

# СИСТЕМА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ A40i, A60i



## РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Ревизия: АВ

Дата публикации: 7/3/2018

Руководство №: 0-5466 RU

## МЫ ВЫСОКО ЦЕНИМ ВАШЕ БИЗНЕС!

Поздравляем Вас с приобретением нового изделия компании Thermal Dynamics. Мы гордимся, что вы наш клиент, и будем стремиться обеспечить для Вас наилучший сервис и надежность в индустрии. Это изделие поддерживается нашей расширенной гарантией и сетью сервисов по всему миру. Чтобы найти ближайшего к Вам дистрибьютера или сервисный центр посетите наш интернет сайт [www.thermal-dynamics.com](http://www.thermal-dynamics.com).

Это руководство по эксплуатации было разработано для того, чтобы проинструктировать вас о правильном использовании и эксплуатации вашего продукта Thermal Dynamics. Ваше удовлетворение этим продуктом и его безопасная эксплуатация является нашей конечной целью. Поэтому, пожалуйста, найдите время прочитать руководство полностью, особенно раздел о мерах безопасности. Это поможет Вам избежать потенциальной опасности, которая может возникнуть при работе.

## ВЫ В ХОРОШЕЙ КОМПАНИИ!

**Это бренд, который выбирают поставщики и производители по всему миру.**

Thermal Dynamics является мировым брендом оборудования для ручной и автоматической плазменной резки.

Мы отличаемся от наших конкурентов за счет лидирования на рынке и надежной продукции, проверенной временем. Мы гордимся нашими техническими инновациями, конкурентоспособными ценами, быстрой доставкой, превосходным обслуживанием клиентов и технической поддержкой, а также передовым опытом в области продаж и маркетинга.

Прежде всего, мы посвящаем себя разработке технологически передовых продуктов, чтобы обеспечить наиболее безопасные условия работы на производстве в области плазменной резки и сварки.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данное руководство является переводом-адаптацией оригинального руководства оператора 0-5466 с английского языка, выполненным официальным представителем Thermal Dynamics в РФ ООО «Альфа-Технологии». При возникновении вопросов или обнаружении неточностей обратитесь к оригинальному изданию, либо свяжитесь с поставщиком оборудования.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прочитайте и уясните это руководство, а также требования техники безопасности прежде, чем устанавливать, использовать или обслуживать данное оборудование. Информация в данном руководстве подготовлена с максимально возможной тщательностью, но изготовитель не несет ответственности за ее использование.

Источник питания системы плазменной резки  
A40i, A60i  
SL100SV 1Torch™  
Руководство по эксплуатации № 0-5466RU

Издано:  
Thermal Dynamics  
2800 Airport Rd.  
Denton, Texas 76207

[www.thermal-dynamics.com](http://www.thermal-dynamics.com)

© Copyright 2017 by  
Thermal Dynamics.

Все права защищены.

Запрещается воспроизведение данного руководства, как полное, так и частичное, без письменного разрешения издателя.

Издатель не принимает на себя никакой ответственности и тем самым отказывается от какой-либо ответственности по отношению к любой стороне за любой ущерб или любое повреждение, вызванное любой ошибкой или любым упущением в данном руководстве, независимо от того, является ли такая ошибка результатом небрежности, случайного стечения обстоятельств или любой другой причины.

Спецификация печатных материалов приведена в документе 47X1909.

Дата Публикации: 16 Ноября, 2017

Дата ревизии: 7/3/2018

**Заполните приведенную ниже форму для подтверждения гарантии:**

Где приобретено: \_\_\_\_\_

Дата приобретения: \_\_\_\_\_

Серийный номер  
источника: \_\_\_\_\_

Серийный номер резака: \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	6
1.01    Примечания, предостережения и предупреждения.....	6
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	8
РАЗДЕЛ 2 СИСТЕМА: ВВЕДЕНИЕ .....	9
2.01    Идентификация оборудования.....	9
2.02    Получение оборудования. ....	9
2.03    Характеристики источника питания. ....	9
2.04    Характеристики кабеля питания.....	10
2.05    Особенности источника питания.....	11
2.06    Габариты источника питания и его размещение. ....	11
РАЗДЕЛ 2 РЕЗАК: ВВЕДЕНИЕ .....	12
2Т.01    Обзор.....	12
2Т.02    Описание. ....	12
2Т.03    Характеристики. ....	12
2Т.04    Быстрое подключение резака.....	14
2Т.05    Аксессуары и опции.....	14
РАЗДЕЛ 3 СИСТЕМА: УСТАНОВКА.....	15
3.01    Распаковка.....	15
3.02    Особенности подъема оборудования. ....	15
3.03    Размещение и закрепление источника питания.....	16
3.04    Открытие крышки выключателя питания. ....	16
3.05    Подключение сетевого питания, одна фаза. ....	17
3.06    Подключение сетевого питания, три фазы.....	17
3.07    Подключение газа.....	18
3.08    Подключение кабеля заготовки. ....	21
РАЗДЕЛ 3 РЕЗАК: УСТАНОВКА.....	22
3Т.01    Подключение резака. ....	22
3Т.02    Установка автоматического резака.....	23
РАЗДЕЛ 4 СИСТЕМА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	24
4.01    Панель управления источника.....	24
4.02    Подготовка к работе. ....	28
4.03    Маркировка.....	31

РАЗДЕЛ 4 РЕЗАК: ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	33
4Т.01    Работа с автоматическим и механизированным резаками.....	33
4Т.02    Установка деталей резака.....	34
4Т.03    Качество реза. ....	35
4Т.04    Общая информация о резке. ....	37
4Т.05    Работа с ручным резаком. ....	38
4Т.06    Строжка.....	41
4Т.07    Таблица резки для автоматического резака с открытым соплом.....	43
4Т.08    Таблица резки для автоматического резака с защищенным соплом.....	47
РАЗДЕЛ 5 СИСТЕМА: ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	51
5.01    Общее техническое обслуживание.....	51
5.02    Типовые неисправности.....	52
5.03    Индикатор неисправности.....	53
5.04    Базовое руководство по устранению неисправностей.....	54
5.05    Замена фильтрующих элементов.....	56
РАЗДЕЛ 5 РЕЗАК: ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	57
5Т.01    Общее обслуживание.....	57
5Т.02    Проверка и замена деталей резака. ....	58
РАЗДЕЛ 6: ЗАПАСНЫЕ БЛОКИ И ДЕТАЛИ .....	60
6.01    Введение. ....	60
6.02    Информация для заказа.....	60
6.03    Замена источника питания плазмы. ....	60
6.04    Запасные части для источника питания. ....	61
6.05    Опции и аксессуары. ....	61
6.06    Запасные части для резака SL100SLV с встроенным клапаном.....	62
6.07    Запасные части для механизированного резака. ....	64
6.08    Детали резака. ....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЧПУ.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ .....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ 400В 3 ФАЗЫ.....	70

## РАЗДЕЛ 1: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.01 Примечания, предостережения и предупреждения.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Операция, процедура или сопутствующая информация, которая требует особого внимания или помогает более эффективной работе с системой.

**ОСТОРОЖНО!**









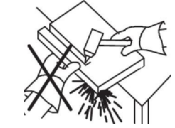








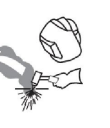


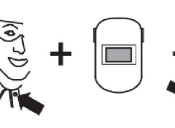


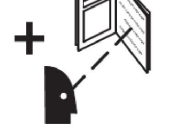



Процедура, которая при несоответствующем исполнении может привести к повреждению оборудования.

**ОПАСНОСТЬ!**

Процедура, которая при несоответствующем исполнении может привести к травмам оператора или других людей, присутствующих в рабочей зоне.

**ОПАСНОСТЬ!**

Дает информацию о возможном поражении электрическим током.

 				ОПАСНОСТЬ
   				<p><b>1. Искры при резке могут привести к взрыву или пожару.</b></p> <p>1.1 Не режьте рядом с легковоспламеняющимися объектами.</p> <p>1.2 Держите огнетушитель рядом и будьте готовы к его использованию.</p> <p>1.3 Не используйте бочки или другие закрытые емкости в качестве стола для резки.</p>
   				<p><b>2. Плазменная дуга может травмировать и обжечь; направляйте сопло от себя. Дуга загорается мгновенно при нажатии кнопки.</b></p> <p>2.1 Отключите питание перед разборкой резака.</p> <p>2.2 Не держите за заготовку рядом с местом реза.</p> <p>2.3 Одевайте защитную одежду.</p>
   				<p><b>3. Опасное напряжение. Риск поражения электрическим током.</b></p> <p>3.1 Носите изолирующие перчатки. Замените перчатки, если они намокли или повреждены.</p> <p>3.2 Изолируйте себя от заготовки и земли.</p> <p>3.3 Отключите питание перед обслуживанием. Не прикасайтесь к частям под напряжением.</p>
   				<p><b>4. Дым и газы при резке могут быть опасны.</b></p> <p>4.1 Не вдыхайте дым и газы при резке.</p> <p>4.2 Используйте принудительную вентиляцию или местную вытяжку, чтобы убрать дым и газы.</p> <p>4.3 Не работайте в закрытых пространствах. Удалите дым и газы с помощью вентиляции.</p>
   				<p><b>5. Излучение дуги может привести к ожогу глаз и кожи.</b></p> <p>5.1 Правильно носите соответствующую защитную экипировку для головы, глаз, ушей, рук и тела. Застегивайте воротник рубашки. Защитите уши от шума. Используйте сварочный шлем с корректным светофильтром.</p>
   				<p><b>6. Обучайтесь.</b></p> <p>Только квалифицированный персонал должен эксплуатировать это оборудование. Используйте резак, указанные в руководстве. Держите неквалифицированный персонал и детей подальше.</p>
				<p><b>7. Распечатайте и разместите эту информацию рядом с источником/на рабочем месте.</b></p> <p>Не удаляйте, не уничтожайте и не закрывайте ее. Замените, если она повреждена или изношена.</p>

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ:** В соответствии с условиями, установленными ниже, компания Thermal Dynamics гарантирует первоначальному розничному покупателю, что новые системы плазменной резки Thermal Dynamics, проданные после даты вступления в силу этой гарантии, не имеют дефектов материала и изготовления. Если какое-либо несоответствие данной гарантии проявится в течение срока, указанного ниже, Thermal Dynamics после уведомления и подтверждения того, что изделие хранилось, эксплуатировалось и обслуживалось в соответствии с спецификациями, инструкциями, рекомендациями Thermal Dynamics и признанными отраслевыми стандартами, исправит такие дефекты путем соответствующего ремонта или замены.

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКСКЛЮЗИВНОЙ И НИКАКАЯ ДРУГАЯ ГАРАНТИЯ ИЛИ УСЛОВИЕ, ПИСЬМЕННАЯ ИЛИ УСТНАЯ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ.**

Thermal Dynamics отремонтирует или заменит по своему усмотрению любые детали или компоненты, на которые распространяется гарантия, которые вышли из строя из-за дефектов материала или изготовления в течение периода времени, указанного ниже. Компания Thermal Dynamics должна быть уведомлена в течение 30 дней о любой неисправности, после чего компания Thermal Dynamics предоставит инструкции по выполнению гарантийных процедур.

Компания Thermal Dynamics обязуется удовлетворить претензии по гарантии, представленные в течение гарантийных сроков, приведенных ниже. Все гарантийные периоды начинаются с даты продажи продукта первому розничному покупателю или через 1 год после продажи авторизованному дистрибьютору Thermal Dynamics.

### ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ

Изделие	Компоненты источника питания (Детали и работа)	Резак и шланг-пакет (Детали и работа)
A40i, A60i	3 года	1 год

Гарантия не распространяется на:

1. Изнашиваемые части, такие как сопла, электроды, защитные наконечники, уплотнительные кольца, стартовые картриджи, завихрители газа, предохранители, фильтры.
2. Оборудование, которое было модифицировано неавторизованной стороной, неправильно установлено, эксплуатировалось или использовалось не в соответствии с инструкциями.

В случае претензии по гарантии гарантией, решением по усмотрению Thermal Dynamics будет:

1. Ремонт неисправного изделия.
2. Замена неисправного изделия.
3. Возмещение обоснованных затрат на ремонт с предварительного разрешения Thermal Dynamics.
4. Возврат средств за вычетом амортизации на основе фактического использования.

**ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ:** Компания Thermal Dynamics® ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой и косвенный ущерб, такой как, но не ограничиваясь таким, убытки или потери на приобретение или замену оборудования, а также претензии клиентов дистрибьютора (в дальнейшем «Покупатель») из-за простоя вследствие ремонта. Способы возмещения ущерба Покупателю, приведенные здесь, являются исключительными, и ответственность Thermal Dynamics® в отношении любого договора или чего-либо, сделанного в связи с ним, не может превышать стоимости товара, по которой он был приобретен.

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ СТАНОВИТСЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ИЛИ АКСЕССУАРЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ НАРУШИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ИЛИ РАБОТУ ЛЮБОГО ИЗДЕЛИЯ THERMAL DYNAMICS.**

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА, ЕСЛИ ОБОРУДОВАНИЕ ПРОДАНО НЕАВТОРИЗОВАННЫМИ ЛИЦАМИ**

Вступает в силу с 18 Июля 2017.



## РАЗДЕЛ 2 СИСТЕМА: ВВЕДЕНИЕ

### 2.01 Идентификация оборудования.

Идентификационный номер изделия (спецификация или номер партии), модель и серийный номер обычно указывается на информационной табличке (шильд), прикрепленной снизу. Оборудование, на котором нет метки данных, например, резак и кабель-пакеты, идентифицируются только по спецификации или номеру детали, напечатанным на прилагаемой карточке или транспортной таре. Запишите эти цифры внизу страницы 3 для дальнейшего использования.

### 2.02 Получение оборудования.

При получении оборудования, проверьте его комплектность по документам, чтобы убедиться, что оно доставлено полностью, и осмотрите его на предмет возможных повреждений при транспортировке. Если есть какие-либо повреждения, немедленно уведомите перевозчика, чтобы подать претензию. Предоставьте полную информацию о повреждениях или ошибках при доставке, вашему поставщику.

Включите все идентификационные номера оборудования, как описано выше, вместе с полным описанием проблем.

Переместите оборудование к месту установки, прежде чем распаковывать его. Будьте осторожны, чтобы не повредить оборудование при вскрытии транспортной тары.

### 2.03 Характеристики источника питания.

A60i Характеристики источника питания				
Питающая сеть	208-230/480В, 1/3 фазы, 50/60 Гц 380/400В, 3 фазы, 50/60 Гц			
Сетевой кабель	AWG6 3/С 3 м с вилкой NEMA 6-50P (208/230В); 2 м без разъема (400В)			
Выходной ток	10 – 60 А, плавная регулировка			
Возможность фильтрации газа	Частицы до 5 мкм			
A60i Цикл нагрузки источника питания (ПВ *)				
Температура окружающей среды	Значение цикла нагрузки для 40°C Диапазон эксплуатации 0° – 50° C			
		Значения		
Все источники	Цикл нагрузки	50% (208-230В только)	80%	100%
	Ток	60 А	60 А	40 А
	Напряжение DC	132 В	132В	119 В
* ПРИМЕЧАНИЕ: Цикл нагрузки будет уменьшаться при понижении напряжения сети (AC) и увеличении напряжения на выходе (DC).				

A40i Характеристики источника питания	
Питающая сеть	208-230/480В, 1/3 фазы, 50/60 Гц 380/400В, 3 фазы, 50/60 Гц
Сетевой кабель	AWG6 3/С 3 м с вилкой NEMA 6-50P (208/230В); 2 м без разъема (400В)
Выходной ток	10 – 40 А, плавная регулировка
Возможность фильтрации газа	Частицы до 5 мкм

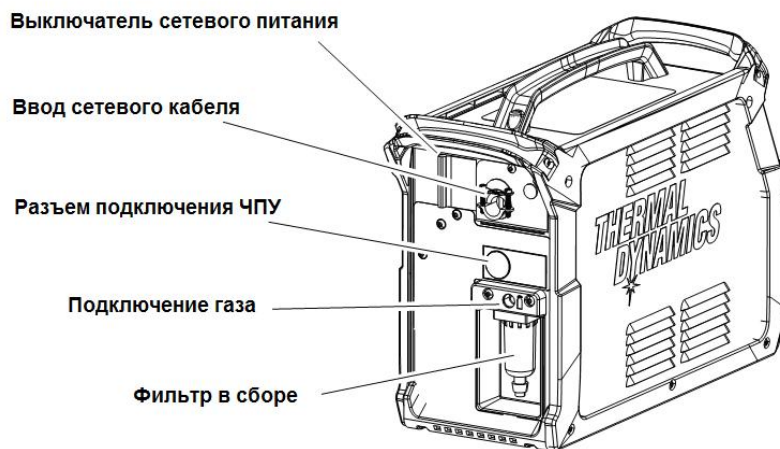
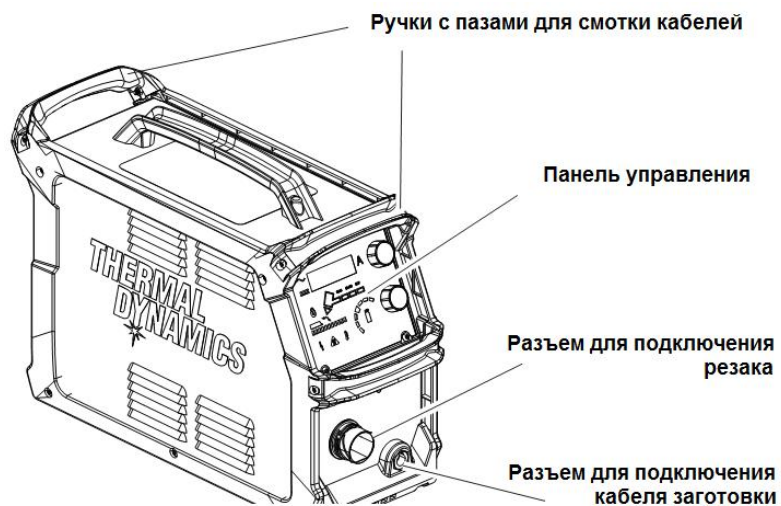
A40i Цикл нагрузки источника питания (ПВ *)			
Температура окружающей среды	Значение цикла нагрузки для 40°C Диапазон эксплуатации 0° – 50° C		
	Значения		
Все источники	Цикл нагрузки	80%	100%
	Ток	40 А	30 А
	Напряжение DC	119В	119 В
* ПРИМЕЧАНИЕ: Цикл нагрузки будет уменьшаться при понижении напряжения сети (AC) и увеличении напряжения на выходе (DC).			

