать аппарат от пыли.
- 2 Давление сжатого воздуха должно быть в соответствующих пределах во избежание повреждения частей аппарата резки.
- 3 Периодически проводите осмотр соединений цепей внутренних частей аппарата, обеспечивайте их правильность и прочность (особенно вставляемых соединений и элементов), при обнаружении ржавых или разболтанных соединений следует очистить наждачной бумагой соединения от ржавчины или окислов, повторно произвести подсоединение и закрепить.
- 4 Избегайте попадания воды или водяного пара во внутренние части аппарата, если это все же произошло, следует просушить внутренние части аппарата. Затем, при помощи мегомметра проведите замеры изоляции аппарата (особенно места соединений внешних частей). Только в случае подтвержденного отсутствия отклонений можно приступать к работе.
- 5 В случае длительного простоя аппарата резки, его необходимо снова поместить в упаковку и оставить на хранение в сухом месте.

Памятка перед проведением осмотра:

Слепое проведение осмотра без понимания может привести к усугублению поломки и затруднит проведение настоящего осмотра. Данное оборудование под напряжением представляет опасность при соприкосновении с оголенными участками кожи, любой прямой, или не прямой контакт может привести к несчастному случаю, в тяжелых случаях поражения электрическим током к смерти.

Внимание:

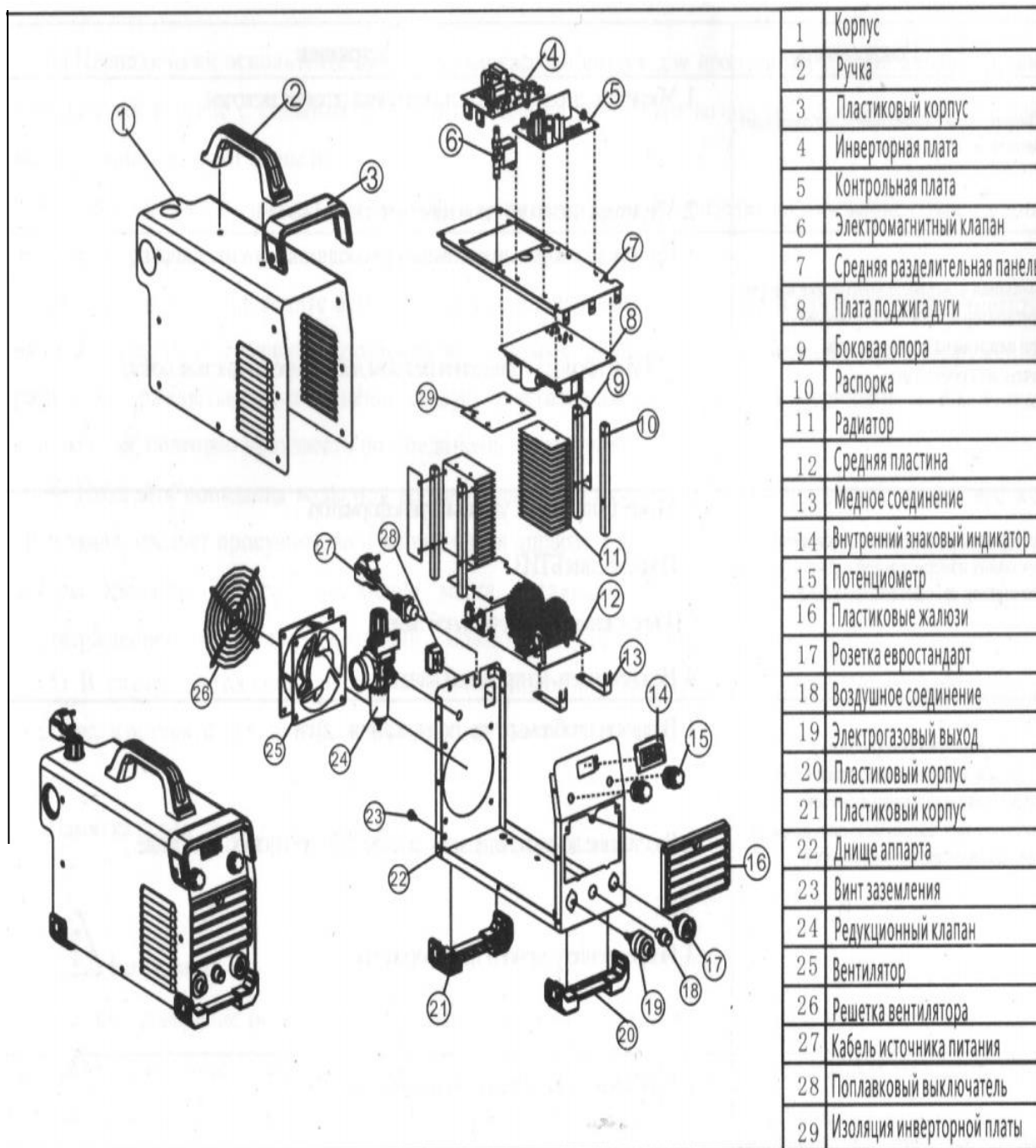
Если в течение гарантийного срока пользователь без разрешения нашей компании самовольно произведет внутренний осмотр и поиск каких-либо неисправностей источника энергии для резки, то гарантийный бесплатный ремонт данного оборудования осуществляться не будет.

