

Аппараты плазменной резки без высокочастотного поджога дуги

PROFARC ACUT 60a / 100a / 120a

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение
2. Технические характеристики
3. Комплектность поставки
4. Устройство и принцип работы
5. Подготовка к работе и правила эксплуатации
6. Ремонт и обслуживание
7. Правила техники безопасности

1. Назначение

Аппараты этой серии предназначены для воздушно-плазменной резки. Данное оборудование может быть использовано для резки металла любого типа, в том числе высоколегированных сталей и цветных металлов, которые невозможно обрабатывать газорезательными машинами. Данная серия отличается оптимальными статическими и динамическими характеристиками, и рекомендована для применения с мобильными машинами фигурного раскроя металла с ЧПУ, так как не имеет высокочастотного поджога дуги и не создает помех.

Основные особенности:

- Современный инвертор с малыми габаритными размерами и небольшим весом;
- плавное регулирование, высокая эффективность;
- подача воздуха после отключения дуги для эффективной защиты горелки;
- идеальное качество резки с кромкой и ровным краем;
- защита от короткого замыкания в контуре горелки;
- быстрый старт;
- высокий коэффициент мощности, технология компенсации коэффициента мощности не от источника;
- 2/4 тактовый режим работы кнопки горелки;
- тепловая защита.

Область применения:

- Резка низкоуглеродистых, легированных и нержавеющей сталей, меди, алюминия и других цветных металлов.

2. Технические характеристики

Характеристики	Модель	ACUT60A	ACUT100A	ACUT120A
Параметры сети питания		380 В., 3 фазы, 50 Гц		
Номинальная потребляемая мощность (кВА)		7.0	13.7	25.7
Номинальный входной ток (А)		10	19.5	37
Диапазон выходных токов (А)		30—60	30—100	30—120
Напряжение холостого хода (В)		385	385	345
Номинальное выходное напряжение (В)		104	120	128
Ном. продолжительность включения (%)		60%	60%	60%
Давление сжатого воздуха для режущей головки (МПа)		0.45	0.45	0.45
Расход газа (л/мин)		250	250	250
Макс. толщина реза для углеродистой стали (мм)		15	30	35
Оптимальная толщина реза для углеродистой стали (мм)		1-10	1-25	1-30
Габаритные размеры		501×232×495	576×297×557	576×297×557
Вес (кг)		28.5	43.2	43.5
Рекомендованный резак		Ergocut PS105		
Класс изоляции главного трансформатора		H		
Класс изоляции выходного дросселя		B		

3. Комплект поставки

Источник плазмы	1 шт.
Плазменный резак (PS105)	1 шт.
Обратный кабель	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.

4. Устройство и принцип работы

380V/50Hz

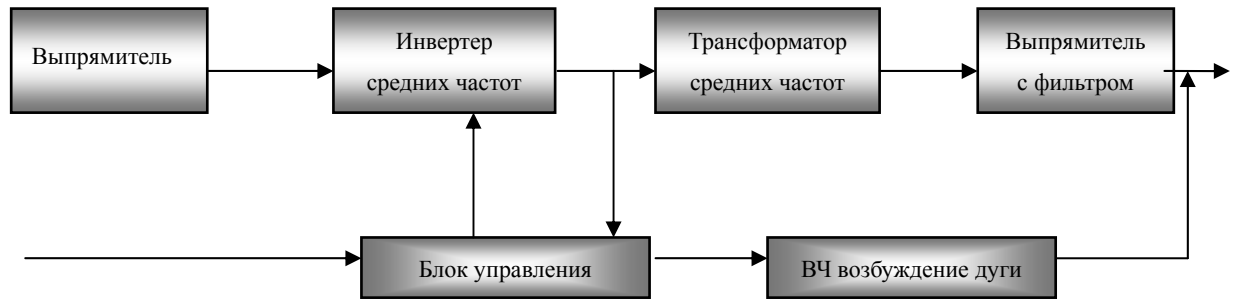


Рис. 1: Схема принципа действия источника

В аппаратах данной серии реализована технология среднечастотных инверторов на биполярных транзисторах (IGBT). Напряжение трёхфазной сети переменного тока подаётся на выпрямитель, в IGBT-модуле преобразуется в напряжение переменного тока средней частоты и поступает на трансформатор гальванической развязки. Преобразованное среднечастотное напряжение подвергается выпрямлению и фильтрации в модуле выпрямителя и подаётся на выход источника. В результате таких преобразований удаётся достичь значительного увеличения скорости динамического реагирования при уменьшении габаритных размеров и веса источника, а также добиться сокращения энергопотребления.

Источники данной серии отличаются пониженным уровнем шума и устойчивостью к колебаниям сетевого напряжения благодаря применению рациональной системы управления с обратной связью. Сначала установленные значения выходных параметров подаются в модуль установленных значений для регулировки выходного тока. Затем в цепи обратной связи выходной ток усиливается, чтобы получить сигнал обратной связи. В модуле широтно-импульсной модуляции (PWM) осуществляется сравнение установленных значений с сигналами, полученными по обратной связи, и определяется ширина выходного импульса. И наконец, управляющая схема регулирует параметры импульса, обеспечивая усиление мощности, необходимое для работы IGBT-модуля. Одновременно с этим система защиты обеспечивает надёжную защиту по максимальному току, понижению напряжения, а также

тепловую защиту. Для удобства работы предусмотрены функции предварительной подачи газа, высокочастотного возбуждения дуги, резки и подачи газа после отключения дуги.