## 2.04 Характеристики кабеля питания.

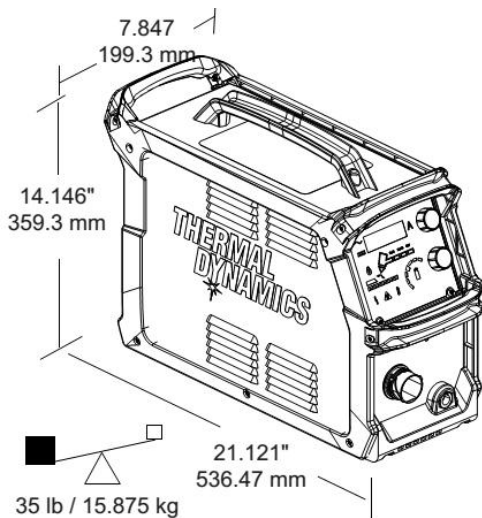
Требования к проводникам сетевого кабеля источника питания A60i							
	Напряжение питания	Частота	Потребляемая мощность	Ток макс.	Ток эфф.	Рекомендуемые значения	
	В	Гц	кВА	А	А	Предохр.	Сечение кабеля
1 фаза	208	50/60	9.4	45.0	40.1	50	16 мм <sup>2</sup>
	230	50/60	9.4	40.8	36.3	50	10 мм <sup>2</sup>
	480	50/60	9.4	19.5	17.3	30	4 мм <sup>2</sup>
3 фазы	208	50/60	9.8	27.3	24.3	50	10 мм <sup>2</sup>
	230	50/60	9.7	24.5	21.8	50	6 мм <sup>2</sup>
	380	50/60	9.5	14.5	12.9	30	2.5 мм <sup>2</sup>
	400	50/60	9.6	13.8	12.3	30	2.5 мм <sup>2</sup>
	415	50/60	9.6	13.4	11.9	30	2.5 мм <sup>2</sup>
	480	50/60	9.8	11.8	10.5	20	2.5 мм <sup>2</sup>
<i>Рекомендация сечения проводов основана на Национальном своде правил США и Канады. Для выбора проводов и предохранителей обратитесь к местным и/или национальным стандартам для вашего региона.</i>							

Требования к проводникам сетевого кабеля источника питания A40i							
	Напряжение питания	Частота	Потребляемая мощность	Ток макс.	Ток эфф.	Рекомендуемые значения	
	В	Гц	кВА	А	А	Предохр.	Сечение кабеля
1 фаза	208	50/60	5.6	27.1	24.1	50	6 мм <sup>2</sup>
	230	50/60	5.6	24.5	21.8	50	4 мм <sup>2</sup>
	480	50/60	5.6	11.7	10.4	20	1.5 мм <sup>2</sup>
3 фазы	208	50/60	5.9	16.4	14.6	25	4 мм <sup>2</sup>
	230	50/60	5.8	14.7	13.1	25	2.5 мм <sup>2</sup>
	380	50/60	5.7	8.7	7.7	15	1.5 мм <sup>2</sup>
	400	50/60	5.7	8.3	7.4	15	1.5 мм <sup>2</sup>
	415	50/60	5.8	8.0	7.2	15	1.5 мм <sup>2</sup>
	480	50/60	5.9	7.1	6.3	15	1.5 мм <sup>2</sup>
<i>Рекомендация сечения проводов основана на Национальном своде правил США и Канады. Для выбора проводов и предохранителей обратитесь к местным и/или национальным стандартам для вашего региона.</i>							

## 2.05 Особенности источника питания.

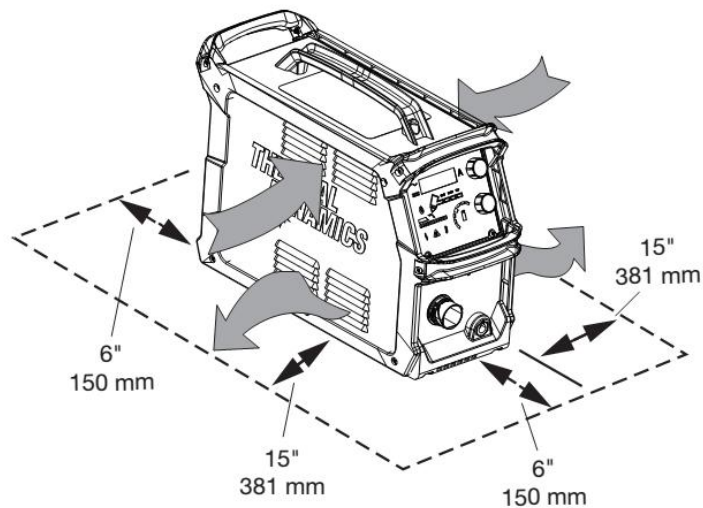


## 2.06 Габариты источника питания и его размещение.



Вес и габариты источника питания

0-5466 RU



Требуемые вентиляционные зазоры

## РАЗДЕЛ 2 РЕЗАК: ВВЕДЕНИЕ

### 2Т.01 Обзор.

Данное руководство содержит описание, инструкции по эксплуатации и процедуры обслуживания ручных резаков 1Torch SL60QD™ и автоматических плазменных резаков SL100SV. К обслуживанию этого оборудования допускается только должным образом обученный персонал; неквалифицированному персоналу строго запрещается пытаться выполнить ремонт или настройку, не описанные в данном руководстве, из-за риска аннулирования гарантии.

Внимательно прочитайте это руководство. Полное понимание характеристик и возможностей этого оборудования обеспечит надежную работу, для которой оно было разработано.

### 2Т.02 Описание.

Резак состоит из отрицательно и положительно заряженных частей, разделенных центральным изолятором. Внутри резака пилотная дуга появляется в зазоре между отрицательно заряженным электродом и положительно заряженным соплом. Как только пилотная дуга ионизировала плазменный газ, горячий столб газа выдувается через небольшое отверстие в сопле резака, которое сфокусировано на металле, который нужно разрезать.

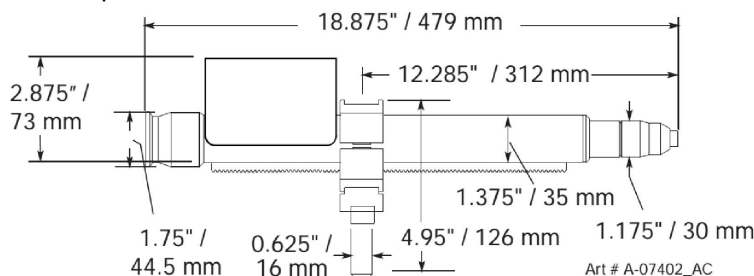
Подача газа, который используется как плазменный и защитный газ, идет от одного источника по одному шлангу. Поток разделяется внутри головы резака. Работа на одном газе позволяет использовать резак меньшего размера и удешевляет процесс резки.

### 2Т.03 Характеристики.

#### А. Конфигурации резаков.

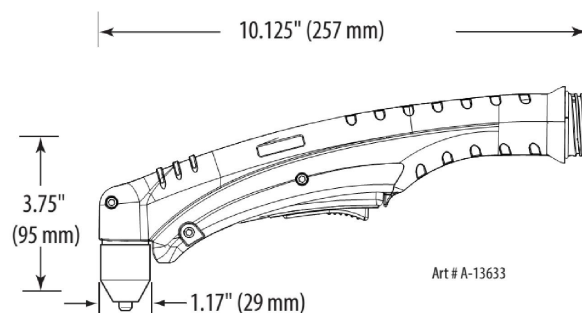
##### 1. Автоматический резак.

Стандартный автоматический резак имеет позиционирующую трубу с зубчатой направляющей и держателем, а также электромагнитным клапаном.



##### 2. Ручной резак.

Голова ручного резака находится под углом 75° к рукоятке. Ручные резаки включают рукоятку резака и кнопку (курок).



**В. Длины кабель-пакета резака.**

Ручной резак:

- 6.1 м, с разъемом АТС
- 15.2 м, с разъемом АТС

Автоматический резак

- 7.6 м, с разъемом АТС
- 10.6 м, с разъемом АТС
- 15.2 м, с разъемом АТС
- 22.8 м, с разъемом АТС

**С. Детали резака.**

Стартовый картридж, электрод, сопло, защитный колпак.

**Д. Система контроля установки деталей (PIP – Parts-in-Place).**

Резак имеет электрическую цепь «Детали на месте» (PIP). Когда защитный колпак установлен правильно, он замыкает выключатель 15В DC, встроенный в голову резака. Резак не будет работать, если этот выключатель разомкнут.

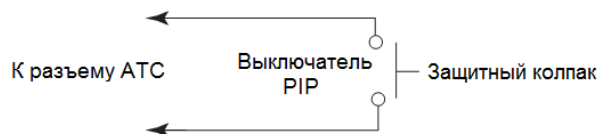


Схема цепи PIP для автоматического резака

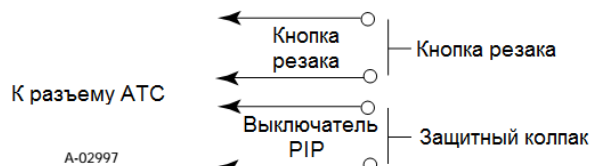


Схема цепи PIP для ручного резака

**Е. Тип охлаждения.**

Воздушное, окружающая среда и поток через резак.

**Ф. Характеристики резаков.**

1Torch	SL100SV	SL60QD
Температура окружающей среды	40°C	40°C
Цикл нагрузки	100% @ 100 А @ 189 л/мин	100% @ 60 А @ 189 л/мин
Максимальный ток	120 А	60 А
Напряжение (пиковое)	500 В	500 В

## Г. Требование к газу.

Требование к газам для ручного и автоматического резака	
Газ (плазменный и защитный)	Сжатый воздух, Аргон
Рабочее давление (См. примечание)	6.2 – 8.3 Бар
Максимальное давление на входе	8.6 Бар
Поток газа (Резка и строжка)	132 – 235 л/мин



### ОПАСНОСТЬ!

Эти резаки не предназначены для использования с кислородом (O<sub>2</sub>).  
Не используйте SL60QD с системами, имеющими HF поджиг.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Рабочее давление варьируется в зависимости от типа резака, тока и длины. Сверяйтесь с таблицей резки.

## Н. Опасность непосредственного контакта

Для сопел, предназначенных для резки без контакта с заготовкой, рекомендуется зазор 4.7 мм.

## 2Т.04 Быстрое подключение резака.

Новый резак SL60QD™ (Quick Disconnect) позволяет быстро сменить рукоятку резака на кабель-пакете. Для замены сделайте следующее.

1. Снимая рукоятку резака в сборе, возьмите рукоятку в одну руку, а соединительную гайку и кабель-пакет в другую.
2. Поверните гайку минимум на один полный оборот влево (против часовой стрелки) и вытяните рукоятку из кабель-пакета по прямой линии.
3. Для подключения возьмитесь, как описано выше, и аккуратно выровняйте внутренние соединяющиеся детали.
4. Осторожно соедините их вместе по прямой линии.
5. Совместите метку на соединительной гайке с меткой на верхней части рукоятки резака и поверните вправо (по часовой стрелке), расположив их вместе и обеспечив соединение внутри.

## 2Т.05 Аксессуары и опции.

Смотри раздел 6 для получения информации.

## РАЗДЕЛ 3 СИСТЕМА: УСТАНОВКА

### 3.01 Распаковка.

1. Используйте упаковочные листы для учета и идентификации каждой позиции/изделия.
2. Осмотрите каждую позицию на предмет возможных повреждений при транспортировке. Если повреждение очевидно, свяжитесь с вашим дистрибьютором и / или транспортной компанией, прежде чем приступать к установке.
3. Запишите серийные номера источника и резака, дату покупки и наименование поставщика в информационном блоке в начале данного руководства.

### 3.02 Особенности подъема оборудования.

Источник питания оснащен ручками только для ручного подъема. Убедитесь, что устройство поднимается и перемещается безопасно и надежно.

#### **ОПАСНОСТЬ!**



Не прикасайтесь к электрическим деталям под напряжением.  
Перед перемещением устройства отсоедините кабель питания.  
Падение оборудования может привести к серьезным травмам и повреждению оборудования.  
Ручки не предназначены для механизированного подъема.

- Поднимать оборудование должны только люди, обладающие достаточной физической силой.
- Поднимайте оборудование за ручки двумя руками. Не используйте ремни для подъема.
- Используйте специальную тележку или аналогичное устройство для перемещения.
- Установите устройство на подходящую раму и зафиксируйте его перед транспортировкой с помощью вилочного погрузчика или другого транспортного средства.

## 3.03 Размещение и закрепление источника питания.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется закрепить оборудование на подходящей поверхности с помощью монтажных направляющих.

1. Сначала выберите подходящее место для установки источника. Выберите такое, которое обеспечивает свободное перемещение кабель-пакета резака, соответствует требованиям по вентиляции (раздел 2.06) и имеет возможность надежно закрепить устройство на твердой поверхности.
2. Поместите источник в требуемом положении и отметьте четыре точки под отверстия в монтажных направляющих.
3. Снимите источник, используя отметки, подготовьте отверстия для крепления.
4. Вставьте соответствующий крепеж. При использовании болтов/винтов, которые вкручиваются в монтажную поверхность, оставьте их достаточно свободными, чтобы направляющая могла скользить под головкой и шайбой, если они используются.
5. Опустите блок питания на крепеж и сдвиньте его вперед или назад, пока крепеж не упрется в паз.
6. Затяните крепеж на направляющих.

## 3.04 Открытие крышки выключателя питания.

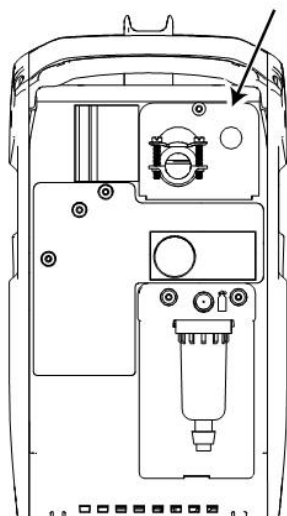
Переключатель входного питания расположен на задней панели в верхней части. Чтобы получить доступ к местам ввода проводов, выкрутите винт в верхней части крышки и откиньте ее вниз.



### ОСТОРОЖНО!

Отключите от сети перед снятием крышки.

Крышка выключателя





## 3.05 Подключение сетевого питания, одна фаза.



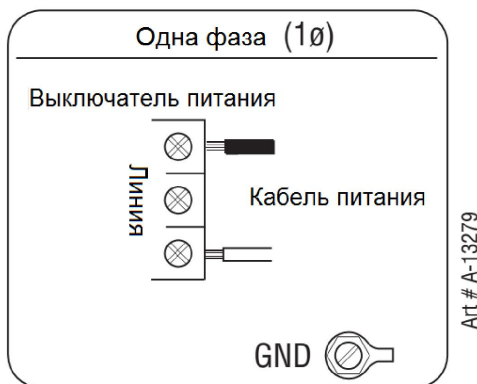
### ОСТОРОЖНО!

Сетевое питание, предохранители и любые используемые удлинители должны соответствовать стандартам и правилам, как указано в разделе 2.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Пока источник питания подключен к сети в диапазоне от 208 до 480 В переменного тока, система автоматически определит напряжение и будет работать соответственно.



Однофазное подключение к сети

## 3.06 Подключение сетевого питания, три фазы.



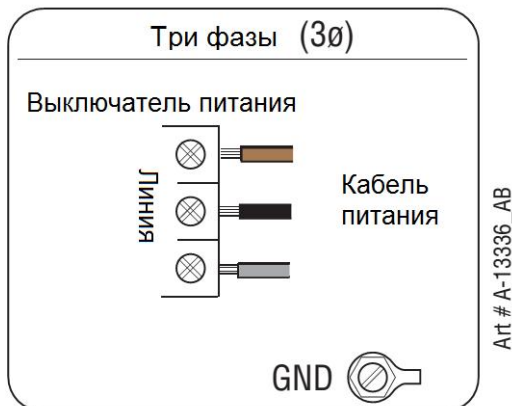
### ОПАСНОСТЬ!

Каждая система A40i или A60i является либо однофазной, либо трехфазной, и не может быть перенастроена. При попытке изменения фазы возможны травмы и повреждение оборудования.



### ОСТОРОЖНО!

Сетевое питание, предохранители и любые используемые удлинители должны соответствовать стандартам и правилам, как указано в разделе 2.



Трехфазное подключение к сети

## 3.07 Подключение газа.

### Подключение источника газа к источнику.

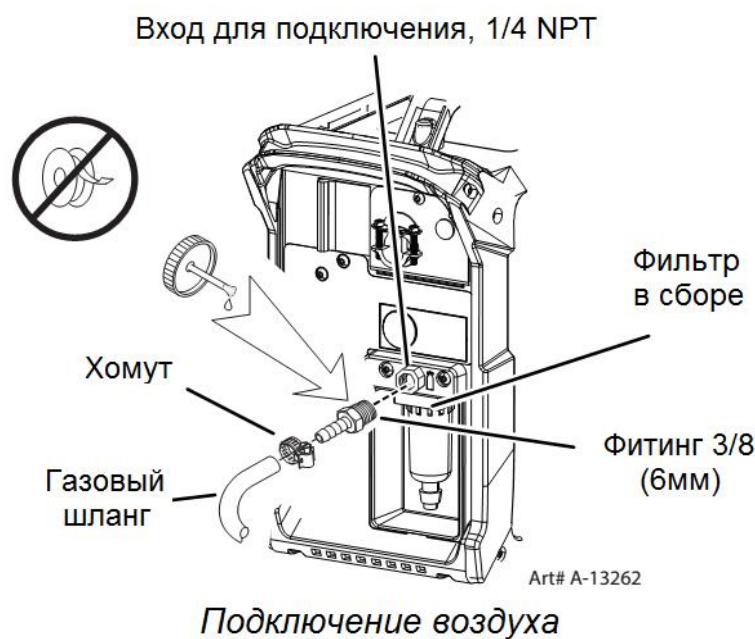
Подключение сжатого воздуха от компрессора или баллона идентично. Сверьтесь с двумя следующими подразделами, если необходимо установить дополнительный фильтр в воздушной линии.

Подсоедините линию подачи воздуха или аргона к впускному отверстию. На рисунке показаны типовые фитинги в качестве примера.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите специальный герметик на резьбу фитинга в соответствии с инструкциями производителя.  
Не используйте тефлоновую ленту (ФУМ) в качестве уплотнителя резьбы, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и забить маленькие воздушные каналы в резке.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Каталожные номера фильтра для замены приведены в разделе 6.

## Установка дополнительного одноступенчатого воздушного фильтра.

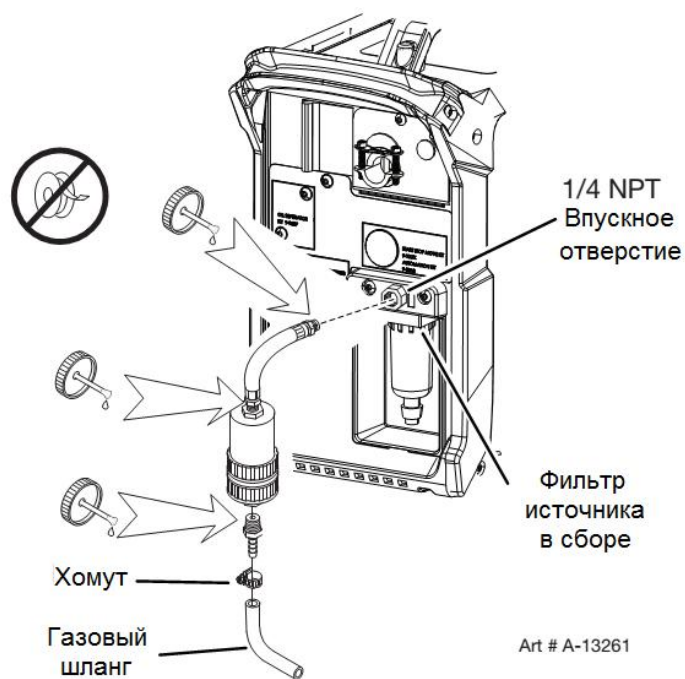
Для предотвращения попадания влаги и посторонних частиц в резак, для улучшения фильтрации сжатого воздуха рекомендуется установить дополнительный фильтр.

