



# CUTMASTER® 60i

## СИСТЕМА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ



Art # A-14032RU

## Руководство по эксплуатации



Изм.: АВ	Первый выпуск: 17-06-2019	№ руководства: 0-5562RU
----------	---------------------------	-------------------------



esab.com



## **МЫ УВАЖАЕМ ВАШЕ ДЕЛО!**

Поздравляем с приобретением нового изделия компании ESAB. Мы рады тому, что вы приобрели наше изделие, и мы будем стремиться обеспечить для вас наилучший сервис и максимальную надежность, доступные в этой области промышленности. Серьезные гарантийные обязательства и сервисная сеть, расположенная по всему миру, поддерживают наше оборудование. Чтобы узнать, где находится ближайший к вам наш дистрибьютор или посетите наш сайт по адресу [www.esab.com](http://www.esab.com).

Данное руководство по эксплуатации предназначено для того, чтобы научить правильному использованию и эксплуатации данного изделия компании ESAB. Нашей основной целью являются ваша удовлетворенность нашим изделием и его безопасная работа. Поэтому просим полностью прочитать данное руководство, особенно раздел о мерах безопасности. Это поможет избежать вам потенциальных опасностей, которые могут возникнуть при работе с данным изделием.

## **ВЫ НАХОДИТЕСЬ В ХОРОШЕЙ КОМПАНИИ!**

**Это – бренд для заказчиков и изготовителей по всему миру!**

Марка ESAB является глобальным брендом для оборудования ручной и автоматической плазменной резки.

Мы занимаем лидирующие позиции на рынке благодаря надежным изделиям, испытанным временем. Мы гордимся нашими техническими достижениями, конкурентными ценами, безупречным исполнением обязательств по поставкам, прекрасным сервисом и образцовой технической поддержкой вместе с мастерством вести торговлю и исследовать рынок.

И прежде всего мы непрерывно разрабатываем изделия с улучшенными свойствами для обеспечения более безопасных рабочих условий в сварочном производстве.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прежде чем монтировать, использовать или обслуживать данное оборудование, прочитайте полностью и усвойте настоящее руководство и правила техники безопасности для пользователей.

Информация, находящаяся в данном руководстве, подготовлена изготовителем с максимально возможной тщательностью, однако изготовитель не несет ответственности за ее использование.

Источник питания системы плазменной резки  
CutMaster™ 60i  
SL60QD™ 1Torch™  
Руководство по эксплуатации номер 0-5562RU

Издан:  
ESAB Group Incorporated  
2800 Airport Rd.  
Denton, Texas 76207, USA

[www.esab.com](http://www.esab.com)

© Copyright 2016 by ESAB

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.

Для печати материал соответствует норме, см. документ 47x1961  
Дата первоначальной публикации: 25-02-2019  
История Дата: 17-06-2019

См. вебсайт для Гарантийной Информации.

Запишите приведенную далее информацию для целей гарантии:

Где приобретено: \_\_\_\_\_

Дата приобретения: \_\_\_\_\_

Заводской номер источника питания: \_\_\_\_\_

Заводской номер горелки: \_\_\_\_\_



**ОБЕСПЕЧЬТЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ СРЕДИ ОПЕРАТОРОВ.  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ ЧЕРЕЗ ВАШЕГО ПОСТАВЩИКА.**

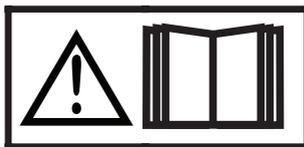
## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИИ**

Данная Инструкция предназначена для опытных операторов. Если вы не знакомы с принципами действия и техникой безопасности при работе с устройствами электродуговой сварки и резки, настоятельно рекомендуем прочитать нашу брошюру «Предостережения и практические приемы техники безопасности при электродуговой сварке, резке и напылении», стандарт 52-529. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** необученным лицам монтировать такие установки, работать на них или обслуживать их. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** приступать к монтажу или эксплуатации таких установок до тех пор, пока вы не прочитаете и полностью не поймете данную инструкцию. Если вы понимаете данную Инструкцию не полностью, свяжитесь с вашим поставщиком для получения дополнительных сведений. Прежде чем устанавливать данный агрегат или работать на нем, обязательно прочтите правила техники безопасности.

### **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Данная установка соответствует описанию, содержащемуся в данной Инструкции и в сопроводительных этикетках и/или вложениях, при условии, что ее монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт выполняются в соответствии с данной Инструкцией. Установка должна периодически проверяться. Не следует пользоваться установкой при ее неправильной работе или плохом техническом обслуживании. Детали, которые поломаны, пропали, изношены, погнуты или загрязнены, должны быть немедленно заменены. В случае необходимости такого ремонта или замены изготовитель рекомендует обратиться с письменным или телефонным запросом к уполномоченному дистрибьютору, у которого была приобретена данная установка.

Данная установка или любая из ее деталей не должны подвергаться модификациям без предварительного письменного одобрения изготовителем. Пользователь данной установки несет единичную ответственность за любое нарушение в ее работе, произошедшее по причине неправильного использования, технического обслуживания, повреждения, несоответствующего ремонта или модификации любым лицом, кроме изготовителя или сервисного центра, уполномоченного изготовителем.



**Читайте и понимайте инструкции по эксплуатации перед установкой и эксплуатацией.**

**Защитите себя и других!**



## EU Декларация соответствия

В соответствии с

Директивы по низкому напряжению 2014/35/ЕС, вступление в силу 20 апреля 2016

Об электромагнитной совместимости, Директивы 2014/30/ЕС, вступление в силу 20 апреля 2016

Директива RoHS (ограничение содержания вредных веществ) 2011/65/ЕС, действующая со 2 января 2013 года

### Тип оборудования

СИСТЕМА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

### Обозначение типа и т. д.

Cutmaster 60i, с серийного номера MX1723XXXXXX

### Торговое наименование или товарный знак

ESAB

### Изготовитель или его уполномоченный представитель

#### Название, адрес, номер телефона:

ESAB Group Inc.

2800 Airport Rd

Denton TX 76207 USA

Телефон: +01 800 426 1888, Факс: +01 603 298 7402

### При проектировании были использованы такие действующие в ЕЭЗ согласованные стандарты:

*IEC/EN 60974-1:2017 / AMD1:2019 Оборудование для дуговой сварки - Часть 1: Сварка источники питания.*

*IEC/EN 60974-10:2014 / AMD1:2015 Издал 2015-06-19 Оборудование для дуговой сварки - Часть 10: Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС)*

*Дополнительная информация: Ограниченное применение, оборудование класса А, не предназначенное для использования в жилых помещениях.*

**Подписывая настоящий документ, нижеподписавшийся заявляет как изготовитель или уполномоченный представитель изготовителя, что описываемое оборудование соответствует перечисленным выше требованиям безопасности.**

Дата

Подпись

Положение задания

1 марта 2019

Flavio Santos

Генеральный директор  
Оборудование и отношения смежности

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1: ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>8</b>
1.01 Примечания, предостережения и предупреждения.....	8
<b>РАЗДЕЛ 2, СИСТЕМА: ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>10</b>
2.01 Как пользоваться этим руководством .....	10
2.02 Идентификация оборудования.....	10
2.03 Получение оборудования .....	10
2.04 Характеристики источника питания.....	11
2.04.01 3 фазы .....	11
2.04.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНО Характеристики источника питания .....	12
2.05 Требования к подключению входного питания .....	14
2.05.01 Требования к прокладке трехфазного входного кабеля .....	14
2.06 Элементы источника питания .....	15
<b>РАЗДЕЛ 2, ГОРЕЛКА: ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>16</b>
2Т.01 Содержание руководства.....	16
2Т.02 Общее описание .....	16
2Т.03 Описание .....	16
2Т.04 Быстроразъединяемая горелка .....	17
<b>РАЗДЕЛ 3 СИСТЕМА: УСТАНОВКА .....</b>	<b>18</b>
3.01 Распаковка .....	18
3.02 Приспособления для подъема.....	18
3.03 Открытие Главного Покрытия Выключателя .....	18
3.04 Подсоединение электропитания .....	19
3.04.01 3 фазы .....	19
3.05 Газовые соединения.....	20
3.06 Соединение провода, идущего к изделию .....	23
<b>РАЗДЕЛ 3 ГОРЕЛКА: УСТАНОВКА.....</b>	<b>24</b>
3Т.01 Подключение горелки .....	24
3Т.02 Подготовка механизированной горелки .....	24
<b>РАЗДЕЛ 4, СИСТЕМА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....</b>	<b>26</b>
4.01 Органы управления и функции передней панели управления .....	26
4.02 Приготовления к Операции.....	29