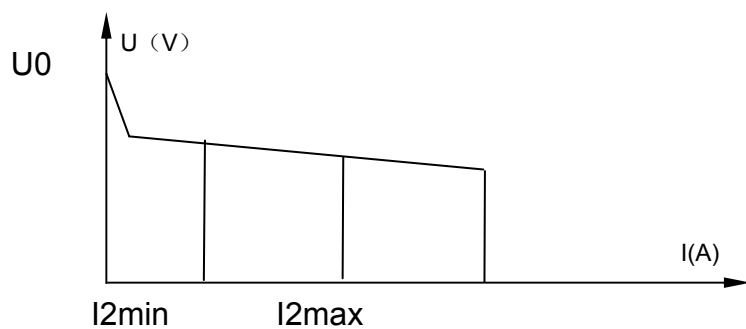
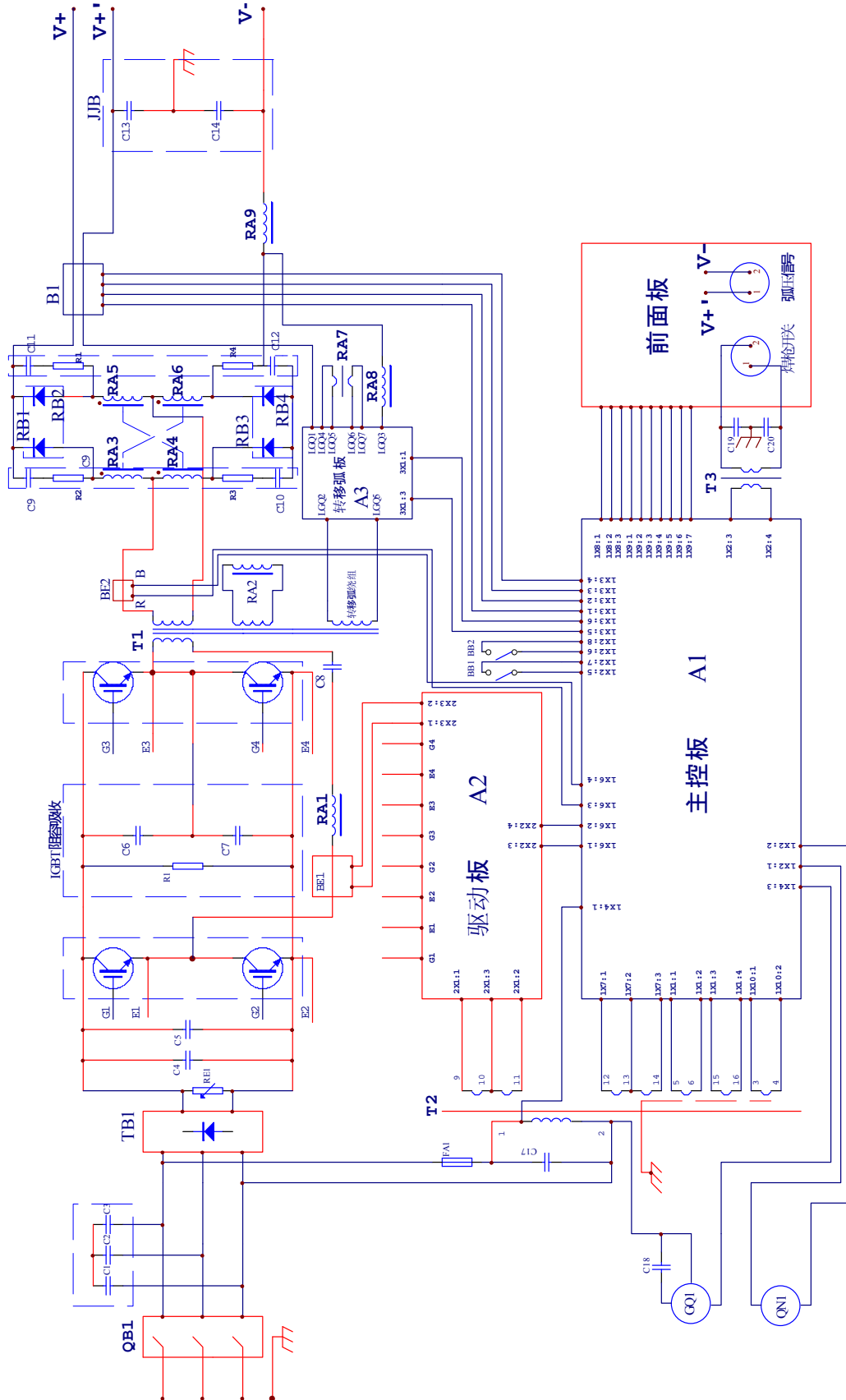


Рис. 2: Вольтамперные характеристики моделей ACUT 60a / 100a /120a

2. 主要电气原理图



3. Перечень основных узлов и деталей

- ACUT60a

Обозн.	Наименование	Английское наименование	Модель	Прим.
K1	Автомат защиты	Circuit breaker	DZ47-63D (25A/3P)	
D1	Выпрямительный модуль 3-фазной сети	Three-phase rectified module	MDS40A-120 0V	
R1	Переменное сопротивление	Varistor	MYL1 625/5	
C4	Конденсатор, полипропилен	Polypropylene capacitor	MFD-DA01-1 400VDC-20u F	
V1~2	Модуль транзисторов IGBT	IGBT module	SKM50GB12 8D	
C13	Конденсатор, полипропилен	Polypropylene capacitor	MFD-DA01 2uF/500VAC	
T1	Главный трансформатор	Main transformer	LGK-60.3.2.0	
D2	Модуль диодов с накоплением заряда	Fast recovery diode module	DWC2F100N 060S	
D3	Модуль диодов с накоплением заряда	Fast recovery diode module	DWC2F100P 060S	
L2	Катушка индуктивности	Current exchange inductor	NBC-250□.4 .1.0	
T3	Трансформатор с большим рассеянием	Stray transformer	ZX7-400□.3. 8-1	
T4	Трансформатор для ZKB/QDB	Transformer for ZKB/QDB	ATIG-500.3. 1-8	
F1	Предохранитель	Fuse	2A (5×20)	
QDB	Плата возбуждения	Drive board	ZX7-400□.7. 0	
ZKB	Главная плата управления	Main control board	LGK-60	
	Потенциометрический регулятор	Potentiometer	WH118-2W-4 .7KΩ±5%	Регулировка тока