1. Подсоедините шланг одноступенчатого фильтра к впускному отверстию 1/4 "NPT фильтра источника.
2. Подсоедините блок фильтра к шлангу.
3. Подсоедините линию подачи воздуха к фильтру, используя 1/4 "NPT. На рисунке в качестве примера показаны типовые фитинги.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите специальный герметик на резьбу фитинга в соответствии с инструкциями производителя. Не используйте тефлоновую ленту (ФУМ) в качестве уплотнителя резьбы, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и забить маленькие воздушные каналы в резаке.



Установка опционального одноступенчатого фильтра



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Каталожные номера фильтра для замены приведены в разделе 6.

## Установка дополнительного двухступенчатого воздушного фильтра.

Этот дополнительный двухступенчатый воздушный фильтр также предназначен для использования в цехах сжатого воздуха. Фильтр удаляет влагу и загрязнения минимум до 5 микрон.

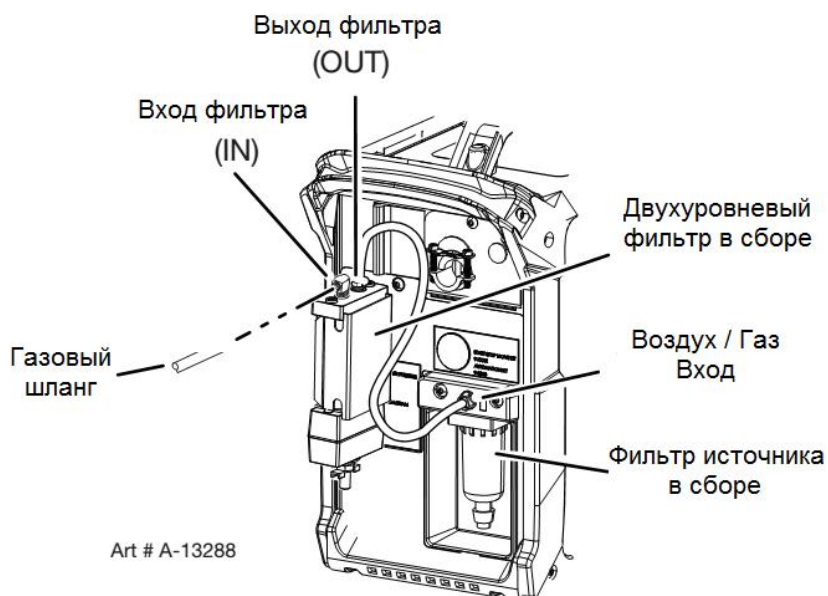
Подключите подачу воздуха следующим образом:

1. Прикрепите кронштейн двухступенчатого фильтра к задней части источника комплектными винтами.
2. Подсоедините выпускной шланг фильтра к впускному отверстию регулятора / фильтра в сборе.
3. Используйте фитинги (в комплект не входят) для подключения воздушной линии к фильтру.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите специальный герметик на резьбу фитинга в соответствии с инструкциями производителя.  
Не используйте тефлоновую ленту (ФУМ) в качестве уплотнителя резьбы, так как мелкие частицы ленты могут оторваться и забить маленькие воздушные каналы в резке.



Установка опционального двухступенчатого фильтра



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Каталожные номера фильтра для замены приведены в разделе 6.

## Использование баллонов высокого давления

При использовании воздушных баллонов высокого давления в качестве источника воздуха:

1. Сверьтесь с инструкцией производителя регуляторов давления для процедур установки и обслуживания.
2. Осмотрите клапаны баллонов, чтобы убедиться, что они чистые и на них нет масла, смазки или посторонних материалов. Кратковременно откройте каждый клапан баллона, чтобы выдуть возможно присутствующую пыль.
3. Баллон должен быть оборудован регулятором высокого давления, способным поддерживать давление на выходе 8,3 бар максимум и пропускную способность не менее 142 – 235 л/мин
4. Подсоедините шланг воздушной линии к баллону.



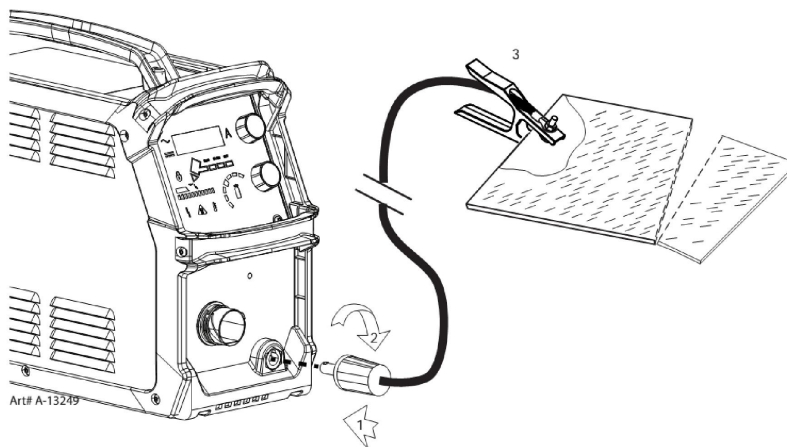
### ПРИМЕЧАНИЕ!

Давление 8,3 бар должно быть установлено на регуляторе баллона.

## 3.08 Подключение кабеля заготовки.

Подключите кабель заготовки к источнику питания и заготовке.

1. Подсоедините разъем типа Dinse (байонет) кабеля к передней панели источника, как показано ниже. Вставьте и поверните по часовой стрелке вправо до упора.
2. Присоедините зажим к заготовке или столу для резки. В месте подсоединения не должно быть масла, краски и ржавчины. Не присоединяйте к отрезаемой части.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

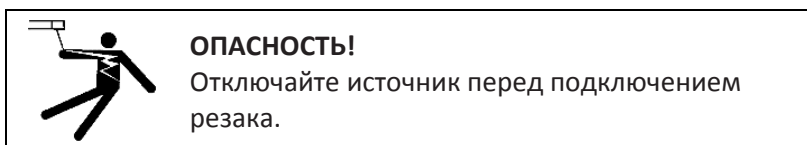
Каждый раз перед началом работ проверяйте надежность подключения.

## РАЗДЕЛ 3 РЕЗАК: УСТАНОВКА

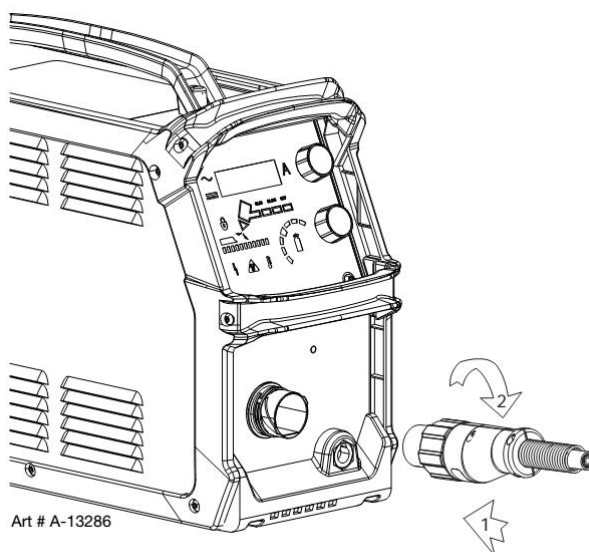
### 3Т.01 Подключение резака.

При необходимости подключите резак к источнику питания.

Подключайте к этому источнику питания только резаки Thermal Dynamics модели SL60, SL60QD™ или SL100. Максимальная длина резака составляет 30,5 м, включая удлинители.



1. Совместите АТС разъем резака и источника и слегка надавите.
2. Зафиксируйте соединение, аккуратно повернув фиксатор по часовой стрелке. НЕ используйте фиксатор для стягивания соединения вместе. Не используйте инструменты для затяжки соединения.



Подключение резака к источнику

3. Система готова к работе.

### Проверьте качество воздуха

Чтобы проверить качество воздуха:

1. Установите переключатель ON / OFF в положение ON.
2. Выберите режим SET.
3. Поместите линзу сварочного фильтра перед горелкой и включите подачу воздуха. **Не поджигайте дугу!** Любое масло или влага в воздухе будут видны на линзе.

## 3Т.02 Установка автоматического резака.

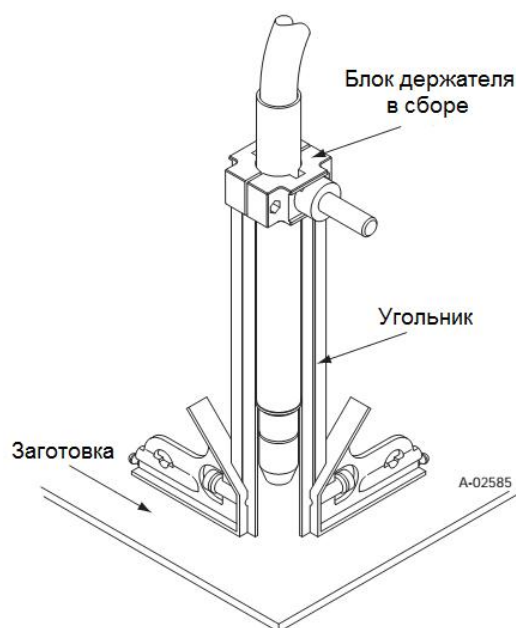


### ОПАСНОСТЬ!

Отключайте источник перед разборкой резака или кабель-пакета.

Автоматический резак включает в себя позиционирующую трубу с зубчатой рейкой и держателем.

1. Установите резак в сборе на стол для резки.
2. Чтобы получить чистый вертикальный срез, используйте угольник для выравнивания резака перпендикулярно к поверхности заготовки.

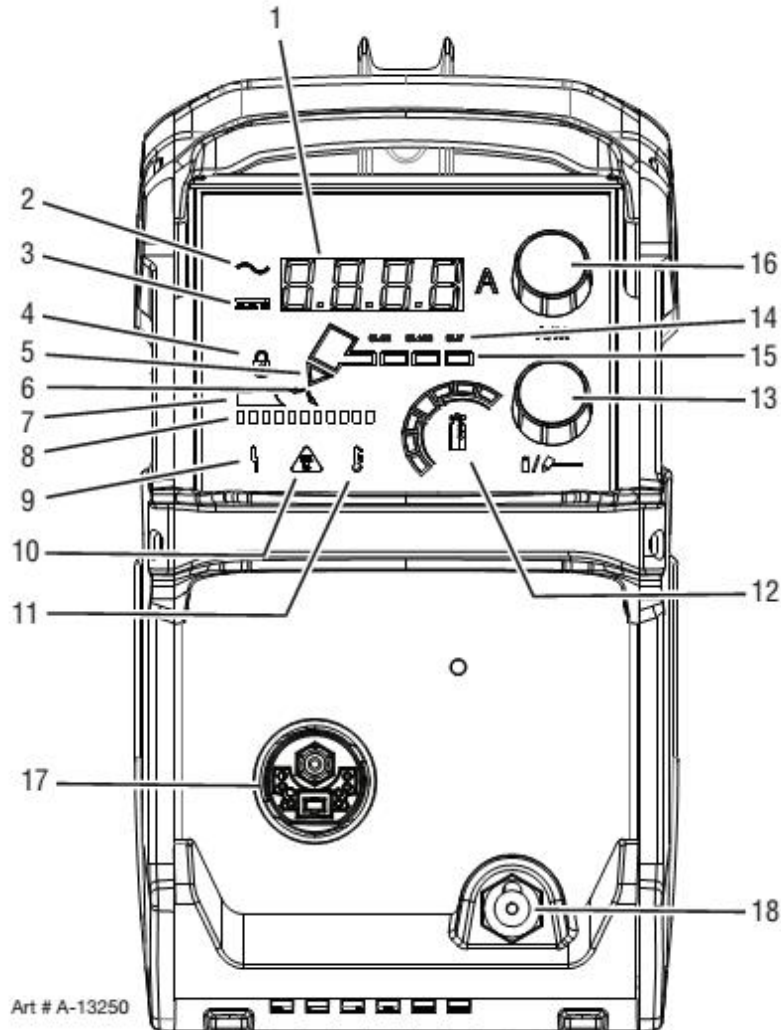


Установка автоматического резака

3. Соответствующие детали резака (защитный колпак, сопло, стартовый картридж и электрод) должны быть установлены согласно таблицам. Подробнее см. «Раздел 4 резак: работа».

## РАЗДЕЛ 4 СИСТЕМА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.01 Панель управления источника.




#### 1. Цифровой (сегментный) дисплей.

- Отображение версии программного обеспечения при запуске;
- Отображение значения тока (по умолчанию);
- Отображение кодов ошибок;
- Отображение предустановленных (предварительные) функций обслуживания.

#### 2. Индикатор АС («Сеть»).

Постоянное свечение означает, что источник готов к работе. Мигающий индикатор указывает на то, что напряжение сети находится за пределами рабочего диапазона или внутренней неисправности.



3.  **Индикатор DC («Напряжение на выходе»).**

Индикатор ВКЛ., когда выходная цепь постоянного тока активна.

4.  **Удержание/Блокировка.**

Индикатор ВКЛ., когда устройство находится в режиме «Удержание».

5.  **Индикатор режима SET (Установка).**

Индикатор ВКЛ., когда устройство включает подачу газа и возможно установить давление.

6.  **Индикатор установленного защитного колпака.**




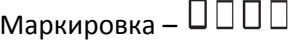

Индикатор мигает, если что-либо из следующего не установлено или не подключено: защитный колпак, АТС или Quick Disconnect.

7.  **Индикатор режима «Строжка».**

Индикатор ВКЛ., когда устройство находится в режиме «Строжка», и все индикаторы резки (#8) светятся.

8.  **Индикатор режима резки.**

Комбинация светящихся сегментов обозначает разные режимы резки:

- Строжка –  ;
- Обычная резка и режим удержания –  ;
- RAR (Rapid Auto Restart – быстрый автоматический перезапуск) –  ;
- Маркировка –  , будет выбран режим строжки, и давление газа будет установлено меньше 1,379 Бар (20 lbs);
- Режим SET – все индикаторы будут выключены  .

9.  **Индикатор неисправность.**

Индикатор ВКЛ., когда устройство находится в состоянии неисправности. См. приложение с кодами ошибок для объяснения. Мигает, когда активен.

В обычном состоянии: выкл.

10.  **Индикатор EOL (End Of Life – окончание срока службы).**

Индикатор обычно выключен. Также выключено во время резки с касанием заготовки (Drag). Когда он ВКЛ., информирует оператора, что детали резак выработаны и скоро откажут.

## 11. Индикатор перегрев.

Индикатор обычно выключен. Индикатор горит / мигает, когда внутренняя температура превышает нормальные пределы. Дайте устройству остыть, прежде чем продолжить работу.

## 12. Индикатор давления газа.

Индикатор используется для отображения уровня давления газа: низкого, оптимального и высокого. Тип резака, длина, режим резки и сила тока должны быть установлены до момента настройки давления газа. (6,2 - 8,6 бар)

Один из 7 сегментов всегда будет светиться на включенном устройстве. Пиктограмма баллона будет гореть и мигать при возникновении проблем с давлением газа. Мигание – давление ниже минимального порога, постоянное включение – в допуске.

Заводские настройки: один или два сегмента и баллон будут подсвечены в зависимости от уровня давления газа.

Зеленый индикатор в середине отображает рекомендуемое давление для процесса (ток, тип резака и его длина). Различные процессы имеют различное оптимальное давление.

Желтый отображает, что давление выше или ниже оптимального, а красный указывает на недопустимое давление для хорошего реза. Каждый светодиод обозначает изменение на 0,345 Бар (5 psi). Два соседних светодиода отображают промежуточное изменение, на 0,1725 Бар (2,5 psi).

## 13. Ручка установки давления.

Вращайте для установки давления газа.

## 14. **SL60 SL100 SLV** Индикатор типа резака.

Используется для выбора одного из трех вариантов резака и длины для каждого. SLV будет обнаружен автоматически.

Заводские настройки: включено, SL60, включая SL60QD™.

Не поворачивая, нажмите и отпустите нижнюю ручку, чтобы выполнить выбор типа резака.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы пропустили требуемую установку, вам нужно будет пройти через все остальные типы и длины резака, чтобы вернуться к ней.

## 15. Индикатор длины резака.

Используется для выбора длины провода резака для каждого типа резака в диапазоне от 6 до 30,5 м.  
Заводские настройки: включено, 6 или 7,6 м.

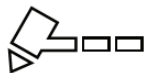
Нажмите и отпустите нижнюю ручку, не поворачивая ее, чтобы выбрать тип резака и следующую за ним длину.



До 10,7 м;



От 10,7 м до 15,2 м;



От 15,2 м до 22,9 м;



От 22,9 м до 30,5 м.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы пропустили требуемую установку, вам нужно будет пройти через все остальные типы и длины резака, чтобы вернуться к ней.

## 16. Ручка установки тока и режима.

Поверните ручку, чтобы увеличить или уменьшить силу тока. Индикатор **A** Вкл., когда на дисплее отображается сила тока.

Нажмите и отпустите ручку, не поворачиваясь для перехода между различными режимами.  
Заводские настройки: Вкл.

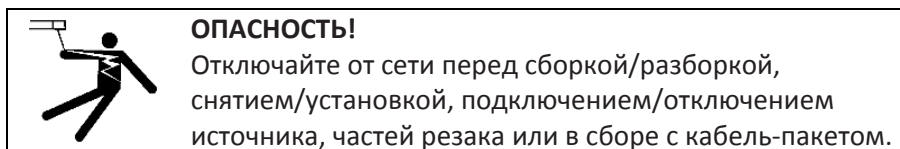
Отображение на дисплее **60 A**

## 17. Разъем для быстрого подключения резака.

## 18. Разъем для быстрого подключения кабеля заготовки.

## 4.02 Подготовка к работе.

Каждый раз перед началом работы:



### Выбор деталей резака.

Проверьте, что резак собран надлежащим образом и установлены соответствующие части. Части резака должны соответствовать типу операции и силе тока этого источника питания (максимум 60 А). Обратитесь к разделу 4 для дополнительной информации.

### Подключение резака.

Убедитесь, что резак правильно подключена. К этому источнику питания могут подключаться только модели Thermal Dynamics SL60, SL60QD™ для ручной резки или SL100 для автоматической. См. раздел 3 резака данного руководства.

### Проверка входного питания.

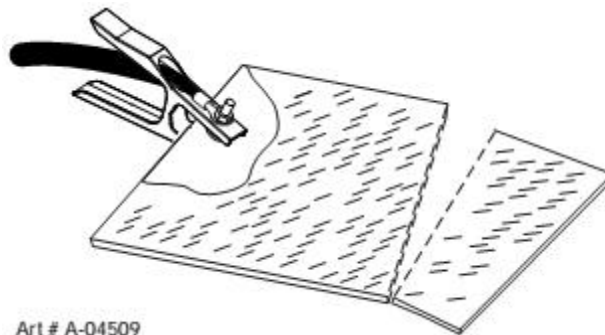
1. Проверьте сетевое напряжение на соответствие напряжению питания оборудования. Убедитесь, что сеть соответствует требованиям к питанию устройства согласно разделу 2 источник.
2. Подключите кабель питания к сети (или замкните главный выключатель), чтобы подать питание на систему.