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 4, ГОРЕЛКА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b> .....	<b>34</b>
4Т.01 Выбор частей горелки .....	34
4Т.02 Работа с ручной горелкой.....	34
4Т.03 Строжка .....	38
4Т.04 Работа с механизированной горелкой .....	39
4Т.05 Рекомендуемые скорости резки с открытым наконечником.....	40
4Т.06 Рекомендуемые скорости резки С закрытым наконечником .....	44
<b>ИНФОРМАЦИЯ О ПАТЕНТАХ</b> .....	<b>47</b>
<b>РАЗДЕЛ 5 СИСТЕМА: ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>49</b>
5.01 Общее техническое обслуживание.....	49
5.02 Регламент техобслуживания .....	49
5.03 Распространенные неисправности.....	50
5.04 Индикатор неисправности .....	51
5.05 Базовое руководство по устранению неисправностей .....	52
5.06 Замена основных частей источника питания .....	56
<b>РАЗДЕЛ 5, ГОРЕЛКА: ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>59</b>
5Т.01 Общее техническое обслуживание.....	59
5Т.02 Проверка и замена расходимых деталей горелки.....	60
<b>РАЗДЕЛ 6: ПЕРЕЧНИ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ</b> .....	<b>63</b>
6.01 Введение.....	63
6.02 Информация для заказа .....	63
6.03 Замена источника питания.....	63
6.04 Запасные части источника питания .....	64
6.05 Дополнительные принадлежности .....	64
6.06 Внешние Сменные части (Пластмасса) .....	65
6.07 Запасные части для ручной горелки .....	66
6.08 Расходуемые детали горелки (SL60) .....	67
6.09 Расходные части горелки (SL100) .....	68
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ИНФОРМАЦИЯ НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ</b> .....	<b>69</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2: РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ ГОРЕЛКИ</b> .....	<b>70</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СХЕМЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ГОРЕЛКИ</b> .....	<b>71</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4: ИСТОРИЯ ПУБЛИКАЦИЙ</b> .....	<b>72</b>

1.01 **Примечания, предостережения и предупреждения**

Примечания, предостережения и предупреждения, имеющиеся в данном руководстве, предназначены для выделения важной информации. Эти выделения классифицированы следующим образом:

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Рабочая, процедурная или вспомогательная информация, которая требует дополнительного внимания или является полезной для эффективного использования системы.

**ОСТОРОЖНО**

Процедура, ненадлежащее соблюдение которой может повлечь за собой повреждение оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Процедура, ненадлежащее соблюдение которой может повлечь за собой травматизм оператора или других лиц, находящихся в рабочей зоне.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Содержит информацию о возможном поражении электрическим током.

 				 <b>WARNING</b>	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
1	1.1	1.2	1.3	<b>1. Cutting sparks can cause explosion or fire.</b> 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.	<b>1. Резки искры могут привести к взрыву или пожару.</b> 1.1 Не режьте возле огнеопасных. 1.2 У огнетушителя пожару рядом и готовы к использованию. 1.3 Не используйте барабан или других закрытых контейнеров как таблица резки.
2	2.1	2.2	2.3	<b>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.</b> 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.	<b>2. Плазменной дуги может травмировать и записи; Направляйте сопло от себя. Дуга начинается мгновенно при срабатывании.</b> 2.1 Выключите питание перед разборкой факела. 2.2 Не зажимайте заготовку вблизи пути резания. 2.3 Защитными полный тела.
3	3.1	3.2	3.3	<b>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.</b> 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. Do not touch live parts.	<b>3. Опасные напряжения. Риск поражения электрическим током или ожечь.</b> 3.1 Изолирующие перчатки. Замените перчатки при мокрой или повреждены. 3.2 Защита от шока, изоляционных себя от работы и земли. 3.3 Отключите питание перед обслуживанием. Не касайтесь деталей под напряжением.
4	4.1	4.2	4.3	<b>4. Plasma fumes can be hazardous.</b> 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.	<b>4. Не вдыхать пары.</b> 4.1 Не вдыхать пары. 4.2 Использование принудительной вентиляции или местной вытяжной для удаления паров. 4.3 Не работают в закрытых пространствах. Удаление паров с вентиляцией.
5	5.1			<b>5. Arc rays can burn eyes and injure skin.</b> 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.	<b>5. Дуговой лучи могут гореть глаза и травмировать кожу.</b> 5.1 Использовать правильные и соответствующие средства индивидуальной защиты для защиты головы, глаза, уши, руки и тело. Кнопку воротник рубашки. Защитите уши от шума. Использование сварочный шлем с правильным тени фильтруют.
6				<b>6. Become trained.</b> Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away.	<b>6. Становившийся обучаемый.</b> Это оборудование должны действовать только квалифицированным персоналом. Используйте факелы ука в руководстве. Держите-квалифицированный персонал и подальше от детей.
7				<b>7. Do not remove, destroy, or cover this label.</b> Replace if it is missing, damaged, or worn.	<b>7. Не удаляйте, разрушите, или покройте этот ярлык.</b> Замените, если это отсутствует, поврежденный, или изношенный.

Art # A-13294RU

### 2.01 Как пользоваться этим руководством

Это руководство для владельца применяется только к продукции, перечисленной на странице i.

Чтобы гарантировать безопасную эксплуатацию, полностью прочтите руководство, включая главу с указаниями и предупреждениями техники безопасности.

Чтобы приобрести дополнительные копии настоящего руководства, свяжитесь с ESAB в своем регионе по адресу и телефону, указанным на обратной стороне обложки руководства. Укажите номер руководства по эксплуатации и идентификационные номера оборудования.

Электронные копии настоящего руководства доступны бесплатно в формате PDF на веб-сайте компании ESAB; нажмите Product Support (Документация по изделию) / ESAB Documentation (Документация по ESAB) / Download Library (Библиотека документов), затем перейдите в раздел Plasma Equipment (Оборудование для плазмы), а далее — Manual (Руководство).

<http://www.esab.com>

### 2.02 Идентификация оборудования

Идентификационный номер устройства (номер спецификации или номер компонента), модель и серийный номер обычно указаны на паспортной табличке, прикрепленной к дну. Оборудование, не имеющее паспортных табличек, например, горелка и кабельные сборки, идентифицируются только по спецификации или по номеру детали, напечатанному на бирке или на транспортировочном контейнере. Запишите эти номера в нижней части страницы i для справки.

### 2.03 Получение оборудования

При получении оборудования сверьте его со счетом, чтобы убедиться, что оно укомплектовано, и проверьте оборудование на предмет возможных повреждений при транспортировке. При наличии любых повреждений немедленно уведомите перевозчика и заполните рекламацию. Предоставьте полную информацию касательно рекламации или ошибок в поставке в свое региональное представительство, указанное на тыльной стороне обложки настоящего руководства.

Укажите все идентификационные номера оборудования, как описано выше, вместе с полным описанием затронутых частей.