Таблица 2: Перечень основных узлов и деталей ACUT 60a

- ACUT100a, ACUT120a

Обозн.	Наименование	Английское наименование	Модель	Прим.
K1	Автомат защиты	Circuit breaker	DZ47-63D (40A/3P)	
D1	Выпрямительный модуль 3-фазной сети	Three-phase rectified module	MDS100A-1200V (малый)	для ACUT100
			MDS100A-1200V (большой)	для ACUT120
R1	Переменное сопротивление	Varistor	MYL1 625/5	
V1~2	Модуль транзисторов IGBT	IGBT module	SKM100GB128D	
C5	Конденсатор, полипропилен	Polypropylene capacitor	MFD-DA01 4uF/500VAC	
IGBTZRB	Схема защиты IGBT	IGBT protection Board	ZX7-400IV.5.1.0	для ACUT100
			NBC-500II.5.1.0	для ACUT120
T1	Главный трансформатор	Main transformer	LGK-100.3.1.0	
D2	Модуль диодов с накоплением заряда	Fast recovery diode module	DWC2F100N060S	
D3	Модуль диодов с накоплением заряда	Fast recovery diode module	DWC2F100P060S	
L2	Катушка индуктивности	Current exchange inductor	ZX7-400III.5.2.0	
T4	Трансформатор для ZKB/QDB	Transformer for ZKB/QDB	ATIG-500.3.1-8	
F1	Предохранитель	Fuse	2A (5×20)	
M	Вентилятор	Fan	200FZY8-S	380 В, 1 фаза
SW	Термореле	Thermal switch	JUC-6F 70°C (закр.)	
QDB	Плата возбуждения	Drive board	ZX7-400III.7.0	
ZKB	Главная плата управления	Main control board	LGK-100.6.0	
DF	Электромагнитный клапан	Electromagnetic valve	DF2-5(0.8MPa)	AC36
	Выключатель	Switch	KCD4-202	
	Потенциометрический регулятор	Potentiometer	WH118-2W-4.7KΩ	Регулировка тока

Таблица 3: Перечень основных узлов и деталей ACUT 100a /120a

5. Подготовка к работе и правила эксплуатации

1. Подготовка к установке

Серия ACUT предназначена для работы в неблагоприятных условиях.

Примерами неблагоприятных условий эксплуатации являются:

- Выполнение работ в неудобной позе (на корточках, сидя или лёжа) в местах с ограниченным пространством, когда невозможно избежать контакта с токопроводящими предметами;
- Рабочее место, со всех сторон или частично ограниченное предметами из токопроводящих материалов, прикосновение к которым во время работы может повлечь несчастный случай;
- Работа в условиях высокой температуры и/или влажности, ведущих к значительному снижению электрического сопротивления кожи и тела человека и снижению изоляционных свойств материалов;
- В данную группу не входят объекты, где все опасные токопроводящие материалы закрыты от работника для обеспечения электрической изоляции.

1.2. Выбор места для установки

При установке источника должны быть выполнены следующие указания:

- Не рекомендуется установка в местах с высокой влажностью и повышенным содержанием пыли;
- Диапазон окружающих температур от -5 до 40°C;
- Окружающий воздух не должен содержать пары, агрессивные газы и масла.
- Предохранять от вибрации и ударов;
- Не подвергать воздействию прямых солнечных лучей или дождя;
- Устанавливать на расстоянии не менее 300 мм от стен и других преград, перекрывающих доступ охлаждающего воздуха.

1.3 Подключение к сети питания

ОПАСНО!

Изготовитель рекомендует, чтобы все электрические соединения выполнялись только квалифицированными специалистами.

УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни! ОПАСНО ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ внутри корпуса устройства сохраняется даже после выключения питания.

Не касайтесь узлов и деталей, находящихся под напряжением.

- При размыкании/замыкании электрических контактов сварочный источник должен быть выключен.
- Перед размыканием/замыканием электрических контактов рубильник должен быть установлен в положение "разомкнуто".
- Во избежание случайного включения следует извлечь предохранители из коробки предохранителей или опечатать рубильник или другое расцепительное устройство.

1.4. Требования к сети питания

- Для питания устройства следует использовать стандартную трёхфазную сеть переменного тока синусоидальной формы напряжением 380 В и частотой 50 Гц.
- Отклонение напряжения сети от номинального должно быть не более 10%.
- Параметры сети питания

Модель		ACUT60a	ACUT100a	ACUT120a
Параметры сети питания		380 В, 3 фазы, 50 Гц		
Мин. мощность	Сеть	10,5 кВА	20,5 кВА	38,5 кВА
	Генератор	14 кВА	27,4 кВА	51,4 кВА
Система защиты	Предохранитель	30 А	30 А	50 А
	Автомат защиты	32 А	32 А	63 А
Размеры кабелей (площадь поперечного сечения)	Входной сетевой	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²
	Выходной силовой	15 мм ²	15 мм ²	15 мм ²
	Кабель заземления	4 мм ²	4 мм ²	4 мм ²

Табл. 4: Подключение к сети питания

Прим.: Размеры предохранителя и автоматического выключателя указаны только для ознакомления.

Установка:

Источники данной серии отличаются малыми габаритными размерами, небольшим весом и высокой портативностью. Источники следует устанавливать на ровную поверхность.

Схема подключения серии ACUTa приведена на рис. 5:

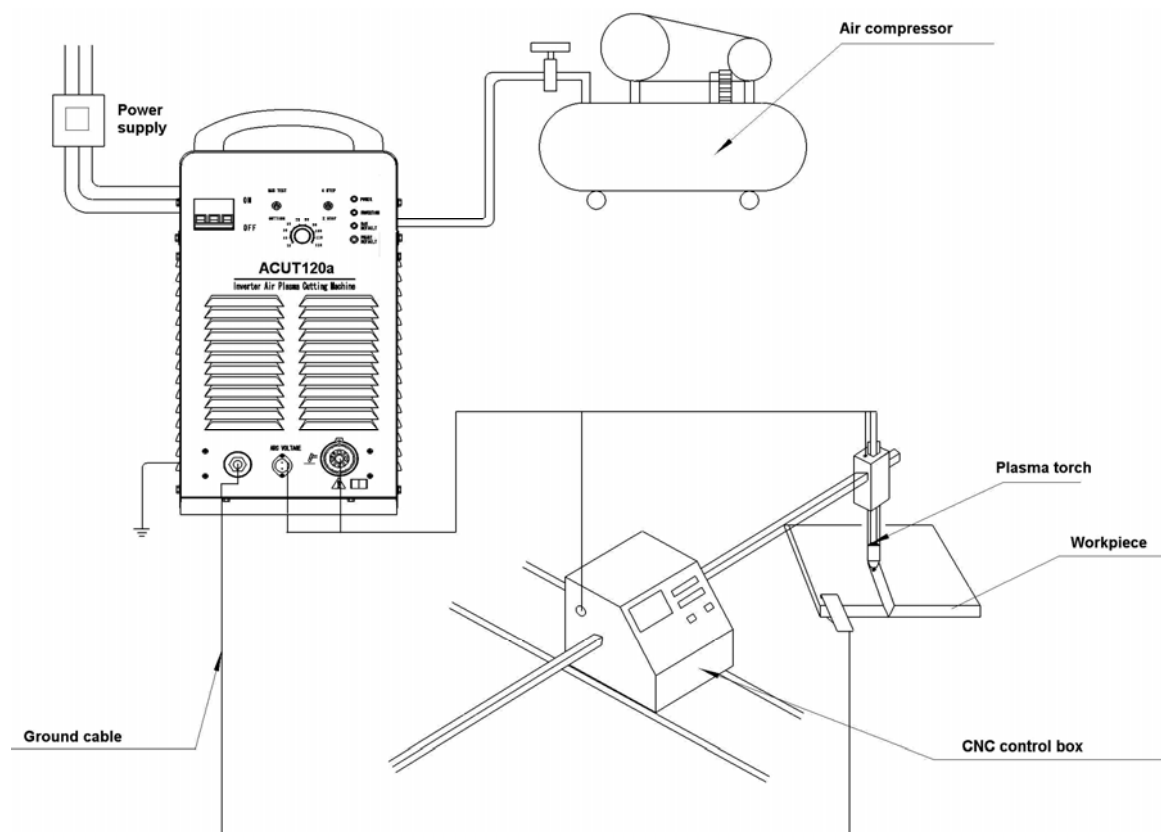


Рис. 5: Схема подключения источников серии ACUTa

- А) Соедините кабель от разъема сигнала СТАРТ машины с ЧПУ к 3-х штырьевому разъему источника ACUTa
- Б) Подсоедините кабель от разъема Arc Voltage к соответствующему разъему машины с ЧПУ входа платы делителя.
- В) Присоедините резак к источнику, а обратный кабель к разрезаемой детали
- Г) Подсоедините воздушные шланги от компрессора к фильтру источника ACUTa.

Макс. давление газа дополнительного воздушного компрессора должно быть равным 0,8 МПа при расходе не менее 250 л/мин. Компрессор подсоединяют ко входу на задней панели источника. Для нагнетания давления следует сначала включить компрессор. Затем открывают вентиль на задней панели источника.

Инструкции по эксплуатации

1. Описание функций

1.1 Описание органов управления на передней панели

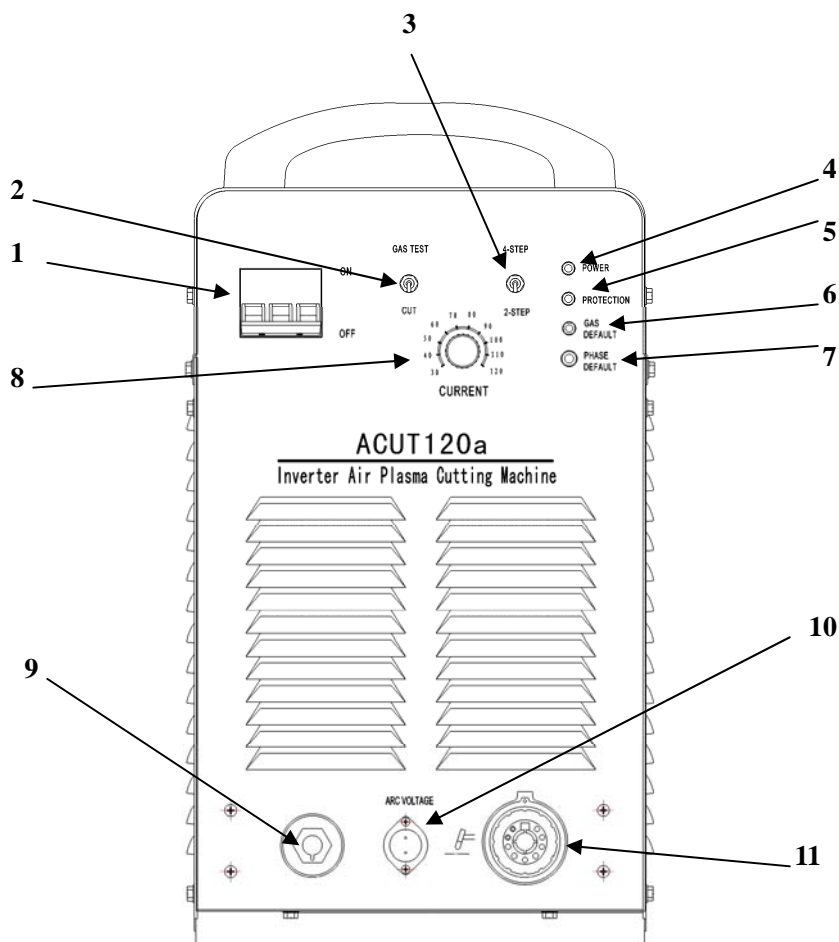


Рис. 6: Передняя панель

1. Сетевой выключатель-автомат.

2. Переключатель "Gas test/Cutting" (Проверка газа/Резка)

Служит для проверки подачи газа (положение "Gas test") и для выполнения резки (положение "Cutting").

3. Переключатель режима работы резака "2 тактный / 4 тактный"

При работе источника в комплекте с машинами с ЧПУ используется «2 тактный» режим (есть сигнал СТАРТ – включено, нет сигнала СТАРТ – выключено). 4 тактный режим может использоваться с ручным резаком при выполнении резов большой длины.

4. Индикатор питания "Power"

Служит для индикации подачи питания к источнику.

5. Индикатор срабатывания защиты "Protection"

В случае возникновения перегрева машина автоматически отключается. Одновременно включается индикатор "Protection".