### Источник воздуха или аргона.


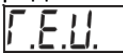
Убедитесь, что источник газа соответствует требованиям (см. Раздел 2). Проверьте соединения и включите подачу воздуха или аргона.

### Подключение кабеля заготовки.

Прикрепите кабель к заготовке или столу для резки. На участке не должно быть масла, краски и ржавчины. Подсоединяйте только к основной части заготовки; не подсоединяйте к отрезаемой части.




## Включение.

Установите выключатель в положение ВКЛ. Индикатор АС  начнет светиться. Плата управления выполнит несколько тестов для определения готовности системы к работе. Во время самотестирования на дисплее сначала отображается  (версия), а затем номер версии встроенного программного обеспечения, который включает десятичные дроби. Как пример: версия «1.1.0» может быть отображена.

Далее отображается «контрольная сумма», комбинация букв и цифр, которые являются уникальными для версии микропрограммы. Она используется, чтобы определить, была ли повреждена прошивка.

Если проблем не обнаружено, отобразится установленный ток будет с буквой «А» справа. В случае обнаружения проблемы на дисплее отобразится код неисправности в формате Exxx, а символ «А» не будет светиться. Обратитесь к разделу 5.04 для расшифровки кода неисправности.

Включится индикатор давления газа, если давление достаточное для работы источника (6,2 - 8,6 бар) и запустится вентилятор охлаждения.

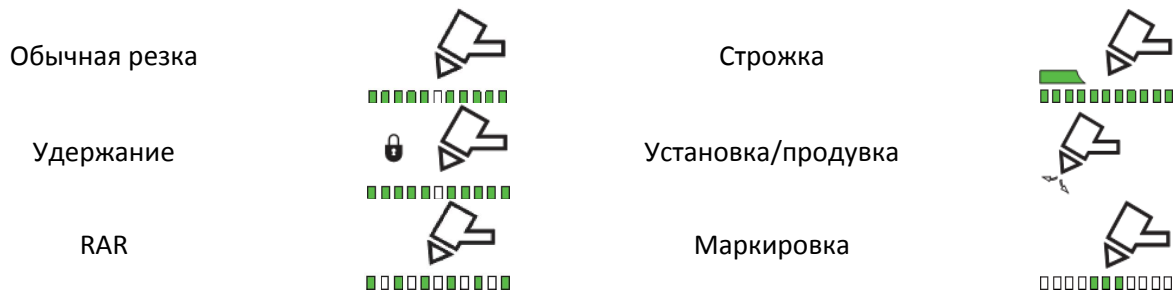


**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Минимальное давление для работы источника меньше, чем минимальное давление для работы резака.

Вентилятор охлаждения запустится, как только устройство включится. Через небольшой промежуток времени вентилятор переключится на низкую скорость вращения. Вентилятор вернется к высокой скорости, как только появится сигнал пуск (кнопка резака или ЧПУ) или, если устройство выключено, а затем снова включено. Если имеет место перегрев, вентилятор продолжит работать на высокой скорости, и в течение пяти минут после того, как температура пришла в норму.

## Выберите режим.

Установите режим работы системы. Нажимайте и отпускайте верхнюю ручку энкодера, не поворачивая, пока не установите требуемый режим. После выбора режима поверните ручку, чтобы установить требуемое значение тока.



## Установите параметры резака.

Нажимайте и отпускайте нижнюю ручку энкодера, не поворачивая, для установки типа и длины резака.

## Установите рабочее давление.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Перед настройкой давления газа необходимо установить тип резака, его длину, режим и силу тока, поскольку они влияют на требуемое давление. Если что-либо из этого изменилось, то давление следует проверить еще раз, чтобы убедиться, что оно оптимизировано.

Вращайте ручку нижнего энкодера для установки давления.

## Процедура резки.

Когда резак уходит с заготовки во время резки в режиме обычной резки, имеется небольшая задержка при перезапуске пилотной дуги. Если система находится в режиме быстрого автоматического перезапуска (RAR), когда резак уходит с заготовки, пилотная дуга появляется мгновенно, а режущая дуга появляется сразу, как только пилотная дуга контактирует с заготовкой (Используйте режим «Быстрый автоматический перезапуск», когда режете просечно-вытяжной лист, решетку или при резке, когда требуется перезапуск без задержек).

Когда система находится в режиме удержания, основная режущая дуга сохраняется после отпускания кнопки резака. Чтобы выйти или отменить режим удержания, снова нажмите и отпустите кнопку или отведите резак на расстояние от плоскости реза, чтобы дуга погасла.

## Типовые скорости резки.

Скорость резки варьируется в зависимости от выходной мощности резака, разрезаемого материала и квалификации оператора. Обратитесь к таблицам режимов для получения более подробной информации.

Установка выходного тока или скорости резки может быть уменьшена для получения более медленной резки по линии, при использовании шаблона или направляющей для резки при сохранении отличного качества.

## Постпродувка (продувка после реза).

Отпустите кнопку резака, чтобы остановить резку. Газ продолжит идти примерно еще 20 секунд. Если нажать на кнопку во время этого, запустится пилотная дуга. Основная дуга перейдет на заготовку, если сопло резака находится на расстоянии поджига.

## Выключение.

Поверните выключатель на задней панели в положение ВЫКЛ. После небольшой задержки все индикаторы источника питания и вентилятор выключатся. Отключите источник питания от сети.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Чтобы продлить срок службы электроники внутри, позвольте источнику постоять включенным, пока устройство не остынет, а скорость вентилятора охлаждения не изменится на медленную. Это может занять несколько минут.

## 4.03 Маркировка.

### Тип газа.

При маркировке вы можете использовать либо аргон, либо воздух.

Маркировка	Воздух	Аргон
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Малые затраты</li> <li>• Неплохое качество в целом</li> <li>• Нет или мало шлака на мягкой стали</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Малое тепловложение уменьшает риски деформации</li> <li>• Высокий контраст</li> </ul>
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большое тепловложение. Проблемы на малых толщинах</li> <li>• Края могут быть неровными при использовании на алюминии</li> <li>• Более широкие линии и больше шлака по сравнению с аргоном</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Большие затраты</li> <li>• При глубокой маркировке на мягкой стали больше шлака</li> </ul>

### Примеры маркировки.

Маркировка воздухом:



Маркировка аргоном:



Детали резака для маркировки.



Завихритель	Защитный колпак		Сопло	Стартовый картридж	Электрод
9-8241	9-8237		9-8225	9-8213	9-8215
Газ	Ток	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Задержка на пробивку	Плотность
	(А)	(мм)	(мм/мин)	(с)	
Воздух	10	2,5	2540	0	Сильная
Воздух	10	2,5	3810	0	Средняя
Воздух	10	2,5	5080	0	Легкая
Аргон	15	2,5	2540	0	Сильная
Аргон	15	2,5	3810	0	Средняя
Аргон	15	2,5	5080	0	Легкая

**Типы маркировки.**

*Легкая маркировка:*

Четкие, тонкие линии с очень небольшой глубиной и без шлака. Обычно эта маркировка может быть удалена при последующей обработке и держится не так долго.

*Сильная / глубокая маркировка:*

Глубокие и долговечные линии. Из-за такой маркировки может быть немного шлака.

*Маркировка углублениями:*

Состоит из ряда точек или маленьких окружностей, образующих линии. Внешний вид будет варьироваться в зависимости от силы тока, газа и времени паузы при движении.



## РАЗДЕЛ 4 РЕЗАК: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4Т.01 Работа с автоматическим и механизированным резаками.

#### Резка автоматическим и механизированными резаками.

Эти резаки срабатывают от нажатия кнопки ПДУ или по сигналу от устройства управления, такого как ЧПУ.

#### Скорость перемещения.

Индикатором надлежащей скорости перемещения резака является «хвост», след дуги, который можно наблюдать под разрезаемым листом. Он может быть одним из следующего:

##### 1. Прямая дуга.

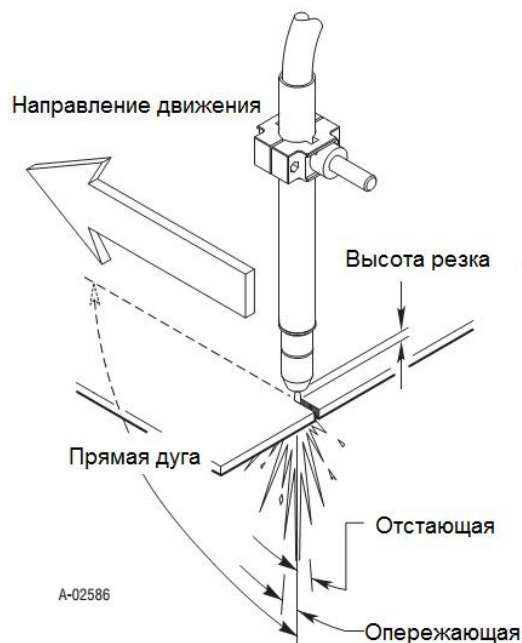
Прямая дуга перпендикулярна поверхности заготовки. Такая дуга, как правило, рекомендуется для резки нержавеющей стали или алюминия с использованием воздушной плазмы.

##### 2. Опережающая дуга.

Опережающая дуга направлена в ту же сторону, куда движется резак. При резке мягких сталей воздушной плазмой обычно рекомендуется использовать опережение в пять градусов.

##### 3. Отстающая дуга.

Отстающая дуга направлена в сторону, противоположную движению резака.



Для достижения гладкой поверхности оптимального качества скорость движения должна быть подобрана таким образом, чтобы рез производил только передний край столба дуги. Если скорость движения слишком низкая, рез получится грубым, шершавым из-за того, что дуга будет перемещаться из стороны в сторону в поисках металла.

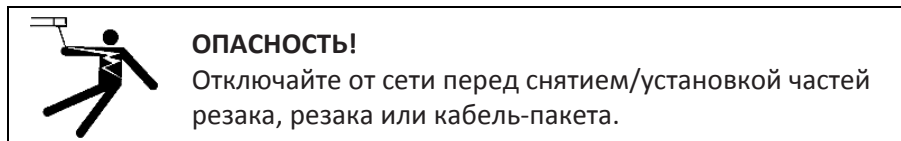
Скорость перемещения также влияет на величину угла скола при резке. При резке по окружности или вырезании углов уменьшение скорости движения приведет к прямоугольной кромке. На углах выходная мощность источника также должна уменьшаться. Обратитесь к соответствующему руководству по эксплуатации ЧПУ для требуемой настройки замедления на углах.

#### Пробивка механизированным или автоматическим резаком.

Для пробивки поджиг дуги следует осуществлять на как можно большей высоте резака над пластиной, которая позволит устанавливать рабочую дугу. Такая высота помогает избежать попадания расплавленного металла на резак.

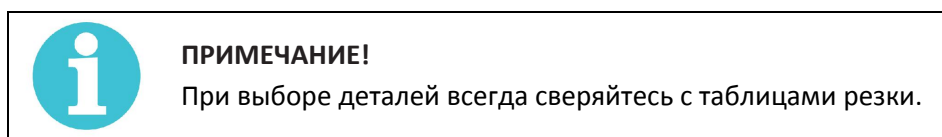
При работе с машиной для резки (стол, портал) требуется установить время пробивки или задержку. Движение резака не должно быть разрешено, пока дуга не пройдет пластину насквозь. Когда начинается движение, высота резака должна быть уменьшена до рекомендуемого значения (3-8 мм) для оптимальной скорости и качества реза. Убирайте как можно скорее брызги, окалину с защитного колпака и сопла. Использование составов против брызг сведет к минимуму количество шлака, прилипающего к нему.

## 4Т.02 Установка деталей резака.

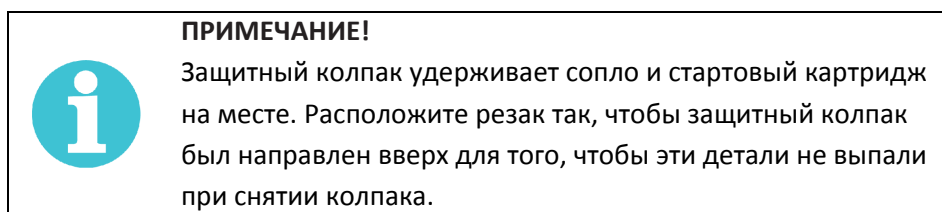


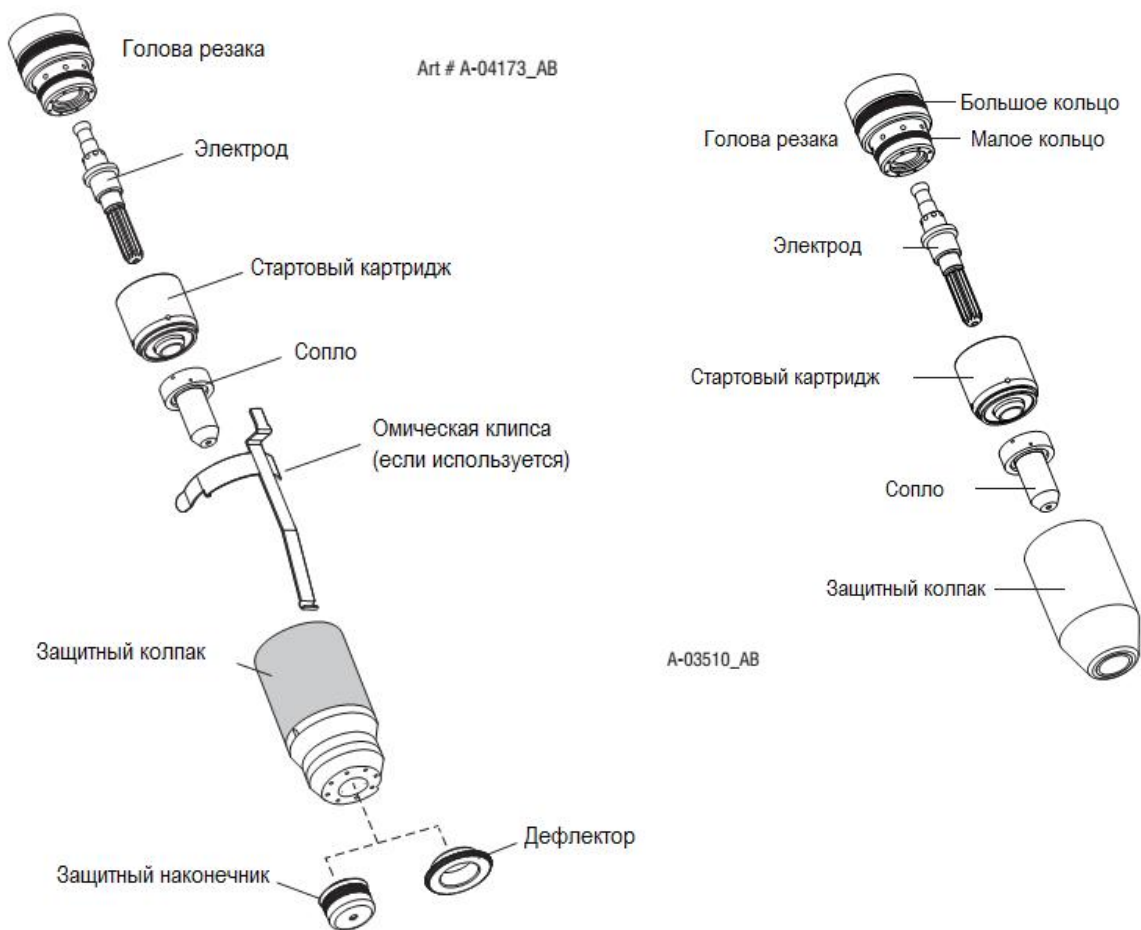
Проверяйте резак на правильность установки деталей. Детали, поставляемые вместе с резаком, могут не соответствовать выбранному оператором значению силы тока. Части резака должны соответствовать типу операции.

Основные детали резака: защитный колпак, сопло, электрод, стартовый картридж. Колпак может быть обычным и составным, в который устанавливается защитный наконечник или дефлектор.



1. Если установлен омическая клипса, то снимите ее, затем отвинтите и снимите защитный колпак, сопло и стартовый картридж с головы резака.
2. Снимите электрод, вытянув его по прямой из головы резака.
3. Установите новый электрод, вставив его по прямой в голову резака, пока он не защелкнется.
4. Установите стартовый картридж и нужное сопло для работы.
5. Вручную затяните защитный колпак, пока она не сядет на головку горелки. Если при установке колпака ощущается сопротивление, проверьте резьбу, прежде чем продолжать
6. Если необходимо, наденьте омическую клипсу на.





## 4Т.03 Качество реза.

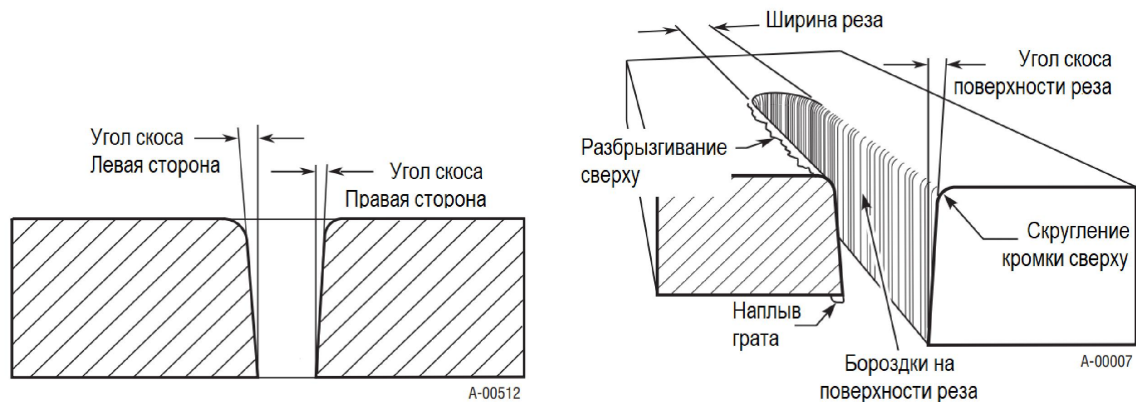


### ПРИМЕЧАНИЕ!

Качество резки в значительной степени зависит от настроек и параметров, таких как: положение резака, выравнивание относительно заготовки, скорость резки, давление газа, а также от способностей оператора.

Требования к качеству реза различаются в зависимости от последующего использования. Например, азотирование и скос кромки могут быть важнейшими факторами, когда поверхность после резки сваривается. Когда требуется высокое качество реза, чтобы исключить операцию последующей очистки важно, чтобы резка происходила без образования грата. Качество реза варьируется в зависимости от материала и толщины.

Следующие качественные характеристики резки проиллюстрированы на рисунке:



## Поверхность реза

Состояние поверхности реза (гладкое или шероховатое).

## Азотирование

Отложения соединений азота, которые могут оставаться на поверхности реза углеродистой стали, когда в потоке плазменного газа присутствует азот. Азотирование может создавать сложности при сварке после резки.

## Угол скоса

Угол между поверхностью кромки реза и плоскостью, перпендикулярной поверхности листа. При идеальном перпендикулярном резе возможно получить угол равный  $0^\circ$ .

## Скругление кромки сверху

Скругление верхней кромки реза происходит из-за первоначального воздействия плазменной дуги на деталь.

## Наплыв грата снизу

Грат — это расплавленный металл, который не выдуло из области реза, и он затвердел на листе. Избыточное количество грата может потребовать выполнения дополнительных операций зачистки после резки.