#### Указанные позиции:

- 60i Источник питания
- SL60QD™ Горелка и кабели
- Провод, ведущий к изделию, с клеммой заземления
- Комплект запчастей (2 электрода, 2 наконечника, 1 защитное сопло)
- Руководство по эксплуатации
- Рынок Фильтра

Перед распаковкой устройства перенесите его к месту установки. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить оборудование при открывании коробки.

## 2.04 Характеристики источника питания

## 2.04.01 3 фазы

<b>60i 208 - 480 В ПЕРЕМ. ТОКА 3 фазы Нет-СЕ Характеристики источника питания</b>	
Потребляемая Мощность	208 - 480 VAC(187 - 528 VAC), 3 фазы, 50/60 Гц
3 фазы Кабель входного питания	Источник питания включает 9-дюймовый трехфазный входной кабель 12AWG 4/C без штекера.
Выходной ток	10 - 60 А, Плавная регулировка
Степень очистки газа в источнике питания	Частицы до 5 микрон
Максимального входного давлени	125 фунт/кв. дюйм (8,6 бар)

<b>60i 400 В ПЕРЕМ. ТОКА 3 фазы СЕ Характеристики источника питания</b>	
Потребляемая Мощность	400 VAC, 3 фазы, 50/60 Гц
3 фазы Кабель входного питания	Источник питания включает 9-дюймовый трехфазный входной кабель 12AWG 4/C со штекером.
Выходной ток	10 - 60 А, Плавная регулировка
Степень очистки газа в источнике питания	Частицы до 5 микрон
Максимального входного давлени	125 фунт/кв. дюйм (8,6 бар)

<b>60i Источник питания Рабочий цикл *</b>				
Температура наружного воздуха	Номинальные значения рабочих параметров @ 40°С (104°F) Рабочий диапазон 0 - 50 °С			
		Номинал		
Все устройства	Рабочий цикл	50%	60%	100%
	Ток	60 А	50 А	40 А
	Постоянное напряжение	126	122	119
* ПРИМЕЧАНИЕ: Относительная продолжительность включения уменьшается при низком первичном переменном напряжении или если постоянное напряжение превышает значения, указанные в данной таблице.				

<b>60i Вместимость Сокращения</b>		
Рекомендуется	Пробивка	максимальная
19,05mm (3/4")	19,05mm (3/4")	38mm (1 1/2")

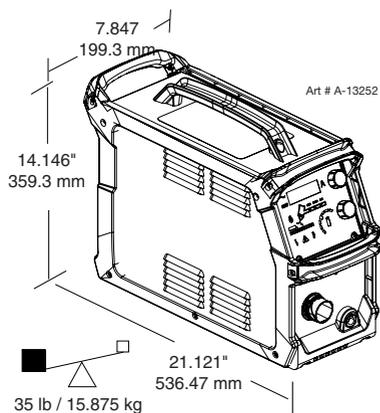
**Рекомендации Генератора**

Используя генераторы к энергии 60i Плазма Сокращающаяся Система, следующий рейтинг - минимум и должен использоваться наряду с упомянутым выше рейтингом.

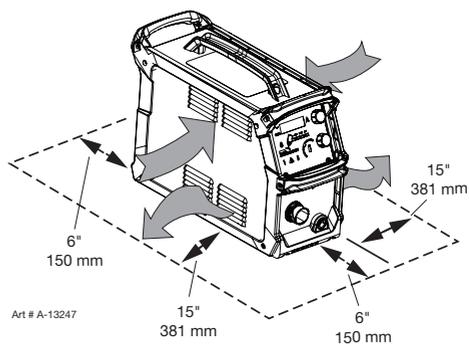
<b>60i Спецификации Генератора</b>		
Генератор выход номинал	60i Выходной ток	Особенность Дуги
15 kW	60A	Полное
12 kW	60A	Ограниченный
	45A	Полное
10 kW	45A	Ограниченный
	30A	Полное

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Из-за схемы, возраста и условия два генератора с тем же самым рейтингом могут произвести различные результаты. Приспособьте силу тока соответственно.



*Габариты и вес источника питания*



*Требования к вентиляционным зазорам*

## 2.05.01 Требования к прокладке трехфазного входного кабеля

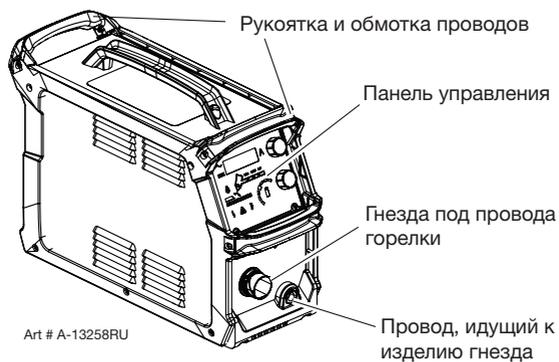
Требования к прокладке трехфазного входного кабеля источника питания CutMaster 60i							
	Входное напряжение	Част.	Мощность Входной			Предлагаемые размеры	
	Вольт	Hz	kVA	I max	I <sub>1</sub> eff	Предохранитель (А)	Гибкий шнур (мин. калибр AWG)
3 фазы	208	50/60	9,1	26	18,5	40	12 AWG (2,5mm <sup>2</sup> )
	230	50/60	9,1	23,3	16,5	30	12 AWG (2,5mm <sup>2</sup> )
	380	50/60	8,9	13,8	9,8	20	14 AWG (2,5mm <sup>2</sup> )
	400	50/60	8,9	13,2	9,4	20	14 AWG (2,5mm <sup>2</sup> )
	415	50/60	9,1	12,8	9,1	20	16 AWG (1,5mm <sup>2</sup> )
	480	50/60	9,2	11,3	8,0	15	16 AWG (1,5mm <sup>2</sup> )

Линейные напряжения с рекомендуемой защитой цепи и размерами проводов  
Основано на "Национальных правилах установки электрооборудования" и "Правилах установки электрооборудования Канады"

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Чтобы определить требования к разводке, обратитесь к местным и национальным нормам и правилам или к местным уполномоченным органам власти.

Сечение кабеля уменьшено с учетом относительной продолжительности включения оборудования.



### 2Т.01 Содержание руководства

Настоящее руководство содержит описания, инструкции по эксплуатации и процедуры обслуживания плазменных горелок 1Torch моделей SL60, SL60QD™ и SL100 / горелок для механизированной резки. Обслуживание данного оборудования может выполнять только соответствующим образом подготовленный персонал; неквалифицированному персоналу строго запрещается выполнять ремонт или регулировки, не описанные в настоящем руководстве, под угрозой отмены гарантии.

Внимательно прочтите настоящее руководство. Полное понимание характеристик и возможностей данного оборудования гарантирует его надежную работу, для которой оно проектировалось.

### 2Т.02 Общее описание



#### ОСТОРОЖНО

Свинец Факела гибок, но внутренние провода могут быть сломаны. Не превышайте 2" изгиба радиуса и избегайте повторенный, туго сгибается когда возможно.

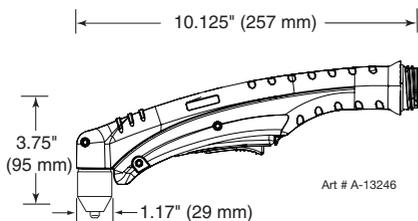
Дополнительные характеристики используемого источника питания см. в приложениях.

### 2Т.03 Описание

#### A. Конфигурации горелки

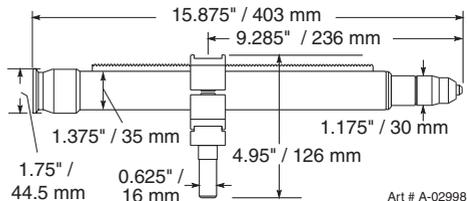
##### 1. Ручная горелка, модель SL60QD™

Головка ручной горелки установлена под углом 75° к ручке горелки. Ручные горелки состоят из ручки горелки и куркового узла.