Возможные неисправности и методы их устранения

<i>Неисправность</i>	<i>Устранение</i>
<i>Индикатор тока ничего не показывает, Вентилятор не вращается</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что выключатель сетевого питания включен, сетевой кабель не имеет видимых повреждений.
<i>Показания индикатора тока в норме. Вентилятор вращается нормально. При нажатии на кнопку резака ничего не происходит.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Проверить, в норме ли контакты всех внешних соединений. 3. Возможен обрыв провода управления резаком, либо повреждение выключателя на резаке.
<i>Не нормальные показания индикаторов Вентилятор вращается нормально</i>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Может быть пробит высокочастотный трансформатор. 5. Повреждения БТИЗ.(измерительного трансформатора) 6. Повреждения выпрямительного моста. 7. Неисправность контрольной панели.
<i>Вентилятор вращается нормально. Показания индикатора тока в норме. Электромагнитный клапан работает. Отсутствует звук высокочастотных пазрядов. Не нормальное горение индикаторов.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникли проблемы в момент поджигания дуги 2. Расстояние до сопла слишком далекое, либо произошло залипание 3. Повреждение ударного трансформатора
<i>Не работает выключатель источника питания</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема в работе самого выключателя 2. Неисправность однофазного мостового выпрямителя, необходима замена.

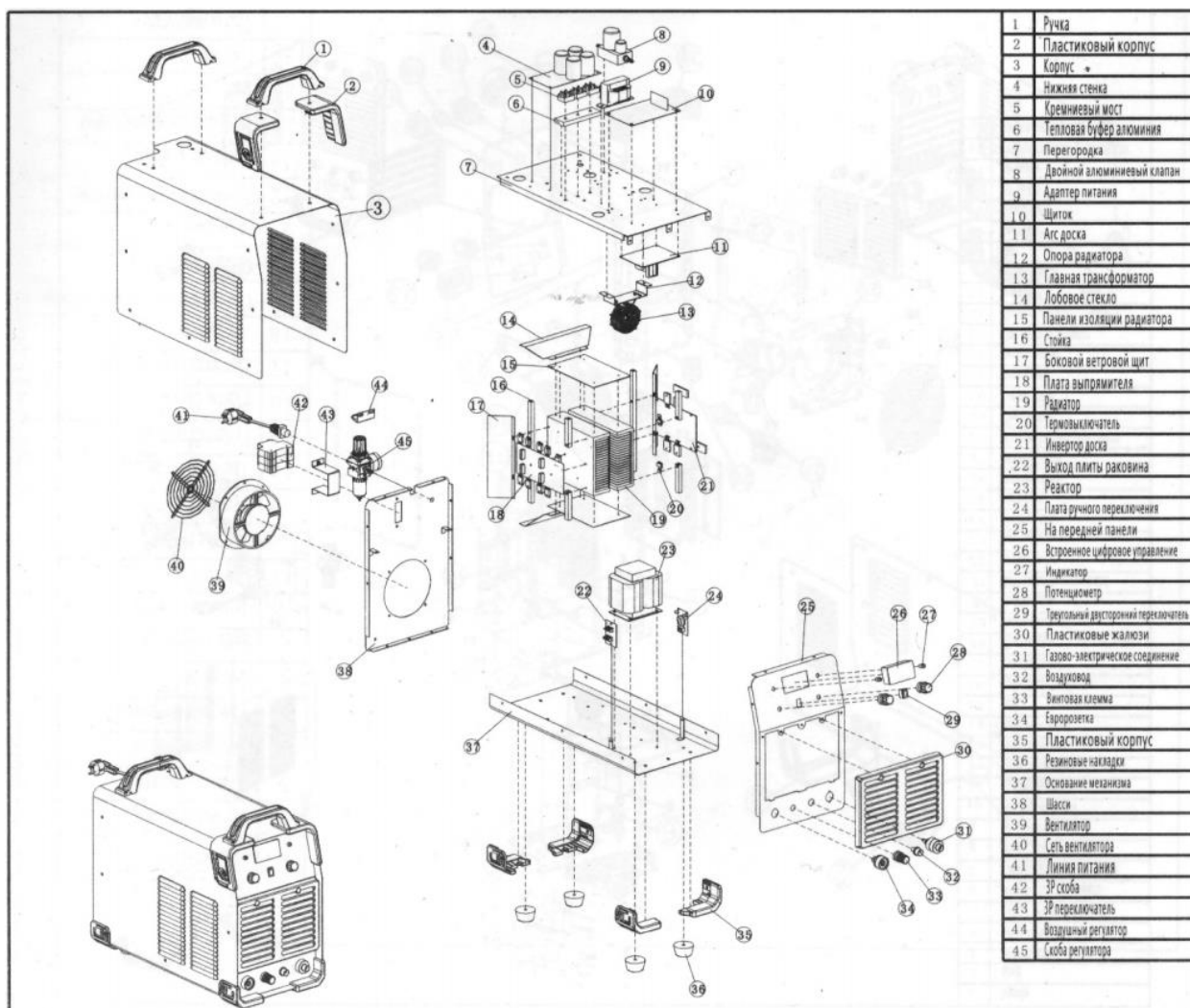
Схема разборки и каталог запчастей

ExpertCUT-40



1	Корпус
2	Ручка
3	Пластиковый корпус
4	Инверторная плата
5	Контрольная плата
6	Электромагнитный клапан
7	Средняя разделительная панель
8	Плата поджига дуги
9	Боковая опора
10	Распорка
11	Радиатор
12	Средняя пластина
13	Медное соединение
14	Внутренний знаковый индикатор
15	Потенциометр
16	Пластиковые жалюзи
17	Розетка евростандарт
18	Воздушное соединение
19	Электрогазовый выход
20	Пластиковый корпус
21	Пластиковый корпус
22	Днище аппарата
23	Винт заземления
24	Редукционный клапан
25	Вентилятор
26	Решетка вентилятора
27	Кабель источника питания
28	Поплавковый выключатель
29	Изоляция инверторной платы

ExpertCUT-60/100



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию сварочного аппарата. Данные изменения не повлияют на качество изделия, и направлены на улучшение технических параметров и электрических характеристик оборудования.