## Ширина реза

Ширина удаленного при резке материала.

## Разбрызгивание сверху

Разбрызгивание сверху или окалина на верхней части реза вызвано низкой скоростью перемещения, избыточной высотой резака или соплом, отверстие которого стало вытянуто.

## 4Т.04 Общая информация о резке.



### ОСТОРОЖНО!

Искры в процессе резки могут привести к повреждению покрытых, окрашенных и других поверхностей, таких как стекло, пластик и металл.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

При работе ручным резаком обращайтесь с его кабель-пакетом с осторожностью, защищайте его от повреждений.

### Пилотная дуга

Работа на пилотной дуге сильнее сказывается на сроке службы деталей, чем непосредственная резка, потому что пилотная дуга направлена от электрода к соплу, а не к заготовке. По возможности избегайте чрезмерного времени использования пилотной дуги, чтобы увеличить срок службы деталей.

### Высота резака

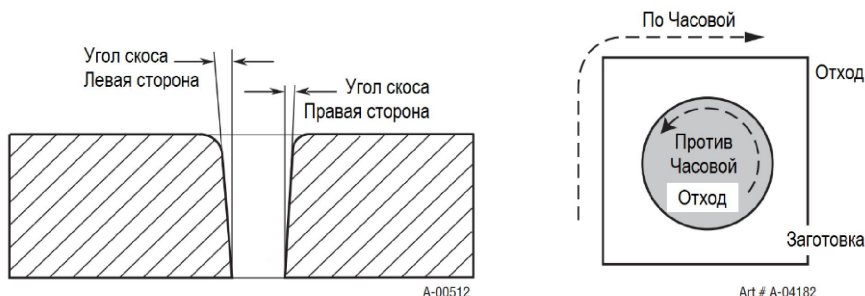
Неправильная высота резака (расстояние между соплом резака и заготовкой) может отрицательно сказаться на сроке службы сопла, а также на сроке службы защитного наконечника. Высота может также существенно повлиять на угол скоса кромки. Уменьшение высоты, как правило, приведет к более перпендикулярному резу.

### Старт с края

Для запуска с края удерживайте резак перпендикулярно заготовке так, чтобы передняя часть наконечника находилась рядом (не касаясь) кромки заготовки в точке, где должен начинаться рез. При запуске с края листа, не делайте пауз на краю и не заставляйте дугу «тянуться» к краю металла. Установите режущую дугу как можно быстрее.

### Направление реза

Струя плазменного газа закручивается при выходе из резака для поддержания гладкой колонны, столба газа. Завихрение приводит к тому, что одна сторона реза получается более прямоугольной, чем другая. Если смотреть вдоль направления перемещения, правая сторона реза более прямоугольная, чем левая.



A-00512

Art # A-04182

Влияние завихрения на характеристики сторон реза

Чтобы сделать внутренний рез прямоугольного профиля внутри контура, резак должен двигаться против часовой стрелки. Чтобы сделать наружный рез прямоугольного профиля, резак должен двигаться по часовой.

## Грат, окалина

Когда на углеродистой стали присутствует грат, окалина, он обычно подразделяется: окалина из-за высокой скорости, из-за низкой скорости или окалина сверху. Окалина, присутствующая сверху на листе, обычно вызвана слишком большим расстоянием между резаком и листом. «Верхнюю окалину», как правило, очень легко удалить, и ее часто можно стереть сварочной перчаткой. Окалина из-за низкой скорости обычно присутствует на нижнем краю листа. Она может варьироваться от слабых до сильных наплывов, но они не сильно прилипают к кромке листа и могут быть легко удалены. Окалина из-за высокой скорости обычно образует узкий наплыв вдоль нижней части кромки, и его очень трудно удалить. При резке проблемной стали иногда полезно уменьшить скорость резания, чтобы получить «медленный шлак». В результате очистка может быть достигнута соскребанием, а не шлифованием.

## 4Т.05 Работа с ручным резаком.

### Резка с зазором ручным резаком



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для обеспечения максимальной производительности и срока службы деталей всегда используйте детали, соответствующие типу операции.

1. Резак можно удобно держать в одной руке или двумя руками для более надежного хвата. Расположите руку так, чтобы нажимать механизм кнопки на рукоятке резака. С ручным резаком рука может быть расположена ближе к голове резака для максимального контроля или в задней части для максимальной тепловой защиты. Выберите технику удержания, которая вам наиболее удобна и обеспечит хороший контроль и движение.

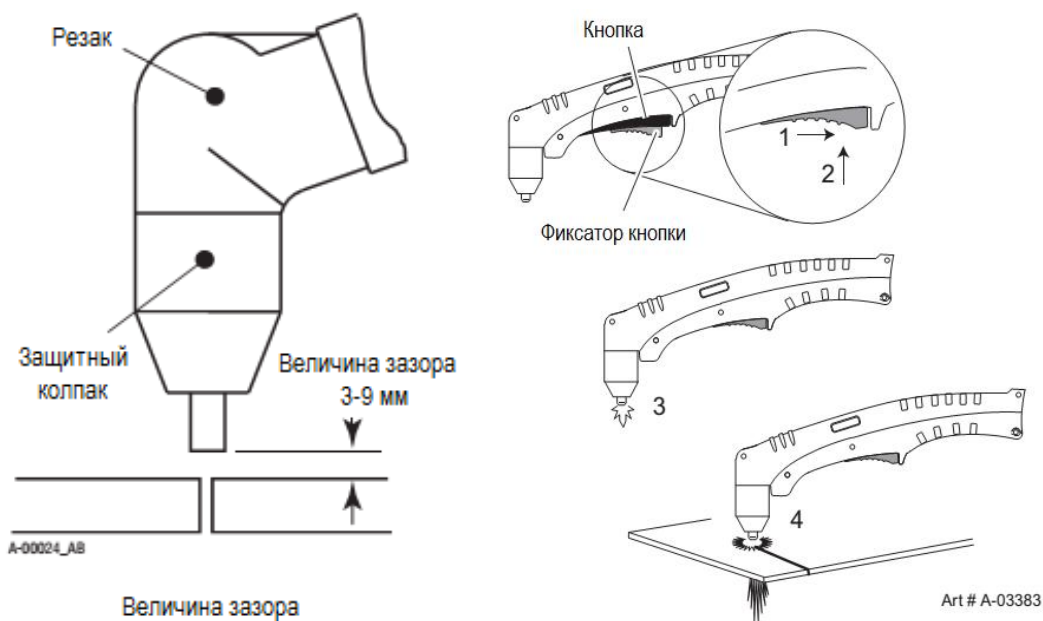


#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Сопло никогда не должен соприкасаться с заготовкой, за исключением операций реза волочением.

2. В зависимости от операции выполните одно из следующих действий:
  - a. Для запуска с края удерживайте резак перпендикулярно заготовке так, чтобы передняя часть сопла находилась на кромке заготовки в точке, где должен начаться рез.
  - b. Для отрезной резки держите горелку на расстоянии 3-9 мм от заготовки, как показано на рисунке далее.

3. Держите резак подальше от себя.
4. Сдвиньте фиксатор кнопки к задней части рукоятки резака, одновременно нажимая на кнопку. Появится пилотная дуга.



5. Поднесите резак в пределах высоты резки к заготовке. Установится рабочая дуга, а пилотная дуга отключится.

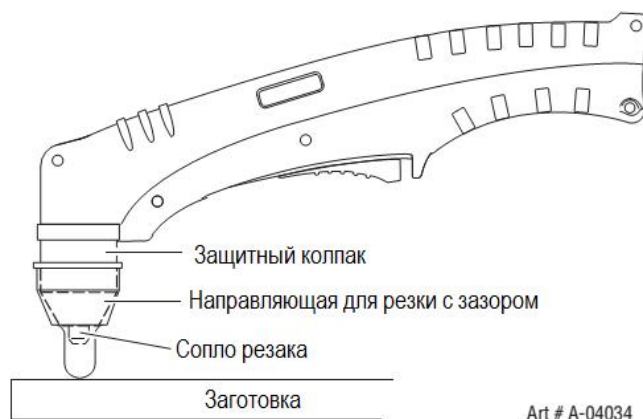


**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Продувка газа до реза и после являются характеристикой источника питания, а не функцией резака.

6. Режьте. Для остановки резки просто отпустите кнопку.

7. Чтобы обеспечить постоянную высоту резака над заготовкой, используйте направляющую для резки с зазором, надев ее на защитный колпак резака. Установите направляющую так, чтобы обеспечить хорошую видимость режущей дуги.

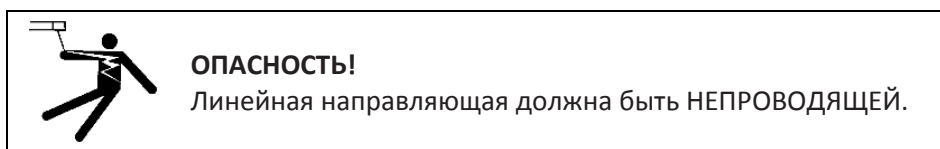


**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Когда защитный колпак установлен правильно, между ним и рукояткой резака имеется небольшой зазор. Газ проходит через этот зазор – это нормально. Не пытайтесь закрыть этот зазор колпаком. Это может привести к повреждениям компонентов резака.

## Защитный колпак для резки по линейной направляющей.

Составной колпак с соответствующим защитным наконечником для резки волочением можно использовать с непроводящей линейной направляющей, чтобы делать прямые резы вручную.



Использование колпака для резки волочением с направляющей

Защитный наконечник в виде короны работает лучше всего при резке твердого металла 4,7 мм с относительно гладкой поверхностью.

## Резка волочением ручным резакром

Наилучшим образом резка волочением подходит для металла толщиной до 6 мм.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для обеспечения максимальной производительности и срока службы деталей всегда используйте детали, соответствующие типу операции.

1. Установите соответствующие резке волочением и настройте выходной ток.
2. Резак можно удобно держать в одной руке или двумя руками для более надежного хвата. Расположите руку так, чтобы нажимать механизм кнопки на рукоятке резака. С ручным резакром рука может быть расположена ближе к голове резака для максимального контроля или в задней части для максимальной тепловой защиты. Выберите технику удержания, которая вам наиболее удобна и обеспечит хороший контроль и движение.
3. Удерживайте резак в контакте с заготовкой во время цикла резки.
4. Держите резак подальше от себя.
5. Сдвиньте фиксатор кнопки к задней части рукоятки резака, одновременно нажимая на кнопку. Появится пилотная дуга, которая перейдет в рабочую.
6. Установится рабочая дуга, а пилотная дуга отключится.
7. Режьте. Для остановки резки просто отпустите кнопку.



## Пробивка ручным резакom.

1. Резак можно удобно держать в одной руке или двумя руками для более надежного хвата. Расположите руку так, чтобы нажимать механизм кнопки на рукоятке резака. С ручным резакom рука может быть расположена ближе к голове резака для максимального контроля или в задней части для максимальной тепловой защиты. Выберите технику удержания, которая вам наиболее удобна и обеспечит хороший контроль и движение.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Сопло никогда не должен соприкасаться с заготовкой, за исключением операций реза волочением.

2. Слегка наклоните резак, чтобы направить выдуваемые частицы расплавленного металла в сторону от сопла резака (и оператора), а не в него, пока процесс пробивки не будет завершен.
3. Начинайте пробивку вне траектории реза, а затем продолжайте резать по ней. Держите резак перпендикулярно заготовке после пробивки.
4. Держите резак подальше от себя.
5. Убирайте окалину с защитного колпака и сопла как можно скорее. Нанесение защитного спрея от брызг на колпак сведет к минимуму количество окалины, которая прилипает к нему.

## 4Т.06 Стrojка.



### ОПАСНОСТЬ!

Убедитесь, что оператор оснащен соответствующими перчатками, одеждой, средствами защиты глаз и ушей и что все меры предосторожности, изложенные в начале данного руководства, были соблюдены. Убедитесь, что никакая часть тела оператора не соприкасается с заготовкой, когда при использовании резака. Отключите первичное питание от системы перед разборкой резака, кабель-пакета или источника.



### ОСТОРОЖНО!

Искры в процессе резки могут привести к повреждению покрытых, окрашенных и других поверхностей, таких как стекло, пластик и металл. Проверьте детали резака на соответствие процессу.

## Параметры строжки

Производительность строжки зависит от таких параметров, как скорость перемещения резака, уровень тока, угол ведения (угол между резакom и заготовкой) и расстояние между соплом резака и деталью (высота).



## ОСТОРОЖНО!

Касание сопла с заготовкой приводит к быстрому износу деталей.

## Скорость перемещения резака

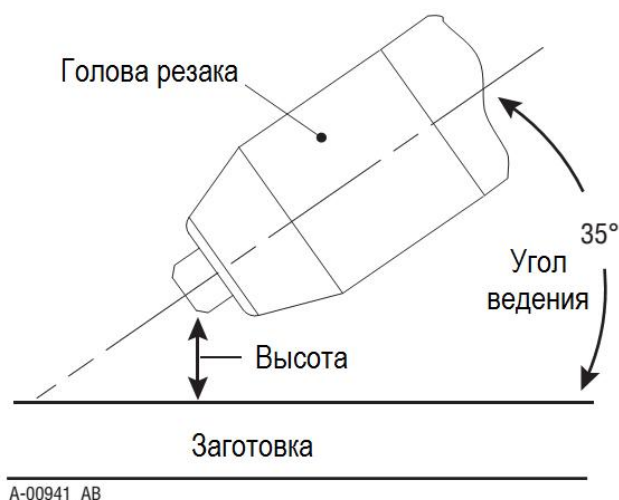
Оптимальная скорость перемещения резака зависит от настройки тока, угла наклона и режима работы (ручной или автоматический резак).

## Настройка тока

Настройка тока зависит от скорости движения резака, режима работы (ручной или автоматический резак) и количества материала, который удаляется.

## Угол ведения

Угол между резаком и заготовкой зависит от настройки выходного тока и скорости движения горелки. Рекомендуемый угол составляет  $35^\circ$ . При угле наклона, превышающем  $45^\circ$ , расплавленный металл не будет выдуваться из выемки и может попасть на резак. Если угол ведения слишком мал (менее  $35^\circ$ ), удаляется меньше материала, что потребует большего количества проходов. В некоторых случаях, таких как удаление сварных швов или работа с легким металлом, это может потребоваться.



## Высота

Расстояние от сопла до заготовки влияет на качество и глубину строжки. Высота 3 - 6 мм обеспечивает плавное и равномерное удаление металла. Меньшее расстояние может привести к разрезу, а не к строжке. Расстояние более 6 мм может привести к минимальному удалению металла или потере дуги.

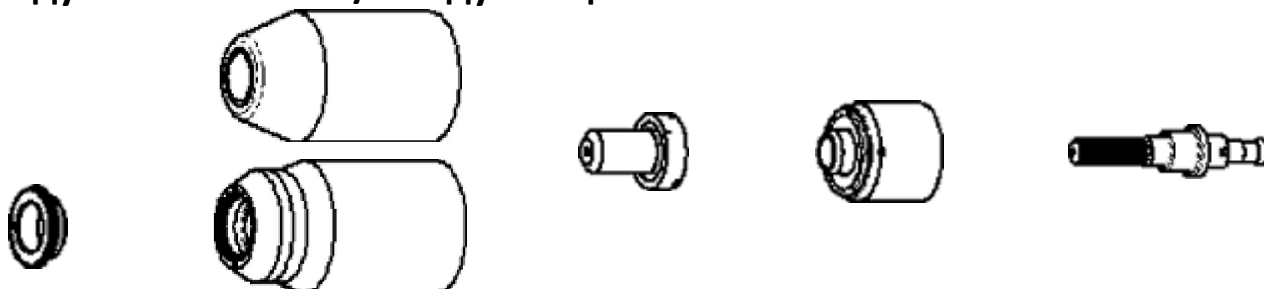
## Наплывы шлака

Шлак, образующийся при строжке, в большинстве случаев легко удаляется. Шлак не препятствует процессу строжки, если он накапливается в направлении строжки, однако может вызвать несоответствие и неправильное удаление металла, если перед дугой скопится большое количество. Накопление шлака чаще всего является результатом неправильной скорости движения, угла опережения или высоты отклонения.

## 4Т.07 Таблица резки для автоматического резака с открытым соплом.

### 40А

#### Воздух плазменный / Воздух защитный



Дефлектор	Стандартный защитный колпак Защитный колпак с резьбой	Сопло	Стартовый картридж Обычный Усиленный	Электрод
9-8243	9-8218 9-8237	9-8208	9-8213 9-8277	9-8232

### Мягкая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	4.8 (7.6м) 5.2(15.2м)	101	3.6	3990	4.6	0.0	1.1
2		105	3.6	2920	4.6	0.1	1.4
3		109	3.6	1810	4.6	0.3	1.5
4		110	3.6	1470	4.6	0.3	1.6
5		112	3.6	1345	4.6	0.4	1.6
6		116	3.6	1100	4.6	0.5	1.7
8		118	3.6	815	4.6	1.0	1.7
10		119	3.6	595	4.6	1.5	1.8
12		120	3.6	435	5.1	2.0	1.8

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку.