##### 2. Механизированная горелка, модель

В комплект стандартной механизированной горелки входит позиционирующая трубка со стойкой и узлом зажимного блока.



#### B. Длина кабелей горелки

##### Ручные горелки комплектуются следующими подводами:

- 6,1 м / 20 футов, с разъемами АТС
- 15,2 м / 50 футов, с разъемами АТС

##### Механизированные горелки комплектуются следующими подводами:

- 1,5 м / 5 футов, с разъемами АТС
- 3,05 м / 10 футов, с разъемами АТС
- 7,6 м / 25 футов, с разъемами АТС
- 15,2 м / 50 футов, с разъемами АТС

#### C. Части горелки

Пусковой картридж, электрод, наконечник, защитное сопло

#### D. Встроенные детали (Parts - In - Place, PIP)

Головка горелки оборудована встроенным выключателем

15 VDC Номинальные параметры цепи

#### E. Тип охлаждения

Окружающий воздух и поток газа через горелку.

## F. Номинальные параметры горелки

Номинальные параметры ручной горелки	
Температура окружающей среды	104°F 40° C
Рабочий цикл	100% при 60 А при 400 станд. куб. футах в час (11300 л/ч)
Максимальный ток	60 А
Напряжение ( $V_{peak}$ )	500V
Напряжение зажигания дуги	500V

Номинальные параметры механизированной горелки	
Температура окружающей среды	104°F 40° C
Рабочий цикл	100% @ 100 А @ 400 scfh
Максимальный ток	120 Amps
Напряжение ( $V_{peak}$ )	500V
Напряжение зажигания дуги	500V

## G. Требования к газу

Требования к газу для ручной и механизированной горелки	
Газ (плазменный и защитный)	Сжатый воздух
Рабочее давление См. ПРИМЕЧАНИЕ	90 - 120 фунт/кв.дюйм (827 кПа) 6.2 - 8.3 bar
Максимальное входное давление	125 фунтов/кв.дюйм / 8,6 бар (930 кПа)
Поток газа (резка и строжка)	5 - 8.3 SCFM 300 - 500 scfh 142 - 235 lpm

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данная горелка не предназначена для работы с кислородом (O<sub>2</sub>).  
SL60QD Горелку не должен использоваться на системе HF.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Рабочие давления различаются в зависимости от модели горелки, рабочего тока и длины подвода. См. таблицы давлений газа для каждой модели.

## H. Опасность непосредственного контакта

Для резки с зазором рекомендуемая высота составляет 4,7 мм / 3/16 дюйма.

**2T.04 Быстроразъемная горелка**

Новая горелка SL60QD™ (Quick Disconnect) позволяет быстро заменить узел рукоятки резака на кабеле. Чтобы заменить узел рукоятки резака, сделайте следующее.

1. Снимите ручку резака в сборе, взявшись за ручку резака одной рукой, а гайку соединителя и кабель в другой.
2. Поверните гайку минимум на один полный оборот влево (против часовой стрелки) и вытяните ручку резака в сборе из кабеля по прямой линии.
3. Для повторного присоединения возьмитесь как и прежде и аккуратно выровняйте внутренние соединительные детали.
4. Надежно сожмите два вместе в прямую линию.
5. Совместите метку на соединительной гайке с меткой на верхней части рукоятки резака и поверните гайку вправо (по часовой стрелке), собирая их вместе и состыковывая внутренние соединения. Не используйте инструмент для затяжки.

**3.01 Распаковка**

1. Определите количество для каждой позиции по упаковочной ведомости.
2. Проверьте каждую позицию на возможные повреждения при транспортировке. Если заметно повреждение, перед тем, как приступать к установке, свяжитесь со своим дистрибьютором и/или транспортной компанией.
3. Запишите модели и серийные номера, дату приобретения и наименование продавца источника питания и горелки в информационном блоке в начале настоящего руководства.

**3.02 Приспособления для подъема**

Электропитание включает ручки для руки, снимающей только. Следите за тем, чтобы устройство поднималось транспортировалось безопасно и надежно.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к электрическим частям, находящимся под напряжением.

Перед перемещением устройства отсоедините шнур питания.

ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ может стать причиной серьезных травм и повреждения оборудования.

РУЧКИ не для механического подъема.

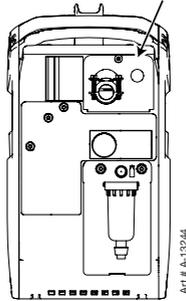
- Поднимать устройство разрешается только лицам, обладающим достаточной физической силой.
- Поднимайте устройство за ручки, двумя руками. Не используйте для подъема ремни.
- Для транспортировки используйте опциональную ручную тележку или аналогичное устройство соответствующей грузоподъемности.
- Перед транспортировкой устройства вилочным погрузчиком или другим транспортным средством поместите его на подходящий поддон и закрепите.

**3.03 Открытие Главного Покрытия Выключателя**

Системы рассчитаны на использования сетевого шнура, который поставляется в комплекте; шнур подключается для трехфазной конфигурации в зависимости от того, какая система приобретена. Выключатель энергии входа расположен на тыловой группе по вершине. Для доступа к расположениям на входе отвинтите винт сверху крышки и откиньте ее.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прежде чем проводить любые операции обслуживания или ремонта, отсоедините источник питания.



Главное Покрытие Выключателя

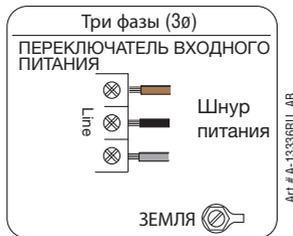
### 3.04 Подсоединение электропитания

#### 3.04.01 3 фазы



#### ОСТОРОЖНО

Первичный источник питания, плавкий предохранитель и любые удлинительные кабели должны соответствовать действующим на месте нормам по электрооборудованию и рекомендованным требованиям по защите цепей и по разводке, как указано в разделе 2.



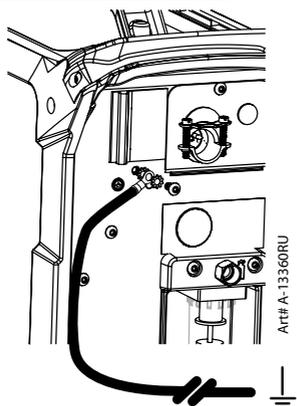
Подключение трехфазного питания



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Пока электропитание связано со введенной властью в пределах от 208 VAC к 480 VAC, система автоматически обнаружит это и будет бежать соответственно.

Соединитесь с клиентом, снабженным, основывая кабель к винту основания около главного тыла электропитания как требуется применимыми Местными и Национальными Кодексами или местными властями, имеющими юрисдикцию. Основание винта идентифицировано с этим символом.



Клиент Поставляемое Основание

## 3.05 Газовые соединения

### Подсоединение подачи газа к устройству

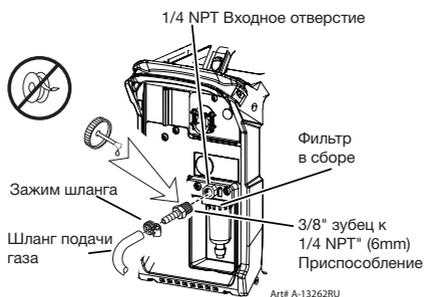
Линия сжатого воздуха и баллоны высокого давления подключаются одинаково. Если необходимо установить дополнительный воздушный фильтр, обратитесь к двум следующим пунктам.

1. Подсоедините линию подачи воздуха ко входному отверстию. На иллюстрации для примера показаны типовые фитинги.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите герметик для резьбы на резьбы фитингов в соответствии с указаниями производителя. Не используйте тефлоновую ленту в качестве уплотнителя резьбы, поскольку ее мелкие фрагменты могут оторваться и забить малые воздушные каналы в горелке.