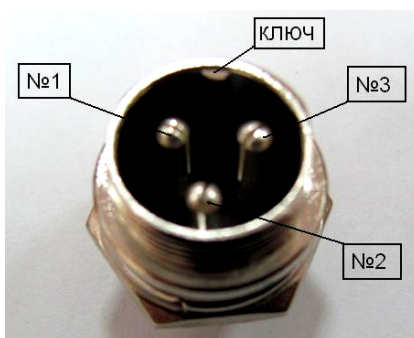
6. Индикатор падения или отсутствия давления воздуха

7. Индикатор контроля фаз питания. Загорается при отсутствии одной из фаз.

8. Регулятор тока резки. Позволяет плавно регулировать и устанавливать оптимальный ток резки.

9. Разъем обратного кабеля заземления.

10. Разъемы подключения кабеля «Arc Voltage» (2-х штырьевой разъем) и кабеля «START» от ЧПУ (2-х или 3-х штырьевой разъем, на рис.6 не изображен). При установке на источнике 3-х штырьевом разъема для сигнала «СТАРТ» используются ножки 1 и 3 (слева и справа от ключа)



11. Евроразъем с центральным адаптером для подключения резака.

1.2 Описание узлов и деталей на задней панели

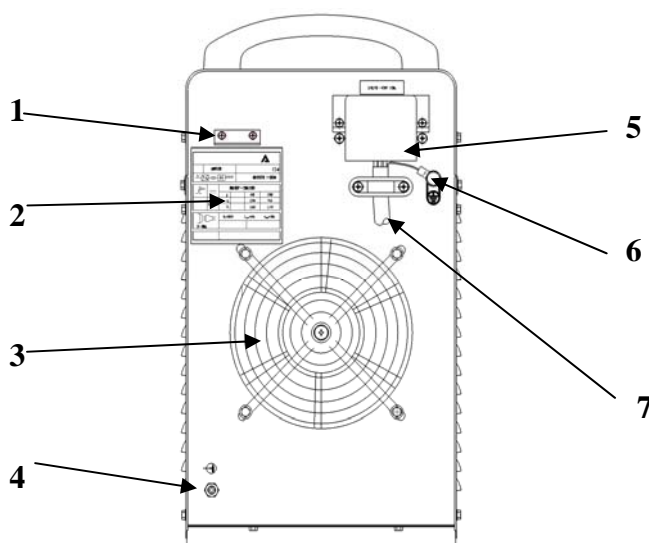


Рис. 7: Задняя панель

1. Держатель воздушного фильтра
2. Шильдик с информацией по источнику.
3. Вентилятор системы охлаждения источника
4. Штуцер входа воздуха высокого давления.
5. Коннектор сетевого кабеля 380В 3ф.
6. Болт заземления источника питания
7. Сетевой 4-х жильный кабель питания (жила желто-зеленого цвета служит для заземления корпуса источника плазмы).

2. Порядок работы

- 2.1 После стандартной процедуры проверки устройства следует включить автомат питания. На передней панели загорится индикатор питания. Зарботает вентилятор охлаждения.
- 2.2 Установить переключатель "Gas test/Cutting" в положение "Gas test" (Продув газа).
После того как откроется клапан подачи газа, подождать минуту для удаления воздуха и капель сконденсировавшейся воды из горелки.
Отрегулировать давление на фильтре, так чтобы манометр показывал 0,45 МПа. Установить переключатель "Gas test/Cutting" в положение "Cutting" (Резка).
- 2.3 Эта серия не имеет высокочастотного поджига. Зажигание дуги здесь реализовано иным способом. Перед началом резки необходимо резак установить над листом на расстоянии 3-5 мм., после чего на источник подать сигнал «СТАРТ». Во время работы горелка не должна касаться детали.
- 2.4 Как правило, резку начинают с края детали. Тем не менее, резку можно начинать и с любой другой точки на детали (с пробивкой), однако в этом случае рекомендуется слегка приподнять резак или наклонить для удаления расплава и формирования начала канавки.
- 2.5 Во время резки горелку следует перемещать равномерно.

2.6 При завершении резки следует дождаться гашения дуги, и только потом отвести горелку от детали. Если отвести горелку раньше, чем дуга погаснет, то деталь может быть повреждена.

6. Ремонт и обслуживание

ОПАСНО! Все работы по обслуживанию, ремонту и устранению неисправностей должны выполнять только квалифицированные специалисты. Перед выполнением работ внутри корпуса устройства следует отключить питание в коробке предохранителей.

1. Внимание!

1. В случае возникновения таких неисправностей, как неровная поверхность реза, самопроизвольное гашение дуги, плохое зажигание дуги следует в первую очередь проверить состояние расходных деталей (сопла или электрода) и заменить их в случае необходимости.
2. При установке электрода, газового диффузора, сопла и крышки сопла следует следить за тем, чтобы все эти детали были расположены на одной оси и, чтобы крышка сопла плотно прилегала к соплу.
3. Во время резки не следует слишком быстро или слишком медленно перемещать горелку. Первое ведёт к выгоранию сопла из-за отражения пламени горелки от непрорезанной поверхности детали. Второе влечёт снижение качества резки.
4. Во время резки следует следить за тем, чтобы давление газа находилось в пределах 0,6-0,8 МПа. Воду, накапливающуюся в фильтре в системе подачи сжатого воздуха, следует регулярно сливать.
5. Источники данного типа снабжены системой защиты от падения входного напряжения. Если входное напряжение уменьшается до уровня ниже допустимого, источник автоматически останавливается.
6. Машины этой серии оснащены системой защиты от перегрева. Если

внутренние детали машины нагреваются до температуры выше допустимого уровня, источник автоматически останавливается. На передней панели загорается индикатор срабатывания защиты.