## Нержавеющая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.2 (7.6м) 5.5(15.2м)	112	4.8	1670	4.8	0.0	1.7
2		105	4.8	1140	5.1	0.1	1.8
3		109	4.8	980	5.1	0.2	1.8
4		109	4.8	845	5.1	0.3	1.8
5		111	4.8	715	5.1	0.4	1.8
6		118	4.8	525	5.1	0.5	2.0
8		123	4.8	350	5.1	1.5	2.0
<b>10</b>		<b>125</b>	<b>4.8</b>	<b>245</b>	<b>5.1</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>
<b>12</b>		<b>120</b>	<b>4.8</b>	<b>215</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.2</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

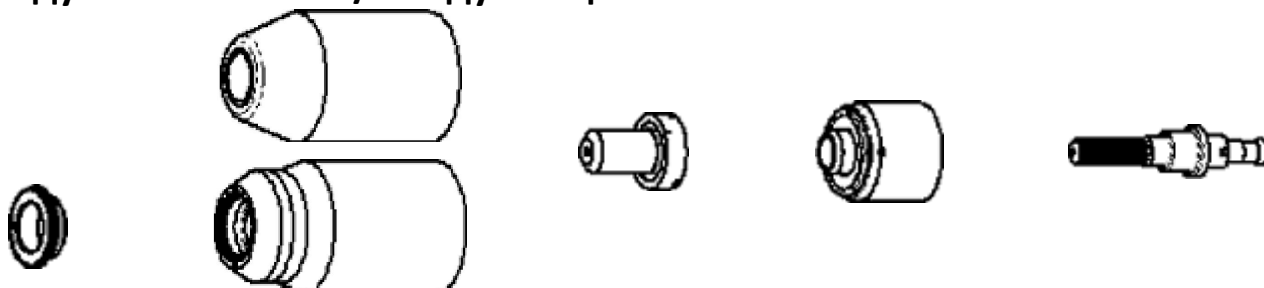
## Алюминий

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	4.8 (7.6м) 5.2(15.2м)	95	4.1	7620	4.1	0.0	1.5
2		104	4.1	3500	4.1	0.2	1.6
3		115	4.1	2350	4.6	0.3	1.7
4		113	4.6	2170	4.6	0.4	1.7
5		118	4.6	1740	4.6	0.5	1.8
<b>6</b>		<b>125</b>	<b>4.6</b>	<b>1015</b>	<b>4.6</b>	<b>0.8</b>	<b>1.9</b>
<b>8</b>		<b>139</b>	<b>4.6</b>	<b>500</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.0</b>
<b>10</b>		<b>153</b>	<b>4.6</b>	<b>180</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.2</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## 60A

### Воздух плазменный / Воздух защитный



Дефлектор	Стандартный защитный колпак Защитный колпак с резьбой	Сопло	Стартовый картридж Обычный Усиленный	Электрод
9-8243	9-8218 9-8237	9-8210	9-8213 9-8277	9-8232

### Мягкая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	115	4.8	7540	4.8	0.0	2.1
2		120	4.8	7015	4.0	0.1	1.9
3		118	4.8	4570	4.8	0.1	2.1
4		120	4.8	3650	4.8	0.2	1.9
5		121	4.8	2465	4.8	0.2	2.1
6		122	4.8	2145	4.8	0.3	2.0
8		123	4.8	1635	4.8	0.4	2.2
10		125	4.8	1180	4.8	0.6	2.4
12		<b>130</b>	<b>4.8</b>	<b>795</b>	<b>4.8</b>	<b>0.75</b>	<b>2.4</b>
15		<b>134</b>	<b>4.8</b>	<b>530</b>	<b>Старт с края</b>		<b>2.4</b>
20		<b>138</b>	<b>4.8</b>	<b>325</b>	<b>Старт с края</b>		<b>2.2</b>
25		<b>149</b>	<b>4.8</b>	<b>165</b>	<b>Старт с края</b>		<b>2.7</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## Нержавеющая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	124	4.8	10890	5.1	0.0	0.8
2		116	4.8	7560	5.1	0.1	1.7
3		122	4.8	4365	5.1	0.1	1.7
4		119	4.8	2865	5.1	0.2	2.1
5		122	4.8	2195	5.1	0.2	2.1
6		123	4.8	1790	5.1	0.3	2.2
8		127	4.8	1190	5.1	0.4	2.2
10		130	4.8	725	5.1	0.5	2.2
12		<b>132</b>	<b>4.8</b>	<b>580</b>	<b>5.1</b>	<b>0.9</b>	<b>2.1</b>
15		<b>132</b>	<b>4.8</b>	<b>405</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.6</b>
20		<b>136</b>	<b>4.8</b>	<b>230</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.5</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## Алюминий

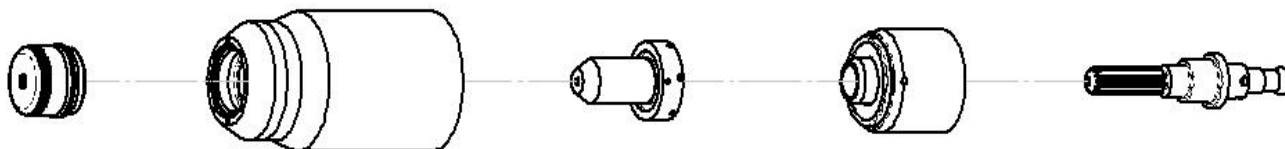
Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	118	6.4	17010	6.4	0.0	1.8
2		126	6.4	7680	6.4	0.1	2.3
3		128	6.4	6410	6.4	0.1	2.3
4		130	6.4	5230	6.4	0.2	2.3
5		132	6.4	4010	6.4	0.2	2.4
6		132	6.4	2640	6.4	0.3	2.4
8		137	6.4	1630	6.4	0.4	2.4
10		142	6.4	1085	6.4	0.6	2.4
12		<b>146</b>	<b>6.4</b>	<b>845</b>	<b>6.4</b>	<b>0.7</b>	<b>2.3</b>
15		<b>146</b>	<b>4.8</b>	<b>540</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.1</b>
20		<b>148</b>	<b>4.8</b>	<b>260</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.5</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## 4Т.08 Таблица резки для автоматического резака с защищенным соплом.

### 40А

### Воздух плазменный / Воздух защитный



Защитный наконечник	Защитный колпак с резьбой	Сопло	Стартовый картридж Обычный Усиленный	Электрод
9-8245	9-8237	9-8208	9-8213 9-8277	9-8232

### Мягкая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.2 (7.6м) 5.5(15.2м)	108	4.1	3266	4.1	0.0	1.4
2		108	4.1	2239	4.1	0.0	1.5
3		112	4.1	1794	4.1	0.1	1.7
4		114	4.1	1651	4.1	0.2	1.7
5		115	4.1	1578	4.1	0.3	1.7
6		117	4.1	1256	4.1	0.4	1.7
8		121	4.1	853	4.1	0.5	1.7
10		124	4.1	565	4.1	1.2	1.8
<b>12</b>		<b>127</b>	<b>4.1</b>	<b>485</b>	<b>4.1</b>	<b>2.0</b>	<b>1.9</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку.

## Нержавеющая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.2 (7.6м) 5.5(15.2м)	109	4.1	1670	4.1	0.0	1.7
2		114	4.1	1140	4.1	0.1	1.8
3		114	4.1	980	4.1	0.2	1.8
4		116	4.1	845	4.1	0.3	1.8
5		115	4.1	725	4.1	0.4	1.8
6		117	4.1	565	4.1	0.5	2.0
8		122	4.1	440	4.1	1.5	2.0
10		125	4.1	360	4.1	1.8	2.0
12		127	4.1	280	4.1	2.0	2.2

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку.

## Алюминий

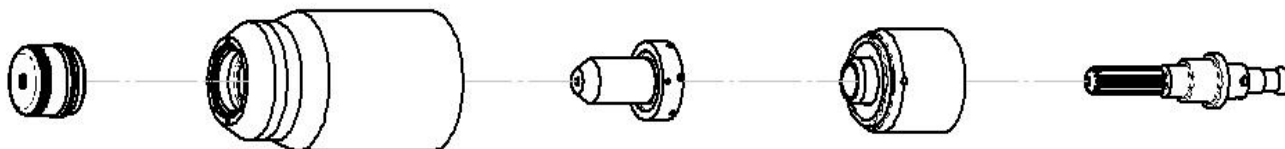
Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.2 (7.6м) 5.5(15.2м)	110	4.8	7660	5.1	0.0	1.6
2		116	4.8	3490	5.1	0.2	1.8
3		124	4.8	2350	5.1	0.3	1.8
4		126	4.8	2170	5.1	0.4	1.8
5		129	4.8	1630	5.1	0.6	1.8
6		135	4.8	990	5.1	1.0	1.9
8		141	4.8	500	5.1	1.6	2.0
10		146	4.8	180	5.1	2.1	2.3

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку.



## 60A

### Воздух плазменный / Воздух защитный



Защитный наконечник	Защитный колпак с резьбой	Сопло	Стартовый картридж Обычный Усиленный	Электрод
9-8238	9-8237	9-8210	9-8213 9-8277	9-8232

### Мягкая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	127	4.8	6804	5.1	0.0	2.2
2		129	4.8	5942	5.1	0.1	2.2
3		126	4.8	5080	5.1	0.1	2.1
4		130	4.8	3316	5.1	0.2	2.3
5		132	4.8	2794	5.1	0.2	2.2
6		134	4.8	2230	5.1	0.3	2.1
8		133	4.8	1425	5.1	0.4	2.3
10		134	4.8	822	5.1	0.6	2.5
12		<b>141</b>	<b>4.8</b>	<b>646</b>	<b>5.1</b>	<b>0.75</b>	<b>2.5</b>
15		<b>148</b>	<b>4.8</b>	<b>419</b>	<b>Старт с края</b>		<b>2.6</b>
20		<b>147</b>	<b>4.8</b>	<b>318</b>	<b>Старт с края</b>		<b>2.7</b>
25		<b>159</b>	<b>4.8</b>	<b>118</b>	<b>Старт с края</b>		<b>3.0</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## Нержавеющая сталь

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	101	3.3	4590	5.1	0.0	1.2
2		116	3.3	3925	5.1	0.1	1.7
3		118	3.3	3285	5.1	0.1	1.7
4		126	3.3	1985	5.1	0.2	2.2
5		125	3.3	1850	5.1	0.2	2.1
6		127	3.3	1605	5.1	0.3	2.1
8		131	3.3	1100	5.1	0.4	2.1
10		134	3.3	670	5.1	0.5	2.1
12		136	<b>4.8</b>	<b>490</b>	<b>6.4</b>	<b>0.9</b>	<b>2.2</b>
15		132	<b>3.3</b>	<b>375</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.6</b>
20		144	<b>4.8</b>	<b>230</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.5</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## Алюминий

Толщина материала	Давление газа (воздух)	Напряжение дуги	Рабочая высота резака	Скорость перемещения	Начальная высота пробивки	Задержка на пробивку	Ширина реза при рекомендованной скорости
мм	Бар (резак)	В	мм	мм/мин	мм	с	мм
1	5.9 (7.6м) 6.2(15.2м)	118	6.4	8890	6.4	0.0	2.0
2		118	6.4	8890	6.4	0.1	2.0
3		123	6.4	7070	6.4	0.1	2.1
4		124	6.4	5095	6.4	0.2	2.0
5		126	6.4	3335	6.4	0.2	2.0
6		130	6.4	2370	6.4	0.3	2.0
8		134	6.4	1570	6.4	0.4	2.0
10		136	6.4	1070	6.4	0.6	2.0
12		139	<b>6.4</b>	<b>765</b>	<b>6.4</b>	<b>0.7</b>	<b>2.0</b>
15		146	<b>4.8</b>	<b>515</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.4</b>
20		157	<b>4.8</b>	<b>260</b>	<i>Старт с края</i>		<b>2.7</b>

**Жирный шрифт** показывает максимальную пробивку. **Жирный курсив** показывает старт с края.

## РАЗДЕЛ 5 СИСТЕМА: ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.01 Общее техническое обслуживание.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Актуальная частота обслуживания и производимые операции должны быть скорректированы с учетом условий эксплуатации.

Чтобы обеспечить надлежащую производительность системы, периодически выполняйте следующее:

<b>Регламент техобслуживания источника питания</b>	
<b>Ежедневно или каждые 6 часов резки</b>	Проверяйте состояние деталей резака, замените, если они повреждены.
	Проверяйте соединения газовых шлангов и давление в них.
	Продуйте линию подачи газа для удаления влаги.
<b>Еженедельно или каждые 30 часов резки</b>	Проверяйте вентиляторы на надлежащую работу и соответствующий воздушный поток
	Проверьте резак на повреждения и оголение проводов, замените при необходимости
	Проверьте сетевой кабель на повреждения и оголение проводов, замените при необходимости
<b>Раз в шесть месяцев или каждые 720 часов резки</b>	Проверьте входной воздушный фильтр, при необходимости очистка или замена.
	Проверьте кабеля и газовые шланги на наличие трещин, утечек или износа, замените при необходимости.
	Проверка всех электрических соединений на искрение и износ. При необходимости заменить/восстановить.
	Пылесосом удалить пыль и грязь внутри источника.



**ОСТОРОЖНО!**

Не используйте сжатый воздух при очистке источника. Это может привести к попаданию металлических частиц на чувствительные электронные компоненты и электрические контакты, что приведет к повреждению устройства.

## 5.02 Типовые неисправности.

Проблема, проявление	Типичная причина
Непрорезание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорость резки слишком велика.</li> <li>2. Резак наклонен слишком сильно.</li> <li>3. Металл слишком толстый.</li> <li>4. Износ частей резака.</li> <li>5. Ток резки слишком мал.</li> <li>6. Используются неоригинальные части.</li> <li>7. Неправильное давление газа</li> </ol>
Рабочая дуга гаснет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорость резки слишком низкая.</li> <li>2. Резак расположен слишком высоко над заготовкой.</li> <li>3. Ток резки слишком большой.</li> <li>4. Плохой контакт кабеля заготовки.</li> <li>5. Износ частей резака.</li> <li>6. Используются неоригинальные части</li> </ol>
Образуется слишком много окалины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорость резки слишком низкая.</li> <li>2. Резак расположен слишком высоко над заготовкой.</li> <li>3. Износ частей резака.</li> <li>4. Неправильный ток резки.</li> <li>5. Используются неоригинальные части.</li> <li>6. Неправильное давление газа.</li> </ol>
Короткий срок службы частей резака	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Масло или влага в подаваемом воздухе.</li> <li>2. Превышение возможностей системы (материал слишком толстый).</li> <li>3. Слишком долго работает пилотная дуга.</li> <li>4. Давление газа слишком низкое.</li> <li>5. Резак неправильно собран.</li> <li>6. Используются неоригинальные части.</li> </ol>
Затрудненный запуск	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Износ частей резака.</li> <li>2. Используются неоригинальные части</li> <li>3. Неправильное давление газа.</li> </ol>

## 5.03 Индикатор неисправности.

Первоначально при включении система производит самотестирование до того, как она будет готова к использованию. Если во время этих тестов обнаружится, что что-либо не соответствует требуемым параметрам для работы, система индицирует неисправность. Если это произойдет, загорится индикатор неисправности, а затем код ошибки на дисплее.

Код	Значение	Описание
E001	Перегрев	Слишком высокая температура эксплуатации, превышен рабочий цикл, неисправность вентилятора или другая внутренняя неисправность.
E002	Неисправность в цепи питания	Напряжение сети питания вне диапазона или внутренняя неисправность, которая привела к низкому напряжению шины питания.
E004	Неисправность в цепи PIP	Ошибка цепи «детали на месте», защитный колпак снят или не затянут.
E005	Неисправность в цепи PIC	Ошибка цепи «детали в контакте». Износ сопла/стартового картриджа или электрода. Превышающее допустимое давление на входе привело к продолжительному потоку газа на выходе.
E009	Неисправность вентилятора	Вентилятор неисправен или отключен.
E012	Неисправность в выходной цепи	Слишком низкое напряжение между соплом и электродом. Детали не разделяются при подаче газа, заклинил стартовый картридж, неисправность источника, отсутствует выходное напряжение или коротком замыкании резака.
E014	Неисправность кнопки	Сигнал пуск активен при включении источника.
E016	Неисправность давления газа	Низкое давление. Выходное давление слишком низкое для выбранных параметров.

## 5.04 Базовое руководство по устранению неисправностей.



### ОПАСНОСТЬ!

Внутри источника имеется опасное высокое напряжение. Не пытайтесь производить диагностику и ремонт оборудования, если у вас отсутствует соответствующая квалификация.

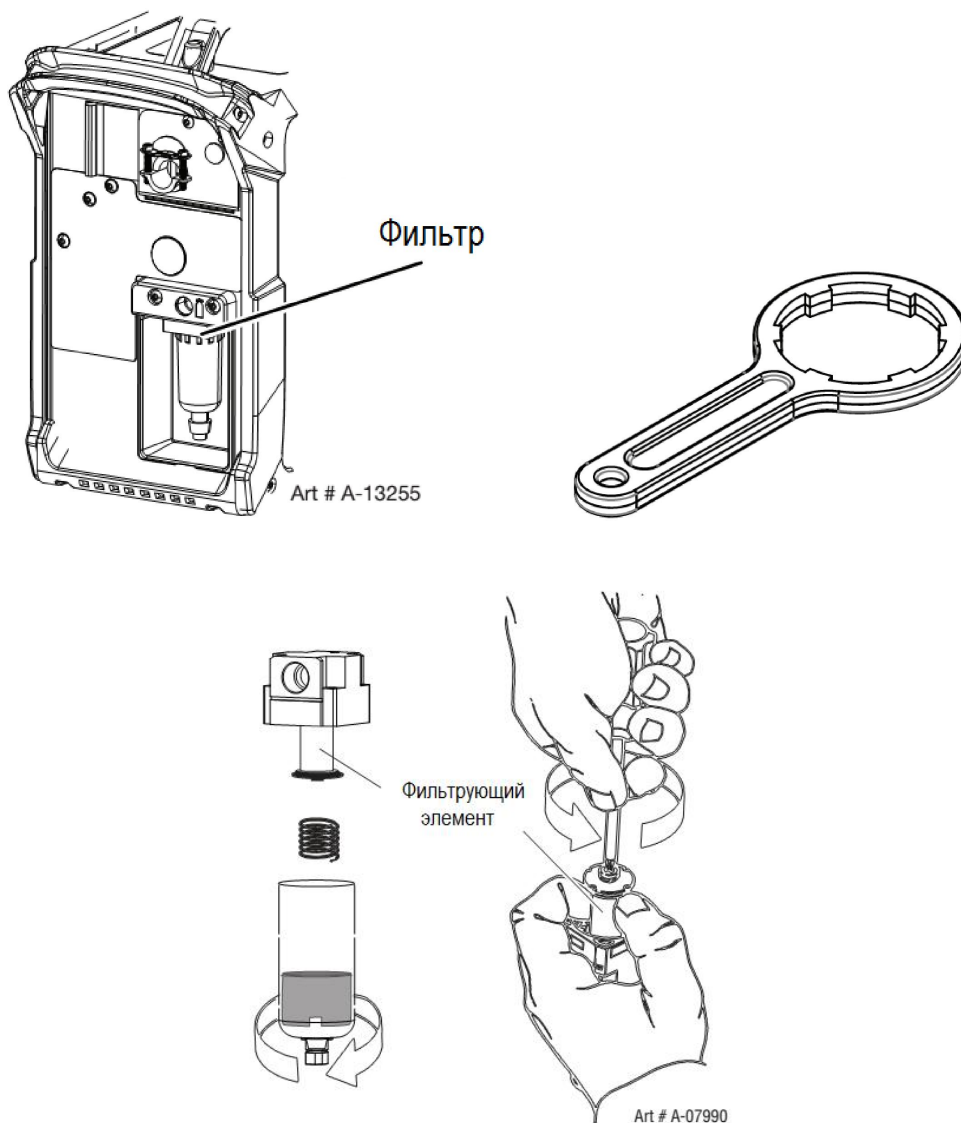
Проблема, проявление	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Переключатель ВКЛ./ВЫКЛ. включён, но индикатор А/С не горит	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внешний выключатель входного питания находится в положении OFF (ВЫКЛ.).</li> <li>2. Внешние предохранители перегорели или сработал защитный автоматический выключатель.</li> <li>3. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите внешний выключатель входного питания в положение ON (ВКЛ.).</li> <li>2. а) Поручите квалифицированному специалисту проверить защитные устройства. б) Подсоедините устройство к заведомо исправному силовому щиту/розетке.</li> <li>3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность мигает. Отображается E002.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема с напряжением питания.</li> <li>2. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поручите квалифицированному специалисту проверить напряжение питания, чтобы убедиться, что оно соответствует требованиям.</li> <li>2. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор перегрев светится. Отображается E001.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нарушен воздушный поток через устройство или вокруг него.</li> <li>2. Превышены характеристики рабочего цикла устройства.</li> <li>3. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сверьтесь с характеристиками рабочего цикла устройства</li> <li>2. Дайте оборудованию остыть.</li> <li>3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор газ выключен. Индикатор неисправность и мин. давления мигают. Отображается E016.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источник газа не подключен к устройству.</li> <li>2. Источник газа не включен.</li> <li>3. Давление источника газа слишком низкое.</li> <li>4. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсоедините источник газа к устройству.</li> <li>2. Включите подачу газа.</li> <li>3. Установите входное давление воздуха, подаваемого на устройство, на 8.3 Бар.</li> <li>4. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность мигает. Отображается E004.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не затянут защитный колпак.</li> <li>2. Резак не подключен должным образом к устройству.</li> <li>3. Проблема в цепи PIP резака.</li> <li>4. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните рукой защитный колпак, пока он не сядет. Не перетягивайте.</li> <li>2. Убедитесь, что разъем резака АТС надежно подключен к источнику.</li> <li>3. Замените резак.</li> <li>4. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность мигает. Отображается E014.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сигнал пуска активен, при включении устройства.</li> <li>2. Проблема в резаке или цепи кнопки.</li> <li>3. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сигнал пуска может быть активным из-за замыкания кнопки (проводов) резака или реле ЧПУ. Устраните.</li> <li>2. Замените резак.</li> <li>3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>