Подсоединение воздуха ко входному отверстию.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Числа сменной части фильтра могут быть, находят в Секции 6 этого руководства.

### Установка опционального одноступенчатого фильтра

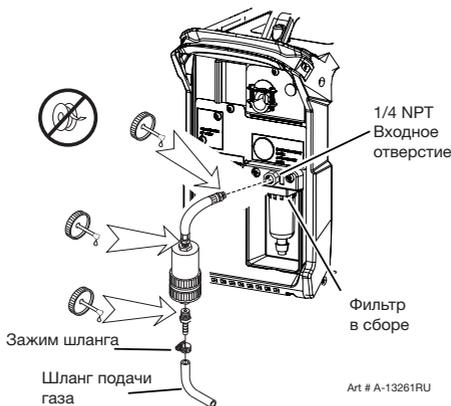
Для более качественной фильтрации сжатого воздуха рекомендуется использовать комплект дополнительного фильтра, чтобы исключить попадание в горелку влаги и посторонних частиц. (7-7507)

1. Подсоедините шланг одноступенчатого фильтра ко входному отверстию.
2. Подсоедините узел фильтра к шлангу фильтра.
3. Подсоедините линию подачи воздуха к фильтру. На иллюстрации для примера показаны типовые фитинги.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите герметик для резьбы на резьбы фитингов в соответствии с указаниями производителя. Не используйте тефлоновую ленту в качестве уплотнителя резьбы, поскольку ее мелкие фрагменты могут оторваться и забить малые воздушные каналы в горелке.



Установка дополнительного одноступенчатого фильтра



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Числа сменной части фильтра могут быть, находят в Секции 6 этого руководства.

### Установка опционального двухступенчатого фильтра

Этот опциональный воздушный фильтр предназначен также для магистралей сжатого воздуха. (9-9387) Фильтр удаляет влагу и загрязняющие примеси размером до 5 микрон.

Подсоедините подачу воздуха следующим образом:

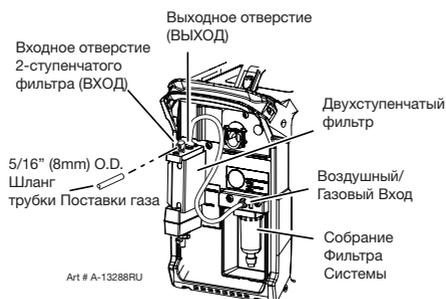
1. Прикрепите кронштейн двухступенчатого фильтра к задней панели источника питания согласно прилагаемой к фильтру инструкции.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для надежного уплотнения нанесите герметик для резьбы на резьбы фитингов в соответствии с указаниями производителя. Не используйте тефлоновую ленту в качестве уплотнителя резьбы, поскольку ее мелкие фрагменты могут оторваться и забить малые воздушные каналы в горелке.

2. Подсоедините выходной шланг двухступенчатого фильтра ко входному отверстию регулятора или фильтра.
3. Для подсоединения воздушной линии к фильтру используйте поставляемые заказчиком фитинги. Гладкие трубки внешним диаметром 8 мм (5/16 дюйма) должны использоваться с прессом в фитинге.



*Установка дополнительного двухступенчатого фильтра*

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Числа сменной части фильтра могут быть, находят в Секции 6 этого руководства

**Использование баллонов со сжатым воздухом**

При использовании в качестве источника воздуха баллонов высокого давления:

1. Обратитесь к спецификациям производителя для процедур установки и обслуживания регуляторов высокого давления.
2. Проверьте клапаны баллона, чтобы убедиться в том, что они чисты и что в них нет масла, смазки или посторонних веществ. Ненадолго откройте клапаны каждого из баллонов, чтобы выдуть пыль, которая могла там скопиться.
3. Баллон должен быть оборудован регулятором высокого давления, способным выдерживать давление на выходе до 120 фунтов на кв. Дюйм (8,3 бар) максимум и пропускную способность не менее 300-500 куб. Фут / час / 5 - 8,3 куб.
4. Подсоедините шланг подачи к баллону.

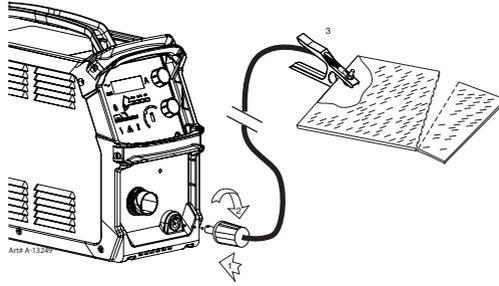
**ПРИМЕЧАНИЕ!**

На редукторе баллона высокого давления должно быть установлено давление 120 фунтов на кв. (827 кПа) дюйм (8,3 бар).

**3.06 Соединение провода, идущего к изделию**

Соединение Работа Приводят к электропитанию и части работы.

1. Подсоедините разъем типа Dinse рабочего провода к передней панели блока питания, как показано ниже. Нажмите и поверните по часовой стрелке вправо до упора.
2. Подключите зажим обратного кабеля на металл или стол для резки. На участке не должно быть масла, краски и ржавчины. Подключите только основной металл; не подключайте вырезаемую деталь.



## 3Т.01 Подключение горелки

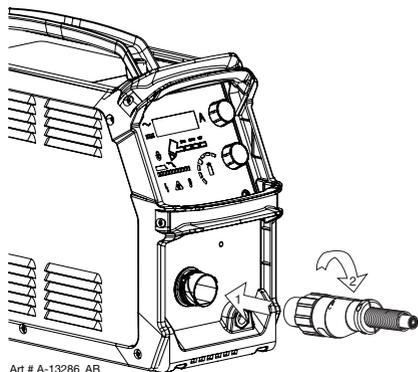
При необходимости подсоедините горелку к источнику питания. Подсоединяйте к этому источнику питания только горелку ESAB SL60, SL60QD™ или SL100 либо горелку для механизированной резки. Максимальная длина подводов горелки равна 30,5 м / 100 футам, включая удлиняющие вставки.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде, чем подсоединять горелку, отсоедините первичное питание от источника.

1. Совместите разъем АТС «папа» (на подводе горелки) с гнездом. Вставьте соединитель «папа» в гнездо. Разъем должен соединяться при приложении небольшого усилия.
2. Зафиксируйте соединение, повернув фиксирующую гайку по часовой стрелке до щелчка. НЕ СТЫГАЙВАЙТЕ соединение при помощи фиксирующей гайки. Не пользуйтесь инструментом для фиксации соединения.



Art # A-13286\_AB

Подсоединение горелки к источнику питания

3. Система готова к работе.

## Проверьте качество воздуха

Чтобы проверить качество воздуха:

1. Переведите выключатель питания в положение ВКЛ. (левое).

2. Выберите режим SET (НАСТРОЙКА).



3. Поместите защитное стекло перед горелкой и включите подачу воздуха. **Не иницируйте дугу.** Любые содержащиеся в воздухе частицы масла или влаги будут видны на линзе.

## 3Т.02 Подготовка механизированной горелки

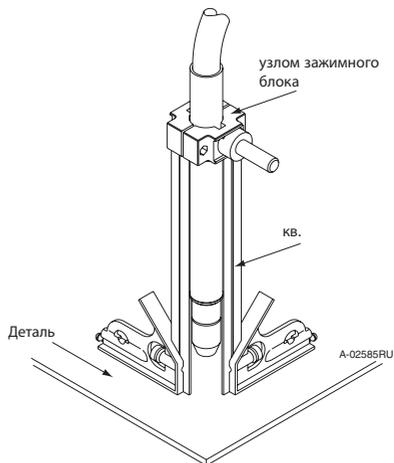


## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем разбирать горелку или ее кабели, снимите первичное питание с источника.