№	Проблема	Причины	Способы устранения
1	При включении питания машина не работает. Индикатор питания не загорается.	1) Потеря фазы. 2) Неисправен предохранитель (2А). 3) Повреждён сетевой кабель.	1) Проверить подачу сетевого питания. 2) Проверить вентилятор охлаждения, трансформатор для модуля ZKB/QDB, а также главную плату управления. 3) Осмотреть кабель.
2	Загорается индикатор перегрева.	1) Перегрелись внутренние детали машины. 2) Повреждено термореле.	1) Подождать, пока машина остынет. 2) Заменить термореле.
3	При продуве нет подачи газа.	1) Не работает электромагнитный клапан. 2) Засорён воздухопровод. 3) Повреждён переключатель "Gas test/Cutting". 4) Давление сжатого воздуха на выходе из фильтра слишком велико.	1) Заменить. 2) Проверить линию подачи. 3) Заменить. 4) Отрегулировать давление на фильтре и слить воду из конденсатоотводчика. После падения давления воздуха закрутить вентиль слива воды.
4	Не работает кнопка на горелке.	1) Кнопка неисправна. 2) Провод повреждён. 3) Плата управления неисправна.	1) Заменить. 2) Устранить обрыв. 3) Заменить.
5	Слишком большая ширина реза.	1) Слишком малая скорость резания. 2) Изношено сопло.	1) Увеличить скорость резания. 2) Заменить.
6	Невертикальная кромка реза.	1) Изношено сопло. 2) Несоосность сопла и электрода. 3) Горелка наклонена.	1) Заменить. 2) Отрегулировать взаимное расположение сопла и электрода. 3) Отрегулировать угол резания.

Таблица 5: Поиск и устранение неисправностей

7.Правила техники безопасности

Относительно оборудования с приводом от двигателей

- 1.a. Перед выполнением ремонта и устранением неполадок следует заглушить двигатель, если только в инструкциях не указано иное.
- 1.b. Эксплуатация источников должна выполняться в открытых, хорошо проветриваемых помещениях или в помещениях с принудительной вытяжкой отработанных газов.
- 1.c. Запрещается заливать топливо в бак вблизи открытого пламени сварочной дуги или при работающем двигателе. Перед заправкой топлива следует остановить двигатель и дать ему остыть во избежание испарения и разбрызгивания топлива в результате попадания на раскалённые части двигателя, что может привести к возгоранию. Не допускайте разбрызгивания топлива при заливке его в бак. В случае разбрызгивания следует вытереть пролитое топливо и подождать, пока улетучатся пары. Только после этого можно запускать двигатель.
- 1.d. Все предохранительные устройства, защитные щитки и приспособления должны находиться на своих местах в исправном состоянии. Во время пуска, наладки, эксплуатации и ремонта оборудования следует беречь руки, волосы, одежду и инструменты от зажимания между подвижными частями машины (приводные ремни, вентиляторы и пр.).
- 1.e. В некоторых случаях при выполнении техобслуживания оборудования необходимо удалить защитные приспособления. В таком случае после завершения работ следует обязательно установить их на место. При работе около подвижных частей машины следует соблюдать особую осторожность.
- 1.f. Берегите пальцы рук от захвата лопастями вентилятора охлаждения двигателя. Запрещается вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя во время его работы путем нажатия на тяги заслонки.

- 1.g. Во избежание случайного запуска бензиновых двигателей во время выполнения ремонта и обслуживания двигателя или генератора следует отсоединить провода свечей зажигания, провод крышки распределителя или провод магнето.
- 1.h. Не снимайте крышку радиатора, не охладив двигателя. Это может привести к выплеску горячей охлаждающей жидкости.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

- 2.a. Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле. Сварочный ток становится причиной возникновения электромагнитных полей вокруг сварочных кабелей и сварочного источника.
- 2.b. Наличие электромагнитного поля может неблагоприятным образом сказываться на работе стимуляторов сердца. Работник, имеющий такой стимулятор, должен посоветоваться со своим врачом перед выполнением работ.
- 2.c. Воздействие электромагнитного поля на организм человека может проявляться в иных влияниях, не изученных наукой.
- 2.d. Все сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации негативного воздействия электромагнитных полей:
- 2.d.1. Сварочные кабели на изделие и электрододержатель необходимо разместить максимально близко друг к другу или связать их вместе посредством изоляционной ленты.
- 2.d.2. Никогда не раскладывать кабель электрододержателя кольцом вокруг своего тела.
- 2.d.3. Никогда не находиться между двумя сварочными кабелями. Если электрододержатель находится в правой руке и кабель расположен справа от сварщика, - кабель на деталь должен быть так же размещен справа от него.

2.d.4. Зажим на деталь должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву.

2.d.5. Не работать в непосредственной близости от сварочного источника.



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни!

3.a. Во время работы сварочного оборудования кабели на электрод и на деталь находятся под напряжением. Не прикасайтесь к оголённым концам кабелей или к подсоединённым к ним элементам сварочного контура частями тела или мокрой одеждой. Сварщик должен работать в сухих, неповреждённых рукавицах.

3.b. Необходимо обеспечить надёжную изоляцию своего тела от свариваемой детали. Убедитесь, что средства изоляции достаточны для укрытия всей рабочей зоны физического контакта со свариваемой деталью и землей.

В качестве дополнительных мер предосторожности в том случае, если сварочные работы выполняются в представляющих опасность поражения электрическим током условиях (зоны повышенной влажности или случаи работы в мокрой одежде; строительство крупных металлоконструкций, таких как каркасы зданий или леса; работа в стеснённых условиях - сидя, стоя на коленях или лежа; случаи неизбежного или высоко-вероятного контакта со свариваемой деталью или землей), - используйте следующее сварочное оборудование:

выпрямители с жёсткой характеристикой для полуавтоматической сварки,

выпрямители для сварки штучными электродами,

источники питания для сварки на переменном токе на пониженных напряжениях.

3.c. При выполнении автоматической или полуавтоматической сварки сварочная проволока, бобина, сварочная головка, контактный наконечник или полуавтоматическая сварочная горелка так же находятся под напряжением,

т.е. являются “электрически горячими”.

- 3.d. Всегда следите за надёжностью соединения сварочного кабеля “на деталь” и свариваемой детали. Зажим на деталь должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву.
- 3.e. Свариваемая деталь должна быть надёжно заземлена.
- 3.f. Электрододержатель, зажим на деталь, сварочные кабели и источник питания следует поддерживать в надлежащем техническом состоянии. Повреждённая изоляция подлежит немедленной замене.
- 3.g. Никогда не погружайте сварочный электрод в воду с целью его охлаждения.
- 3.h. Никогда не дотрагивайтесь до одновременно находящихся под напряжением электрододержателей или их частей, подсоединённых к разным источникам питания. Напряжение между двумя источниками может равняться сумме напряжений холостого хода каждого в отдельности.
- 3.i. При работе на высоте используйте страховочный ремень, который предотвратит падение в случае электрошока.