Проблема, проявление	Возможная причина	Рекомендуемые действия
Индикатор неисправность мигает. Газ циклично подается на резак. Отображается E005.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не затянут защитный колпак.</li> <li>2. Отсутствуют детали резака.</li> <li>3. Заклинил стартовый картридж</li> <li>4. Слишком большое давление на входе.</li> <li>5. Обрыв или замыкание проводника в резаке.</li> <li>6. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните рукой защитный колпак. Не перетягивайте.</li> <li>2. Установите отсутствующие детали.</li> <li>3. Проверьте стартовый картридж, при отсутствии свободного хода замените.</li> <li>4. Уменьшите входное давление воздуха до 8.6 Бар или меньше.</li> <li>5. Замените резак.</li> <li>6. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
При активном сигнале пуск ничего не происходит (кнопка резака, ПДУ, сигнал ЧПУ). Газ не идет, индикатор DC не светится.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема в цепях кнопки кабель-пакета резака (ПДУ).</li> <li>2. ЧПУ не выдаёт сигнал пуск.</li> <li>3. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените резак.</li> <li>2. Обратитесь к производителю ЧПУ.</li> <li>3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность мигает. Отображается E012.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Верхнее уплотнительное кольцо на голове резака установлено неправильно.</li> <li>2. Заклинил стартовый картридж</li> <li>3. Части резака изношены или неисправны.</li> <li>4. Короткое замыкание в резаке.</li> <li>5. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проверьте положение верхнего кольца, исправьте при необходимости.</li> <li>2. Проверьте стартовый картридж, при отсутствии свободного хода замените.</li> <li>3. Замените изношенные детали.</li> <li>4. Замените резак.</li> <li>5. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность не горит. Дуги нет.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправность мигает. Отображается E024 или E031	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внутренняя ошибка.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключите и включите питание. Если неисправность не исчезла, обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Пилотная дуга есть, но рабочая дуга не устанавливается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кабель заготовки не подсоединён к детали.</li> <li>2. Кабель заготовки или разъем повреждены.</li> <li>3. Неисправные компоненты в устройстве.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключите кабель заготовки.</li> <li>2. Замените кабель заготовки.</li> <li>3. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Ухудшение резки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильный ток.</li> <li>2. Изношенные части резака.</li> <li>3. Плохое соединение кабеля заготовки с рабочей деталью.</li> <li>4. Скорость перемещения резака слишком высокая.</li> <li>4. В резаке имеется много масла или воды.</li> <li>5. Неисправные компоненты в устройстве</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте и отрегулируйте ток.</li> <li>2. Проверьте части горелки и замените, если требуется.</li> <li>3. Проверьте подсоединение кабеля заготовки с деталью.</li> <li>4. Уменьшите скорость резки.</li> <li>5. Проверьте качество подаваемого воздуха.</li> <li>6. Обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>

## 5.05 Замена фильтрующих элементов.

### Замена фильтрующего элемента встроенного фильтра.

Фильтр находится на задней панели. Для поддержания хорошей производительности системы фильтрующий элемент должен проверяться согласно регламенту технического обслуживания, а при необходимости должен быть очищен или заменен.



1. Отключите питание от источника; отключите подачу газа и удалите воздух из системы.
2. Снимите прозрачный корпус фильтра с помощью ключа, поставляемого в комплекте.
3. Снимите фильтрующий элемент, почистите или замените.
4. Установите новый или очищенный фильтрующий элемент в обратном порядке.
5. Включите подачу газа и проверьте герметичность.




## РАЗДЕЛ 5 РЕЗАК: ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5Т.01 Общее обслуживание.


#### Очистка резака

Даже если приняты меры для использования только чистого воздуха, в конечном итоге внутренняя часть резака покрывается налетом. Этот может повлиять на поджиг пилотной дуги и общее качество резки.



**ОПАСНОСТЬ!**  
Отключайте оборудование от сети при разборке резака. Не прикасайтесь к каким-либо внутренним деталям река, пока на источнике светится индикатор АС.

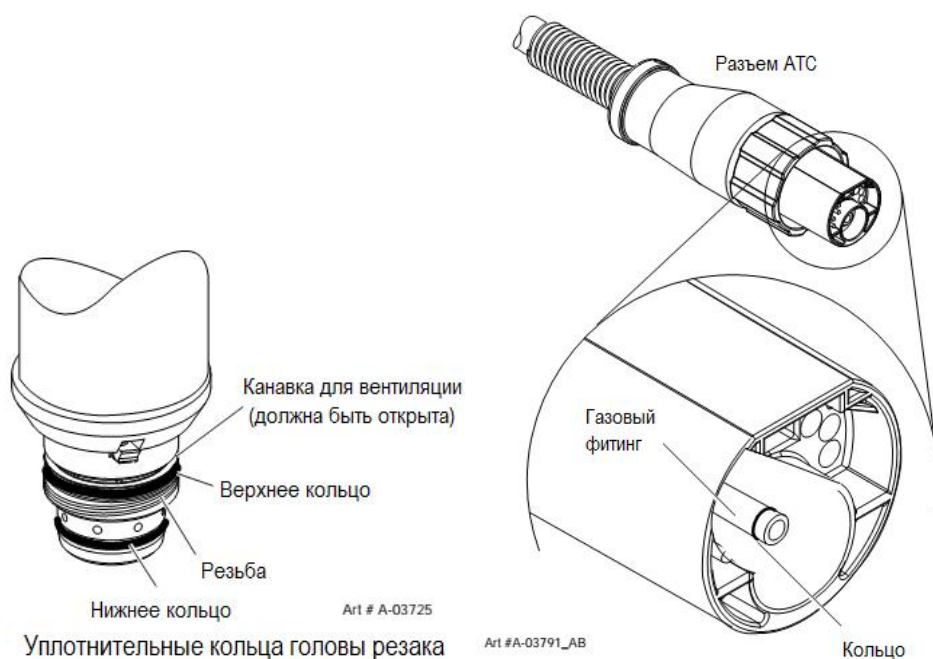
Внутреннюю часть резака следует очищать специальными средствами для очистки контактов с помощью ватного тампона или мягкой ткани. В серьезных случаях горелку можно отключить от кабель-пакета и провести более тщательную очистку, налив средство для очистки контактов в резак и продув ее сжатым воздухом.



**ОСТОРОЖНО!**  
Тщательно высушите резак перед повторной установкой.

#### Смазка уплотнительных колец

Уплотнительные кольца на голове резака и в разъеме АТС требуют периодической смазки. Это позволит уплотнительным кольцам оставаться эластичными и обеспечивать надлежащее уплотнение. Уплотнительные кольца со временем высыхают, становятся твердыми и растрескиваются, если смазка используется не регулярно. Это может привести к потенциальным проблемам с производительностью системы.



Рекомендуется наносить очень легкую пленку смазки (каталожный № 8-4025) на уплотнительные кольца еженедельно.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ другие смазки или консистентную смазку, так как они не предназначены для работы при высоких температурах или могут содержать «неизвестные составляющие», которые могут вступать в реакцию с атмосферой. Эта реакция может оставить загрязнения внутри резака. Это может привести к нестабильной работе или малому сроку службы деталей.

## 5Т.02 Проверка и замена деталей резака.



**ОПАСНОСТЬ!**

Отключайте оборудование от сети при разборке резака. Не прикасайтесь к каким-либо внутренним деталям река, пока на источнике светится индикатор АС.

Выполните следующую последовательность действий:



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Защитный колпак удерживает сопло и стартовый картридж на месте. Расположите резак так, чтобы защитный колпак был направлен вверх для того, чтобы эти детали не выпали при снятии колпака.

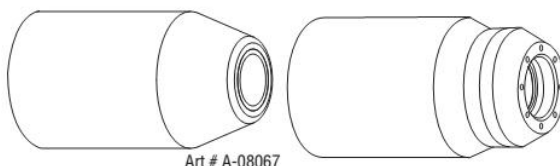
1. Открутите и снимите защитный колпак с резака.



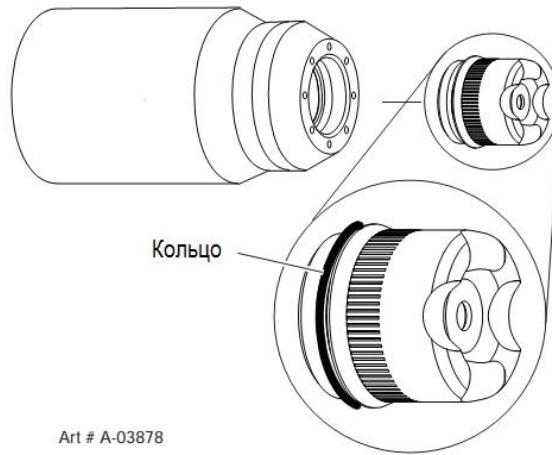
**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Окалина на защитном колпаке, которую невозможно очистить/удалить может сказываться на производительности системы.

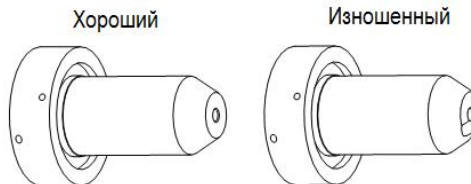
2. Осмотрите колпак на предмет повреждений. Протрите его или замените, если он поврежден.



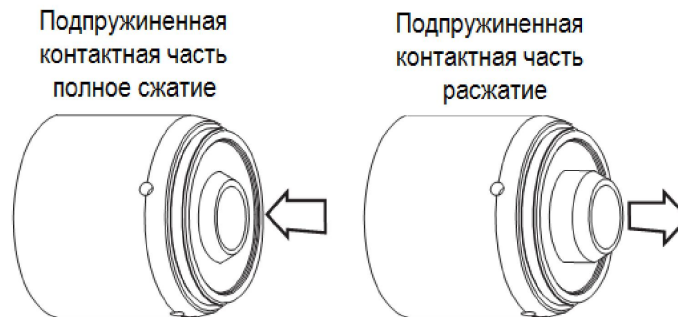
3. На резаках с составным колпаком убедитесь, что наконечник или дефлектор плотно прилегает к корпусу защитного колпака. На наконечниках для резки волочением может быть уплотнительное кольцо. Не смазывайте его.



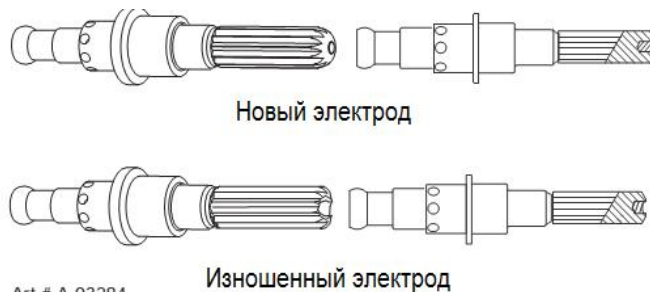
4. Снимите сопло. Проверьте наличие износа (отверстие сильно отличается от круглого). Очистите или замените наконечник при необходимости.



5. Снимите стартовый картридж. Проверьте на предмет чрезмерного износа, засоренных отверстий для газа или изменение цвета. Проверьте контактную часть на свободное движение. Заменить при необходимости.



6. Вытяните электрод по прямой из головы резака. Проверьте поверхность электрода на предмет чрезмерного износа.



7. Установите электрод на место, вставив его по прямой в голову резака, пока он не защелкнется.
8. Установите на место требуемый стартовый картридж и сопло.
9. Вручную затяните защитный колпак, пока она не сядет на голову резака как положено. Если при установке колпака ощущается сопротивление, проверьте резьбу, прежде чем продолжить.

## РАЗДЕЛ 6: ЗАПАСНЫЕ БЛОКИ И ДЕТАЛИ

### 6.01 Введение.

Список деталей подразделяется по категориям компонентов следующим образом:

6.03 Замена источника питания плазмы.

6.04 Запасные части для источника питания.

6.05 Опции и аксессуары.

6.06 Запасные части для резака SL100SLV с встроенным клапаном.

6.07 Запасные части для механизированного резака.

6.08 Детали резака.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

Некоторые части не обозначены на рисунке, но доступны к заказу по номеру в каталоге.

### 6.02 Информация для заказа.

Заказывайте запасные части по каталожному номеру и полному описанию детали или блока, как указано в списке для каждого элемента. Также укажите модель и серийный номер источника питания. По всем вопросам обращайтесь к вашему авторизованному дистрибьютору.

### 6.03 Замена источника питания плазмы.

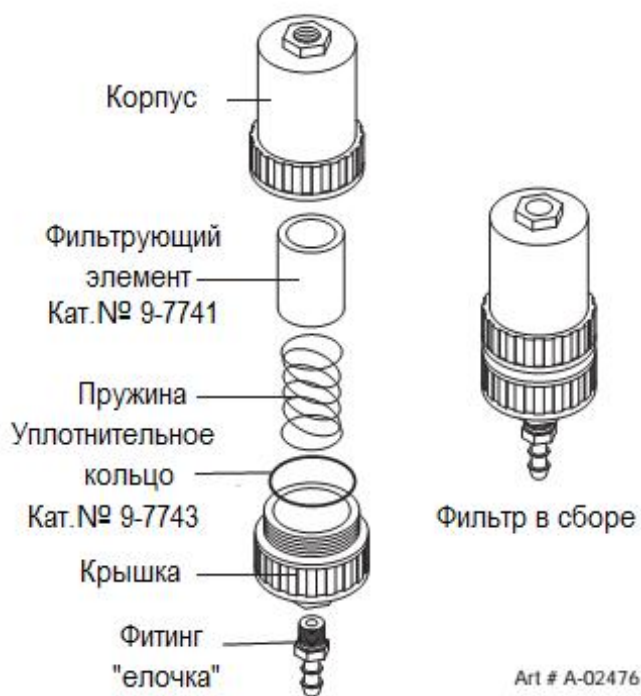
Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	A40i источник питания 208-480В, однофазный	3-5634-1
1	A40i источник питания 208-480В, трехфазный	3-5634-2
1	A40i источник питания 400В, трехфазный	3-5634-3
1	A40i источник питания CE 400В, трехфазный	3-5634-4
1	A40i источник питания CCC 400В, трехфазный	3-5634-3C
1	A60i источник питания 400В, трехфазный	3-6634-3
1	A60i источник питания CE 400В, трехфазный	3-6634-4
1	A60i источник питания CCC 400В, трехфазный	3-6634-3C

## 6.04 Запасные части для источника питания.

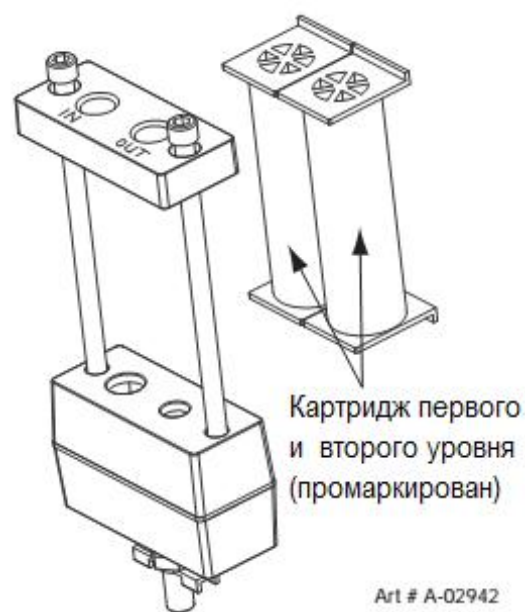
Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	Воздушный фильтр в сборе	9-0116
1	Кабель сетевого питания для источника 208-480В	

## 6.05 Опции и аксессуары.

Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	Комплект одноуровневого фильтра (включает фильтр и шланг)	7-7507
1	Корпус фильтра	9-7740
1	Шланг фильтра (не показан)	9-7742
2	Фильтрующий элемент	9-7741
1	Комплект двухуровневого фильтра (включает монтажные винты и шланг)	9-9387
1	Двухуровневый фильтр в сборе	9-7527
1	Картридж первого уровня	9-1021
1	Картридж второго уровня	9-1022
1	Кабель заготовки AWG#8 с разъемом	9-9692
1	Многоцелевая тележка	7-8888
1	Ключ для фильтра	9-9675