В комплект механизированной горелки входит позиционирующая трубка со стойкой и узлом зажимного блока.

1. Смонтируйте горелку на столе для резки.
2. Чтобы получить чистый вертикальный рез, установите горелку перпендикулярно поверхности заготовки с помощью угольника.



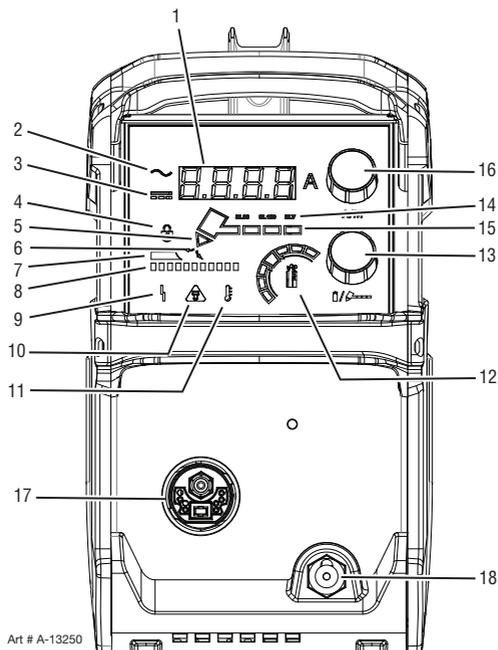
Подготовка механизированной горелки

3. Должны быть установлены подходящие детали горелки (защитное сопло, наконечник, пусковой картридж и электрод) для выбранного типа работ. Подробную информацию см. в п. 4Т.01 «Выбор деталей горелки» на странице <?>.

Эта страница намеренно оставлена  
незаполненной.

## 4.01 Органы управления и функции передней панели управления

Цифровые обозначения согласно иллюстрации



1. Числовой Показ

- Пересмотр программного обеспечения показов при запуске
- Ценности силы тока показов (Фабричный неплатеж)
- Ошибочные коды показов
- Показы, заданные (предварительный просмотр) функции обслуживания

2.  Индикатор переменного тока

Постоянное свечение говорит о готовности источника питания к работе. Дьявольский свет указывает, что входное напряжение - вне рабочего диапазона или внутренней ошибки.

3.  Индикатор постоянного тока

Индикатор горит, когда активна выходная цепь постоянного тока.



4. Зажимной патрон / фиксатор

Индикатор идет, когда подразделение находится в способе «ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН».

5.  **Индикатор режима настройки**

Индикатор включен, когда в систему подается воздух, и давление может быть установлено.

6.  **Защитное сопло находится В Индикаторе Места**

Индикатор мигает, если какое-либо из следующих устройств не установлено или не подключено: Защитный колпак, Кабель АТС или Быстроразъемное соединение.

7.  **Индикатор режима выборки**

Индикатор включен, когда система находится в режиме «Gouge», и все индикаторы резки (# 8) горят.

8.  **Тип индикатора резки:**

Разные сегменты будут подсвечиваться чтобы показать разные редимы резки.

- Стrojка - все подсвечено 
- Нормальный РЕЗКА и режиме защелки - Индикатор центра будет выключен. 
- RAR (БЫСТРЫЙ ПЕРЕЗАПУСК) РЕЗКА - Каждый другой индикатор будет выключен. 
- Режим настройки - все индикаторы будут выключены.

9.  **Индикатор неисправности**

Индикатор включен, когда система находится в состоянии неисправности. См. Приложение с кодами ошибок для объяснения неисправности. Мигает когда активно.

Заводские настройки по умолчанию: ВЫКЛ.

10.  **Индикатор EOL (окончания срока службы)**

Индикатор обычно не горит. Это также выключено в течение скользящая резка.

Когда он включен, он должен информировать пользователя о неисправности расходных деталей.

Активно и/или действительно во всех режимах, исключая резку с опорой.

11.  **Индикатор перегрева**

Индикатор обычно не горит. Индикатор горит / мигает, когда внутренняя температура превышает нормальные пределы. Прежде чем продолжить работу, дайте устройству остыть.



## 12. Низкое давление индикатор

Индикатор используется для отображения низкого, оптимального и высокого давления газа. Тип резака, длина провода, режим резки и сила тока должны быть установлены до установки давления газа. (90 - 125 PSI / 6.2-8,6 бар)

Один из 7 сегментов всегда будет включен, когда устройство включено. Баллон с газом будет гореть и мигать в случае сбоя давления газа. Баллон будет мигать если давление ниже чем нужно. Баллон будет непрерывно гореть при достаточном.

Заводские настройки по умолчанию: Один или два сегмента и газовый баллон будут подсвечиваться в зависимости от уровня давления газа. Зеленый индикатор в середине указывает рекомендуемое давление для процесса (Ампер, тип резака, длина кабеля). Разные процессы имеют различное оптимальное давление.

Желтый индикатор указывает что давление выше или ниже оптимального, а красный на недопустимое для выполнения хорошей резки. Каждый диод показывает 5 пси. Два горящих светодиода это два или 2,5 фунта изменения давления.

## 13. Газ давление переключатель

Вращайте более низкую кнопку, чтобы установить газовое давление.

## 14. SL60 SL100 SLV Индикатор типа горелки

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

Заводские настройки по умолчанию: HA, SL60, который включает SL60QD™ (Быстрый Разъединяют),

Нажмите и отпустите нижнюю кнопку не поворачивая ее, чтобы выполнить выбор типа плазматрона.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы перескочили желаемую настройку, вам нужно будет перейти через все другие типы и длины плазматронов, чтобы вернуться к нему.

## 15. Индикатор длины проводов

Используется для выбора длины кабеля резака для каждого типа резака в диапазоне от 20 до 100 футов.

Заводские настройки по умолчанию: ВКЛ., 20'

Нажмите и отпустите нижнюю кнопку, не поворачивая ее, чтобы выбрать тип резака и длину кабеля.

Кабель до 35 дюймов (10,7 м)



Провод длиной от 35 до 50 дюймов (15,2 м)



Провод длиной от 55 до 75 дюймов (22,9 мм)



Провод длиной от 75 до 100 дюймов (30,5 мм)



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы перескочили желаемую настройку, вам нужно будет перейти через все другие типы и длины плазматронов, чтобы вернуться к нему.

#### 16. Верхняя ручка — выбор режима и силы тока

Вращайте кнопку, чтобы увеличить или уменьшить силу тока. Индикатор идет, когда числовой показ показывает продукцию силы тока. **A**

Нажмите и выпустите кнопку, не поворачиваясь, чтобы ступить через различные Способы.

Заводские настройки по умолчанию: ВКЛ.

Числовой Показ **60 A**

#### 17. Быстроразъемное гнездо горелки

Кабели горелки подсоединяются сюда с помощью совмещения соединителей, запрессовки и поворота стопорного кольца по часовой стрелке вправо для закрепления. Соединения должны быть затянуты без использования инструмента.

#### 18. Гнездо провода типа Dinse, ведущего к изделию

Совместите разъем типа Dinse на обратном кабеле с гнездом, вставьте его, и поверните по часовой стрелке до упора.

### 4.02 Приготовления к Операции

Каждый раз при начале работы:



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем собирать или разбирать источник питания, части горелки или саму горелку и ее кабели, снимите первичное питание с источника.

#### Выбор частей горелки

Проверьте горелку на правильность сборки на наличие соответствующих частей горелки. Детали горелки должны соответствовать типу работы и выходному току для имеющегося источника питания (максимум 60 А). Для выбора деталей горелки обратитесь к п. 4Т.07 и следующим пунктам.

## Подключение горелки

Проверьте правильность подсоединения горелки. К этому источнику питания можно подсоединять только ручную горелку ESAB моделей SL60, SL60QD™ или горелки для механизированной резки SL100. См. раздел 3Т настоящего руководства.