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно!

- 4.a. Пользуйтесь защитной маской с фильтром подходящей выполняемому процессу степени затемнения для защиты глаз от брызг и излучения дуги при выполнении или наблюдении за сварочными работами. Сварочные маски и фильтры должны соответствовать стандарту ANSI Z87.1.
- 4.b. Пользуйтесь приемлемой одеждой, изготовленной из плотного огнеупорного материала, для эффективной защиты поверхности тела от излучения сварочной дуги.
- 4.c. Позаботьтесь о соответствующей защите работающего поблизости персонала путем установки плотных огнеупорных экранов и/или предупредите их о необходимости самостоятельно укрыться от излучения сварочной дуги и возможного разбрызгивания.



СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья!

- 5.a. В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Сварщик должен держаться как можно дальше от сварочных дымов. Пользуйтесь вентиляцией или специальными системами отсоса вредных газов из зоны сварки. При сварке электродами, требующими специальной вентиляции, такими как материалы для сварки нержавеющей стали и наплавки (см. Сертификат безопасности материала - MSDS, или данные на оригинальной упаковке), при сварке сталей со свинцовыми и кадмиевыми покрытиями или при работе с иными металлами или покрытиями, образующими высокотоксичные газы, применяйте локальные вытяжки или системы механической вентиляции для снижения концентрации вредных примесей в воздухе рабочей зоны и недопущения превышения концентрации предельно допустимых уровней. При работе в стеснённых условиях или при определённых обстоятельствах может потребоваться использование респиратора в процессе выполнения работы. Дополнительные меры предосторожности также необходимы при сварке сталей с гальваническими покрытиями.
- 5.b. Работа оборудования, обеспечивающего контроль за отведением сварочных дымов и аэрозолей, зависит от многих факторов, в том числе от соблюдения правил установки, эксплуатации и обслуживания оборудования, а также от режима и особенностей применения сварки. Уровень загрязнения необходимо регулярно проверять во время и после установки оборудования и обеспечивать его соответствие установленным международным и государственным стандартам по технике безопасности.
- 5.c. Запрещается выполнять сварочные работы вблизи источников испарений хлористого углеводорода (выделяется при некоторых видах обезжиривания, химической чистки и обработки). Тепловое и световое излучение дуги способно вступать во взаимодействие с этими испарениями с образованием

крайне токсичного газа фозгена и других продуктов, раздражающих органы дыхания.

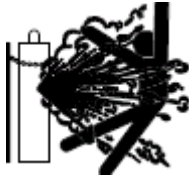
- 5.d. Защитные газы, используемые при сварке, способны вытеснять воздух из зоны дыхания оператора и влечь серьезные расстройства системы дыхания. Во всех случаях следует обеспечить достаточно мощную вентиляцию рабочей зоны, особенно в труднодоступных местах, для нагнетания воздуха, обогащённого кислородом, в рабочей зоне.
- 5.e. Прочтите и уясните инструкции производителя по работе с данным оборудованием и материалами, включая Сертификат безопасности материала (MSDS), и следуйте правилам соблюдения безопасности работ, принятым на вашем предприятии. Сертификаты безопасности можно получить у авторизованного дистрибьютора данной продукции или непосредственно у производителя.
- 5.f. Также смотрите пункт 1.b.



РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорание или взрыв

- 6.a. Уберите все взрывоопасные предметы из зоны работ. Если это невозможно, надёжно укройте их от попадания сварочных брызг и предотвращения воспламенения. Помните, что брызги и раскалённые частицы могут свободно проникать через небольшие щели во взрывоопасные участки. Избегайте выполнения работ вблизи гидравлических линий. позаботьтесь о наличии огнетушителя в месте проведения работ в исправном техническом состоянии.
- 6.b. Необходимо применять специальные меры предосторожности для избежания опасных ситуаций при выполнении работ с применением сжатых газов. Обратитесь к стандарту “Безопасность при сварке и резке” (ANSI Z49.1) и к руководству эксплуатации соответствующего оборудования.

- 6.c. Во время перерывов в сварочных работах необходимо следить, чтобы никакая часть контура электрододержателя не касалась свариваемой детали или земли. Случайный контакт может привести к перегреву сварочного оборудования и создать опасность воспламенения.
- 6.d. Запрещается выполнять подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей без принятия специальных мер по предотвращению выбросов возгораемых или токсичных газов, выделяемых веществами, находящимися внутри емкости. Такие испарения могут быть взрывоопасными даже в случае, если ёмкости были “очищены”. За информацией обратитесь к брошюре “Рекомендованные меры безопасности при подготовке к сварке и резке емкостей и трубопроводов, содержащих взрывоопасные вещества” (AWS F4.1).
- 6.e. Перед подогревом, сваркой или резкой следует продуть полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия. Скопившиеся в них газы могут быть взрывоопасны.
- 6.f. Сварочная дуга является источником выброса брызг и раскалённых частиц. При выполнении сварочных работ следует использовать непромасляную защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рабочую спецовку, брюки без отворотов, высокие рабочие ботинки и головной убор. При сварке во всех пространственных положениях или в стеснённых условиях рекомендуется использовать беруши. Всегда при нахождении в зоне выполнения сварочных работ пользуйтесь защитными очками с боковыми экранами.
- 6.g. Зажим на деталь должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву. Сварочные кабели, подключённые к каркасу здания или другим конструкциям вдали от участка выполнения сварки, повышают вероятность распространения сварочного тока через различные побочные приспособления (подъемные цепи, крановые канаты и др.). Это создает опасность разогрева этих элементов и выхода их из строя.
- 6.h. Также смотрите пункт 1.c.
- 6.i. Недопустимо использовать сварочный источник для разморозки труб.



ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 7.a. Используйте только защитные газы, рекомендованные для выполняемого сварочного процесса. Регуляторы давления газа должны быть рекомендованы изготовителем для использования с тем или иным защитным газом, а так же нормированы на давление в баллоне. Все шланги, соединения и иные аксессуары должны соответствовать своему применению и содержаться в надлежащем состоянии.
- 7.b. Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надёжно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 7.c. Необходимо расположить баллон:
- вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению;
 - на достаточном удалении от участков сварки и резки, а так же от любых других технологических процессов, являющихся источником высокой температуры, открытого пламени или брызг расплавленного металла.
- 7.d. Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 7.e. При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 7.f. Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



Относительно ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- 8.a. Перед проведением ремонта или технического обслуживания отключите питание на цеховом щитке.
- 8.b. Производите установку оборудования в соответствии с Национальными Требованиями к электрооборудованию США (US National Electrical Code),

всеми местными требованиями и рекомендациями производителя.

- 8.с. Произведите заземление оборудования в соответствии с упомянутыми в п.8.б Требованиями и рекомендациями производителя.

Приложение А

1. Общие сведения

Покупатель оборудования несёт ответственность за соблюдение рекомендаций изготовителя по установке и применению оборудования. В случае возникновения электромагнитных помех вся ответственность за их устранение лежит на покупателе при обеспечении технической поддержки изготовителя. В ряде случаев для устранения помех достаточно правильно заземлить сварочный контур (смотрите примечание). В определённых ситуациях требуется установка электромагнитных экранов вокруг источника и применение соответствующих входных фильтров. В любом случае, электромагнитные помехи нужно снизить до такой степени, чтобы они не мешали.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сварочный контур может быть не заземлён из соображений безопасности. Решение об установке/снятии заземления должно быть принято компетентным специалистом, понимающим, как внесённые изменения скажутся на безопасности.

2. Подготовка места для установки

Перед установкой сварочного оборудования покупатель должен проверить возможные отклонения электромагнитных полей в зоне проведения работ. При этом нужно учитывать следующие факторы:

- 1) сетевые, контрольные, сигнальные и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне сверху, снизу или рядом со сварочным источником;
- 2) радио- и/или телевизионные приемники и передатчики;
- 3) компьютеры или оборудование с компьютерным управлением;
- 4) оборудование систем безопасности, например, системы защиты промышленного оборудования;
- 5) здоровье окружающих людей, например, применение кардиостимуляторов и слуховых устройств;

- 6) оборудование, используемое для калибровки или измерения;
- 7) устойчивость другого стоящего рядом оборудования к работе сварочного источника. Покупатель должен удостовериться в том, что другое используемое оборудование может работать в данных условиях. Для этого могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- 8) Проверьте время суток, в которое будут проводиться сварочные и прочие работы.

3. Меры по снижению электромагнитного излучения

1) Электропитание

Сварочное оборудование должно быть подключено к электросети согласно рекомендациям производителя. При возникновении электромагнитных помех требуется принять дополнительные меры для их снижения (например, установить сетевые фильтры). Может потребоваться экранировать сетевой кабель стационарно установленного сварочного агрегата путем заключения его в металлические трубки или т.п. Экран должен образовывать по всей своей длине сплошную неразрывную электрическую цепь. Его подсоединяют к источнику сварочного тока таким образом, чтобы между корпусом агрегата и металлической оболочкой обеспечивался надёжный электрический контакт.

2) Техобслуживание сварочного оборудования

Сварочное оборудование должно проходить регулярное техническое обслуживание согласно рекомендациям изготовителя. Во время работы аппарата все предохранительные щитки и крышки должны быть надежно закрыты. Запрещается подвергать сварочное оборудование любым модификациям, кроме тех изменений и настроек, которые допускаются в инструкциях изготовителя. В частности, регулировку и установку искрового зазора в разряднике следует выполнять по рекомендациям изготовителя.

3) Сварочные кабели

Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу.

4) Эквипотенциальное соединение

Следует предусмотреть соединение всех металлических деталей сварочной установки, а также в её непосредственной близости. Однако если металлические конструкции находятся в контакте с обрабатываемой деталью, возрастает риск получения удара электрическим током, если сварщик коснется этих металлических конструкций, одновременно касаясь электрода. Сварщик должен быть изолирован от всех эквипотенциально соединённых металлических конструкций.

5) Заземление обрабатываемой детали

Если обрабатываемая деталь не заземлена из соображений электробезопасности или из-за особенностей размеров и расположения, к примеру, если это корпус судна или арматура здания, то в определённых случаях можно добиться снижения помех путем заземления изделия, но не всегда. Следует обращать внимание на то, чтобы при заземлении свариваемых конструкций не возрастал риск травмирования людей, а также риск повреждения другого электрооборудования. Там где это необходимо, заземление детали производят напрямую, но в некоторых странах такой способ заземления запрещён, и там следует использовать емкостное заземление, следуя установленным нормативам и стандартам.

6) Щиты и экраны

Экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует работоспособность оборудования и соответствие его параметров характеристикам, указанным в настоящем Руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок обслуживания составляет 12 месяцев при условии соблюдения правил и условий эксплуатации.

Срок гарантийного обслуживания исчисляется с момента приобретения оборудования Покупателем у Дистрибьютора.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы: плазматроны, кожухи, завихрители, катоды, сопла, и т.п.

Основания, прекращающие действие гарантии.

Действие гарантии прекращается, и ремонт оборудования проводится за счет покупателя в следующих случаях:

1. При внесении изменений в конструкцию оборудования, попытках самостоятельного ремонта оборудования.
2. При неосторожном обращении с оборудованием или при несоблюдении правил и условий эксплуатации и хранения.
3. При наличии внешних механических повреждений корпуса, при повреждениях, вызванных попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых, при повреждениях, вызванных несоответствием стандартам параметров питающих напряжений.
4. Если серийный номер изделия изменен, удален или не может быть установлен.
5. По причине форс-мажорных обстоятельств, таких как пожар, наводнение, иное стихийное бедствие.

Модель: PROFARC ACUT- _____ а

Серийный номер №: _____

Дата продажи: _____

Подпись продавца: _____

М.П.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться к Продавцу.

Доставка оборудования для ремонта в сервисный центр и обратно осуществляется Покупателем за свой счёт.