Опциональный одноуровневый фильтр

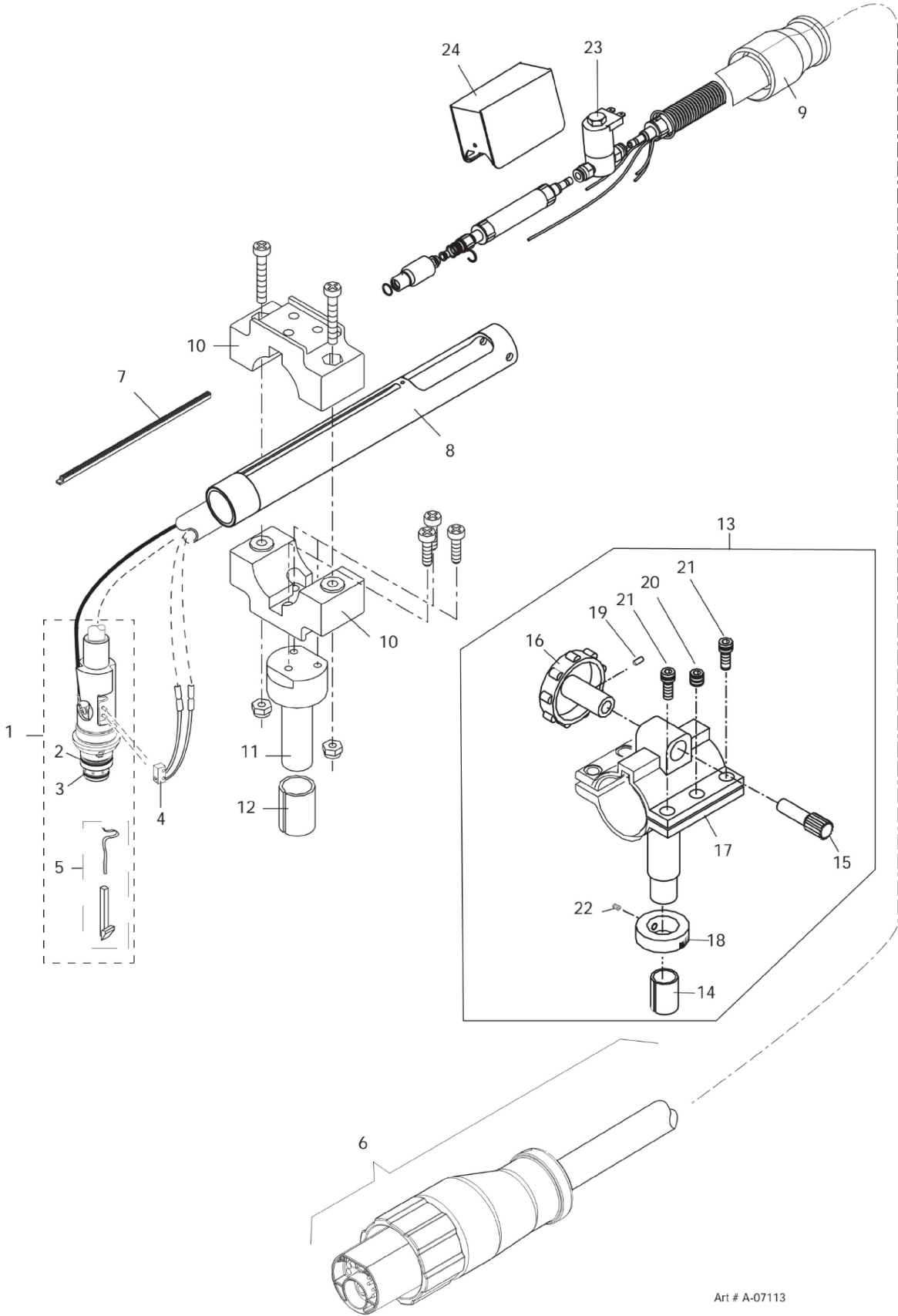


Опциональный двухуровневый фильтр

## 6.06 Запасные части для резака SL100SLV с встроенным клапаном.

Поз.	Кол-во	Описание	Номер по каталогу
1	1	Голова резака	9-8220
2	1	Большое уплотнительное кольцо	8-3487
3	1	Малое уплотнительное кольцо	8-3486
4	1	Комплект переключателя PIP	9-7036
5	1	Комплект штока и пружины для переключателя PIP	9-7045
6		Кабель-пакет резака с разъемом ATC	
	1	7.6 м	4-3058
	1	10.6 м	4-3059
	1	15.2 м	4-3060
7	1	Рейка	9-9448
8	1	Монтажная труба	9-9445
9	1	Торцевой наконечник в сборе	9-7044
10	2	Корпус, монтажный блок, зажим	9-4513
11	1	Штифт, монтажный блок, зажим	9-4521
12	1	Втулка держателя резака	7-2896
13	1	Монтажный блок с регулировкой.	7-2827
14	1	Втулка держателя резака	7-2896
15	1	Ведущая шестерня, короткая	8-6074
16	1	Маховик (держатель резака)	9-4514
17	1	Низкопрофильный держатель резака (1 3/8 дюйма) без крепежа	9-4515
18	1	Калиброванная втулка держателя резака	9-4366
19	1	Пружинный штифт с пропилом 5/32 Dia x 5/8	См. примечание
20	1	Установочный винт 3/8-24 x 3/8	См. примечание
21	2	Винт с головкой под шестигранный ключ 1/4-20 x 5/8	См. примечание
22	1	Винт фиксирующий под шестигранник #10-24 x 3/8	См. примечание
23	1	Клапан в сборе	9-9447
24	1	Крышка клапана	9-9446

**Примечание:** Эти изделия приобретаются в специализированных магазинах крепежа.

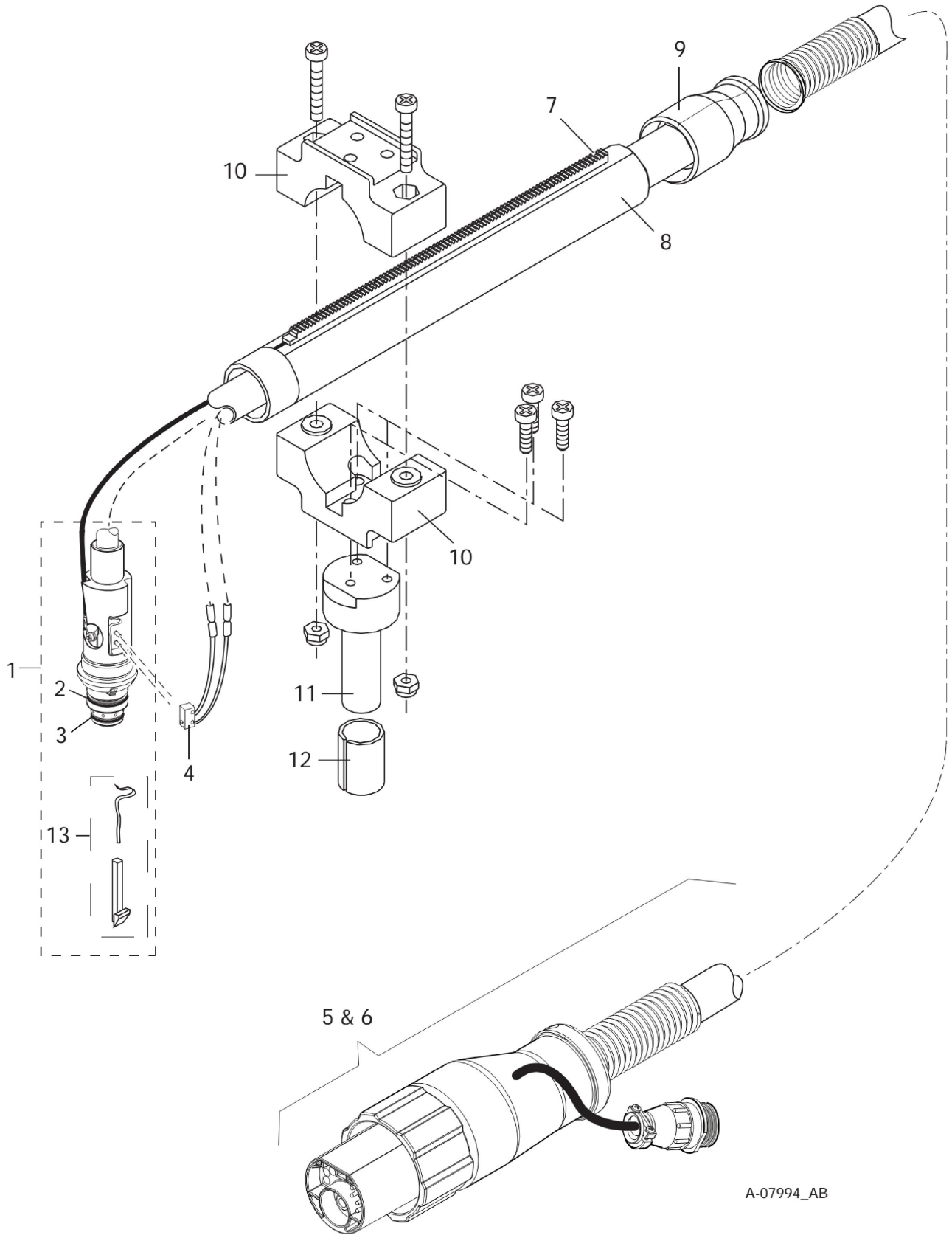


Art # A-07113

**6.07 Запасные части для механизированного резака.**

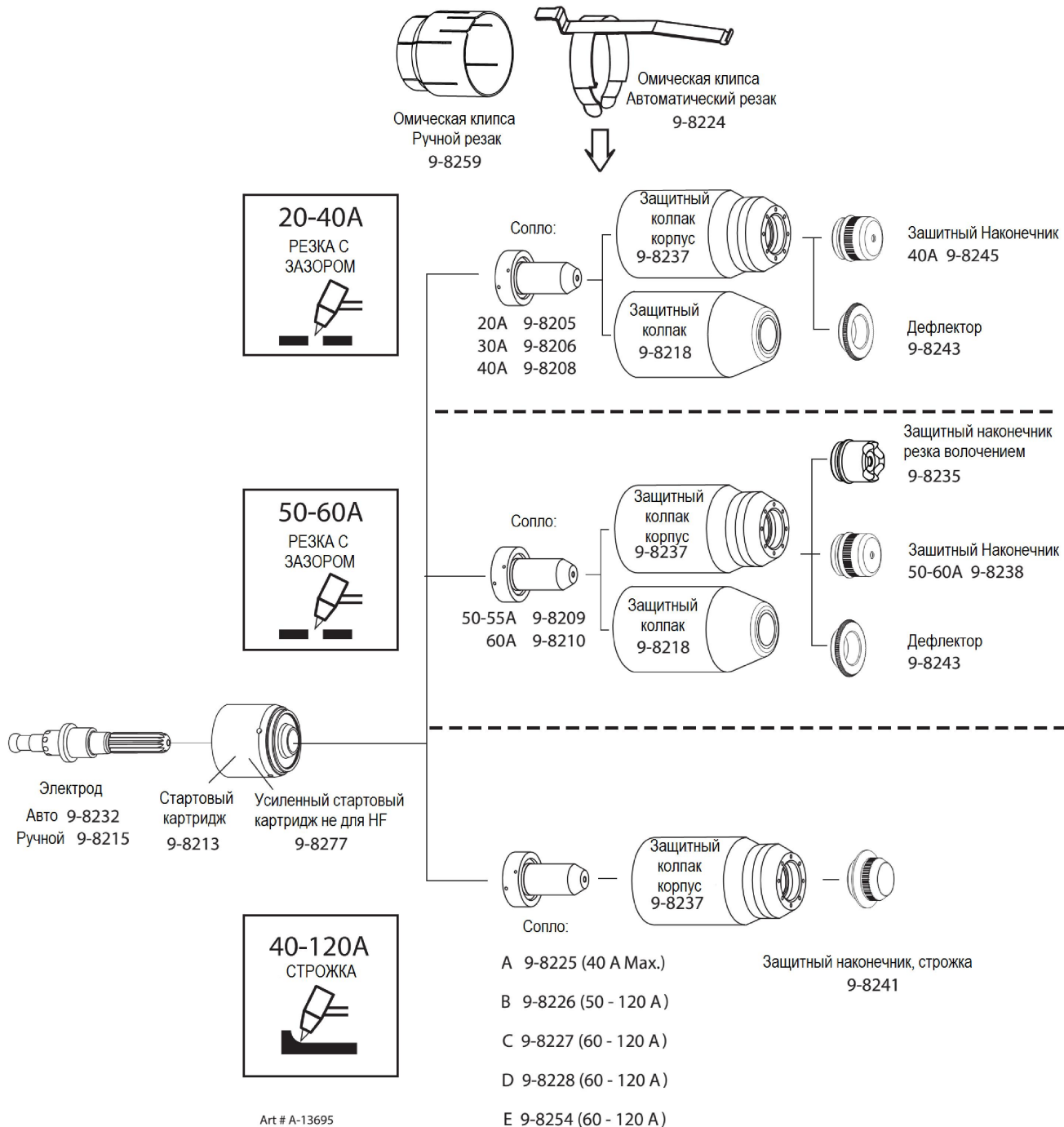
<b>Поз.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Описание</b>	<b>Номер по каталогу</b>
1	1	Голова резака	9-8220
2	1	Большое уплотнительное кольцо	8-3487
3	1	Малое уплотнительное кольцо	8-3486
4	1	Блок поджига, ВЧ катушка в сборе	9-4959
5		Кабель-пакет автоматического резака с АТС без экрана	
	1	1.5 м	4-7850
	1	3.05 м	4-7851
	1	7.6 м	4-7852
	1	15.2	4-7853
6		Кабель-пакет механизированного резака с АТС без экрана	
	1	1.5 м	4-7842
	1	3.05 м	4-7843
	1	7.6 м	4-7844
	1	15.2	4-7845
7	1	Рейка 279 мм	9-7041
8	1	Установочная труба 279 мм	9-7043
9	1	Торцевой наконечник в сборе	9-7044
10	2	Корпус, монтажный блок, зажим	9-4513
11	1	Штифт, монтажный блок, зажим	9-4521
12	1	Втулка держателя резака	7-2896
13	1	Комплект штока и пружины для переключателя РИР	9-7045
	1	Монтажный блок с регулировкой (не показан)	7-2827
	1	Установочная труба 126 мм	9-7042





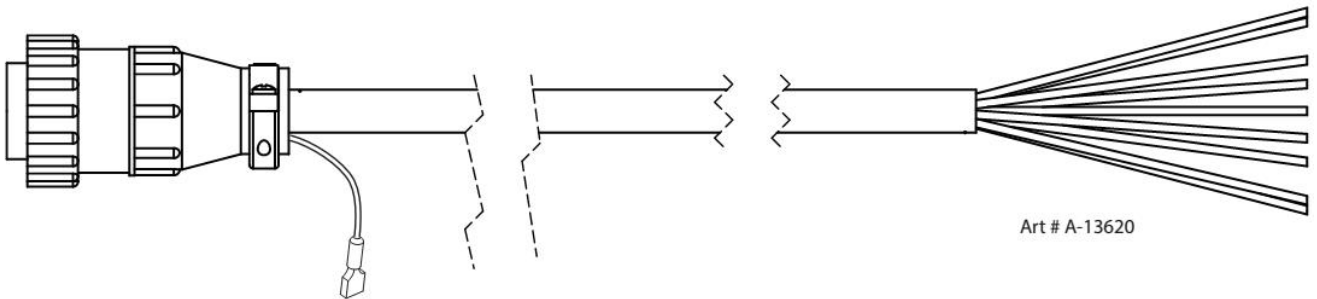
A-07994\_AB

## 6.08 Детали резака.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЧПУ.

3	Красный	Пуск (+)
4	Черный	Пуск (-)
5	Желтый	Деленное напряжение дуги (-)
6	Синий	Деленное напряжение дуги (+)
10	Коричневый	Контакт с листом GND
11	Оранжевый	Контакт с листом
12	Белый	Готов к движению (Контакт реле)
13	Красный с ножевым разъемом	Провод омического контакта
14	Зеленый	Готов к движению (Контакт реле)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

---

Плата интерфейса для автоматизации с омическим определением имеет делитель напряжения с несколькими доступными для выбора коэффициентами. Выходной сигнал делителя изолирован, что позволяет подключать полярность любого сигнала к земле. На плате также имеется датчик омического определения контакта с листом для использования с регуляторами высоты iNC XT и iCNC посредством сопла резака без защитного наконечника (по выбору) или отдельного соединения с защитным колпаком резака с помощью омической клипсы. Это также может обеспечить определение столкновения при использовании с iNC XT или iCNC. Выходной сигнал при контакте с листом представляет собой нормально разомкнутый контакт реле, который также может быть адаптирован для использования с другими системами управления высотой высоты.

Сигналы на разъеме ЧПУ (J1 на плате) являются ПУСК / СТОП на J1-3 (общий) и J1-4 (+); Разделенное и развязанное напряжение дуги на J1-5 (-) и J1-6 (+); Контакт с листом (контакты реле) между J1-10 и J1-11; Готов к движению (контакты реле) между J1-12 и J1-14.

Также доступны ножевые разъемы для подключения к отрицательному напряжению на дуге (J3) и на заготовке (J4).

### **Делитель напряжения**

Для выбора коэффициента деления используется 6-позиционный DIP переключатель SW3. При использовании, только один переключатель из всех должен быть в положении ON.

SW3-1 ON = 80:1 для TD iNC;

SW3-2 ON = 50:1 для INT, SC3000 & 3100, Hypertherm; (заводская настройка);

SW3-3 ON = 40:1 для Inova;

SW3-4 ON = 30:1;

SW3-5 ON = 20:1 для ESAB;

SW3-6 резерв;

SW3 все OFF = 16.7:1 для SC11.

Сигнал деленного напряжения дуги изолирован, либо положительный сигнал (J1-6), либо отрицательный сигнал (J1-5) могут быть заземлены или оба могут быть плавающими. Сопротивление нагрузки для сигнала должно быть не менее 10 кОм, иначе точность будет снижена.

### **Определение листа и столкновения посредством омической клипсы защитного колпака**

Кабель ЧПУ для этой платы имеет разъем подключения к контакту 13, который можно подключить к проводу от омической клипсы. Когда защитный колпак, подключенный таким образом, касается заготовки, контакты J1-10 и J1-11 реле замыкаются, обеспечивая сигнал «контакт с листом».

Это может быть использовано во время поиска высоты для определения положения листа. Во время резки этот сигнал может быть использован для определения столкновения.

## Определение листа посредством открытого сопла

Заводская установка переключателя SW2 - OFF, что отключает омическое определение листа посредством открытого сопла.

Когда SW2 включен и источник находится в режиме ожидания, сигнал ПУСК не подается на источник, сигнал готовности к движению не активен, открытое (без защитного наконечника) сопло резака при касании с заготовкой будет активировать реле, контакты J1-10 и J1-11 реле замыкаются, обеспечивая сигнал «контакт с листом».

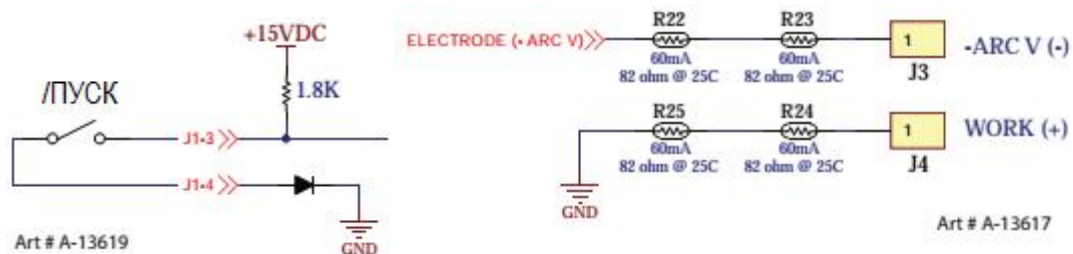
## Определение столкновения посредством открытого сопла

Заводская установка переключателя SW1 - OFF, что отключает определение столкновения посредством открытого сопла.

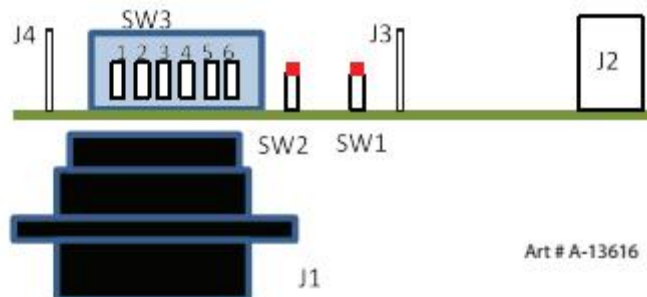
Когда SW1 включен и сигнал готовности к движению активен, то есть появилась перенесенная, рабочая дуга, если сопло резака касается заготовки, контакты J1-10 и J1-11 реле замыкаются, обеспечивая сигнал «контакт с листом».

Выходные сигналы «Готов к движению» и «Контакт с листом» - это контакты реле, рассчитанные на максимальное переменное или постоянное напряжение 30 В и ток 1 А.

Входной сигнал «Пуск» требует выключателя или контактов реле с номинальными параметрами не менее + 15 В постоянного тока и не менее 10 мА.



Измерение напряжения дуги. Установленные последовательно РТС резисторы защищают в случае короткого замыкания. Они добавляют 160-200 Ом между точками измерения и фактическим напряжением. Общее сопротивление нагрузки должно быть таким, чтобы потребляемый ток не превышал 60 мА. Таким образом, при около 300 В холостого хода общее сопротивление между J3 и J4 должно быть не менее 5 кОм. Однако падение напряжения на РТС с нагрузкой 5К приведет к погрешности измерения около 10%. Нагрузка 50К-100К будет намного более практичной, давая только ошибку 1% или меньше.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ 400В 3 ФАЗЫ