### Проверьте первичный источник питания

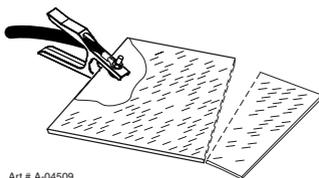
1. Проверьте правильность входного напряжения источника питания. Убедитесь в том, что источник питания отвечает требованиям к электропитанию устройства согласно разделу 2, Характеристики.
2. Подсоедините кабель питания (или замкните разъединитель сети), чтобы запитать систему.

### Источник воздуха

Убедитесь в том, что источник отвечает требованиям (см. раздел 2). Проверьте соединения и включите подачу воздуха.

### Подсоединение рабочего кабеля

Зажмите рабочий кабель на заготовке или столе для резки. На участке не должно быть масла, краски и ржавчины. Подсоединяйте провод только к основной части заготовки; не подсоединяйте его к отрезаемой части.



### Включение питания

Установите переключатель включения/выключения электропитания в положение ВКЛ. (справа).

Индикатор переменного напряжения загорается. Пульс управления выполняет несколько

тестов, чтобы определить, готова ли система работать.



цифровой показ сначала показывает (пересмотр), сопровождаемый микропрограммным числом пересмотра, которое включает десятичные числа. 1.1.0 является примером выпущенного кодового пересмотра производства, который может быть показан.

Далее отображается «контрольная» сочетание букв и цифр, которые являются уникальными для микропрограммного обеспечения. Они используются службой личных для определения, если прошивка была повреждена.

Если есть никаких проблем обнаруженных вывода Текущая настройка будет отображаться с буквы «А» вправо, показаны текущие настройки вывода. При обнаружении проблемы будет отображаться код ошибки в формате Ошххх и не «А» будет гореть. Обратитесь к разделу 5.04 для объяснения код ошибки.

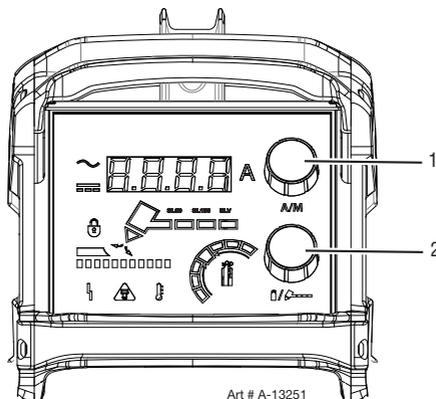


Индикатор газа включается, если имеется достаточное давление газа для питания энергопотребление и включается вентилятор охлаждения. (90 - 125 PSI / 6.2-8,6 бар)

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Минимальное давление для питания энергопотребление ниже минимума для операции факел.

Вентилятор охлаждения будет включите как только устройство включено. После короткого количества времени вентилятора переключается на низкой скорости. Вентилятор будет вернуться к высокой скорости, как только переключатель факел (начало сигнал) активируется или если прибор выключен OFF, затем снова включен. Если над температуры происходит, Вентилятор будет продолжать работать на высокой скорости, в то время как условие существует и в течение пяти (5) минут после того, как условие очищается.

**Выберите режим резки**

1. Нажмите и выпустите верхнюю кнопку, не поворачиваясь, чтобы войти в меню Выбора Способа. Поместите систему в один из четырех сокращающихся способов, доступных, нажимая и выпуская кнопку, пока Вы не достигаете желательного способа:

  
 RUN (РАБОТА) ■■■■■■■■■■

  
 LATCH (ЗАЖИМНОЙ ПАТРОН) . ■■■■■■■■■■

  
 БЫСТРЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК ■■■■■■■■■■

  
 GOUGE (ВЫБОРКИ) ■■■■■■■■■■

  
 SET/PURGE (НАСТРОЙКА/ПРОДУВКА) (только для потока газа)

2. После выбора режима резки, установите выходной ток вращением кнопки.

## Задайте Параметры Горелку

1. Нажмите и отпустите нижнюю кнопку не поворачивая ее, чтобы ввести тип резака и длину кабеля.

## Задайте рабочее давление



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Прежде, чем газовое давление установлено, тип факела, ведет длину, тип сокращения и силы тока должен весь быть установлен, поскольку они затронут требуемые давления. Если любой из тех изменен, давление должно быть проверено снова, чтобы удостовериться, что это оптимизировано.

1. Давление газа должно быть присвоено в режиме резки использоваться, не в режиме набора/PURGE. Каждый режим может потребовать разного давления для оптимального раскроя. (90 - 125 PSI / 6,2-8,6 бар)
2. Значение давления/потока газа при помощи нижней рукоятки, 2. Изменения будут показывать



на блокировки давления газа.

Зеленый индикатор в центре является идеальным местом. Каждый показатель, когда горит отдельно равен 5 фунтов из сегмента рядом с ним. Для каждого параметра может отобразиться шаг в 5, 10 или 15 фунтов от идеального значения. Когда два сегмента вместе изменение является половина столько или 2,5 кг. Давление настройки будут все затронуты другие параметры для факел, факел Длина и тип резки и потребует корректировки давления.

## Резка

Когда факел покидает рабочее изделие во время резки операции в режиме выполнения, есть небольшой задержки в возобновлении пилотной дуги. С системой быстрой перезагрузки AUTO режим, когда факел покидает заготовки пилотной дуги перезапускает моментально, и дуговой резки перезапускает моментально когда пилотной дуги контакты заготовки. (Режим «Быстрый автоматический перезапуск» когда резки металл или решетки или операций обрезки желано непрерывного перезагрузки).

С системой в режиме защелки основные резки дуга будет поддерживаться после выпуска переключатель факел. Для выхода или отменить режим защелка, нажмите и отпустите курок снова или поднять факел от режущей поверхности, так что дуга гаснет.

## Типовые скорости резки

Скорость резки зависит от выходного тока горелки, типа обрабатываемого материала и навыков оператора. Более подробную информацию см. в п. 4Т.08, «Рекомендуемые скорости резки с открытым наконечником».

Можно уменьшить ток или скорость резания, чтобы можно было медленнее вести горелку вдоль линии, или использовать шаблон или направляющую для получения качественного реза.

## ПОДАЧА ЗАЩИТНОГО НАЗА ПОСЛЕ СВАРКИ

Отпустите курок, чтобы погасить режущую дугу. Газ продолжает подаваться в течение приблизительно 20 секунд. Во время продувки после резки, если пользователь передвигает фиксатор курка назад и нажимает курок, запускается вспомогательная дуга. Между горелкой и заготовкой устанавливается основная дуга, если наконечник горелки находится в пределах расстояния установления дуги от заготовки.

**Выключение**

Поверните НА / ОТ выключателя к ПРОЧЬ, налево поскольку Вы оказываетесь перед единицей от тыла. После короткой задержки отключают все индикаторы источник питания и болельщик. Выньте вилку шнура питания или отсоедините питание. Питание будет отсоединено от системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Чтобы максимизировать долговечность внутренней электроники, позвольте электропитанию продолжать побегать (не сокращаясь), пока скорость вентилятора не изменяется на медленный. Это может занять несколько минут.

## 4Т.01 Выбор частей горелки

Тип выполняемой операции определяет используемые детали горелки.

## Вид работы:

Скользкая резка, резка с зазором или строжка

## Части горелки:

Защитное сопло, наконечник для резки, электрод и патрон стартера



## ПРИМЕЧАНИЕ!

Дополнительную информацию о деталях горелки см. в п. 4Т.07 и следующих пунктах.

Заменяйте части горелки при изменении вида работы следующим образом:



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде, чем собирать или разбирать части горелки или саму горелку и ее кабели, отсоедините первичное питание от источника.



## ПРИМЕЧАНИЕ!

Защитное сопло удерживает на месте наконечник и пусковой картридж. Расположите горелку защитным соплом вверх, чтобы эти детали не выпали при снятии сопла.

1. Отвинтите и снимите защитное сопло с головки горелки.
2. Снимите электрод, вытянув его из головки горелки.



A-03510RU\_AB

Части горелки

3. Установите сменный электрод, ровно вставив его головку горелки до щелчка.
4. Установите патрон стартера и наконечник для выбранной операции в головку горелки.
5. Затяните вручную защитное сопло в сборе до его посадки на головку горелки. Если при установке защитного сопла ощущается сопротивление, проверьте резьбу перед дальнейшей установкой.

## 4Т.02 Работа с ручной горелкой

## Резка с зазором ручной горелкой



## ПРИМЕЧАНИЕ!

Для оптимальной работы и увеличения срока службы деталей всегда используйте детали, предназначенные для выбранного типа работ.

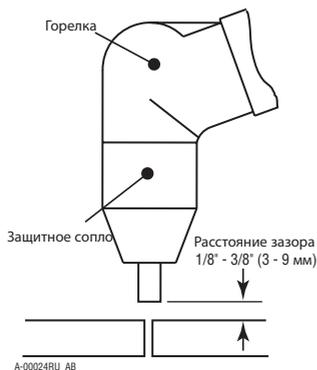
1. Горелку можно удобно держать одной рукой или фиксировать двумя руками. Расположите руку так, чтобы нажать курок на ручке горелки. При работе с ручной горелкой можно расположить руку рядом с головкой горелки для максимального контроля или у заднего края для максимальной защиты от тепла. Выберите технику обращения с горелкой, которая подходит вам лучше всего и позволяет уверенно контролировать и перемещать горелку.



## ПРИМЕЧАНИЕ!

Наконечник не должен контактировать с заготовкой, кроме случаев, когда выполняется скользкая резка.

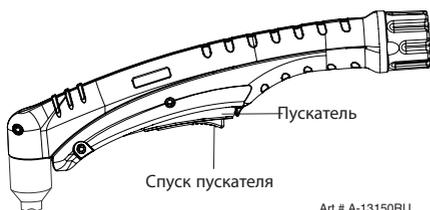
2. В зависимости от операции, выполните одно из следующих действий:
  - a. Начиная резку от края, держите горелку перпендикулярно заготовке и подведите торец наконечника к кромке заготовки в точке, где должен начаться разрез.
  - b. Для резки с зазором удерживайте горелку на расстоянии 1/8 - 3/8 дюйма (3-9 мм) от заготовки, как показано ниже.



A-00024RU\_AB

Зазор

3. Не направляйте горелку на себя.
4. Передвиньте фиксатор курка назад, одновременно нажимая курок. Появится вспомогательная дуга.



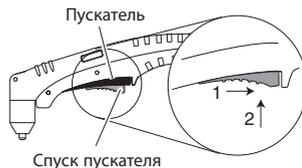
Art # A-13150RU

5. Подведите горелку к заготовке на расстояние возбуждения основной дуги. Между горелкой и заготовкой устанавливается основная дуга и вспомогательная дуга исчезнет.

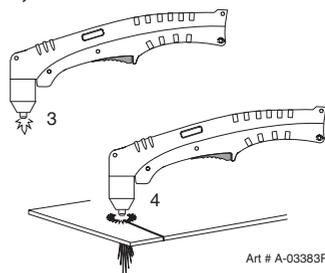


**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Предварительная продувка газом и продувка после резки являются особенностями источника питания, а не функциями горелки.



Спуск пускателя



Art # A-03383RU

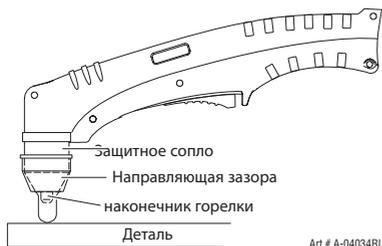
6. Выполняйте резку, как обычно. Чтобы прекратить резку, просто отпустите курок.
7. Используйте обычные рекомендуемые методы резки в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации источника питания.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

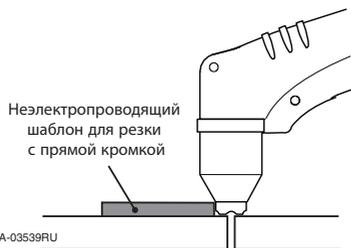
Когда защитное сопло установлено правильно, между защитным соплом и ручкой горелки имеется небольшой зазор. При нормальной работе газ выдувается через этот зазор. Не пытайтесь надавить на защитное сопло, чтобы устранить этот зазор. Прижатие защитного сопла к головке или ручке горелки может привести к повреждению компонентов.

8. Для поддержания постоянной высоты над заготовкой установите направляющую зазора, нажав ее на защитное сопло горелки. Установите направляющую так, чтобы ножки находились по бокам корпуса защитного сопла, чтобы хорошо видеть режущую дугу. Во время работы расположите ножки направляющей зазора по направлению к заготовке.



## Защитное сопло с линейкой

Для выполнения прямых резов вручную можно использовать защитное сопло для скользящей резки и непроводящую линейку.

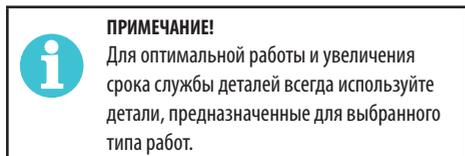


*Использование защитного сопла для скользящей резки с линейкой*

Корончатое защитное сопло лучше всего работает при резке сплошного металла толщиной 4,7 мм (3/16 дюйма) со сравнительно гладкой поверхностью.

## Скользящая резка ручной горелкой

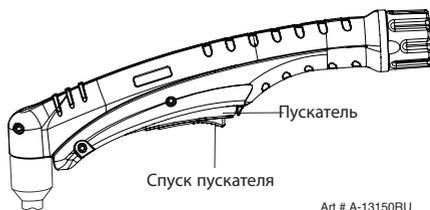
Скользящая резка работает лучше всего на металле толщиной 6 мм (1/4 дюйма) или меньше.



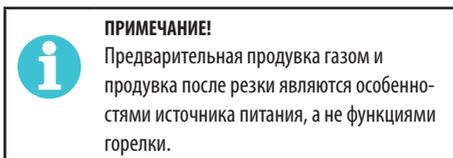
1. Установите наконечник для скользящей резки и задайте выходной ток.

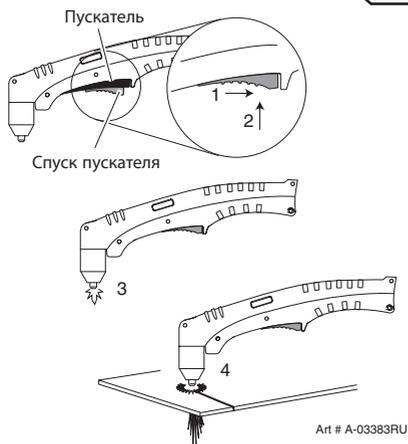
2. Горелку можно удобно держать одной рукой или фиксировать двумя руками. Расположите руку так, чтобы нажать курок на ручке горелки. При работе с ручной горелкой можно расположить руку рядом с головкой горелки для максимального контроля или у заднего края для максимальной защиты от тепла. Выберите технику обращения с горелкой, которая подходит вам лучше всего и позволяет уверенно контролировать и перемещать горелку.

4. Во время цикла резки горелка должна касаться заготовки.
5. Не направляйте горелку на себя.
6. Передвиньте фиксатор курка назад, одновременно нажимая курок. Появится вспомогательная дуга.



7. Подведите горелку к заготовке на расстоянии возбуждения основной дуги. Между горелкой и заготовкой устанавливается основная дуга и вспомогательная дуга исчезнет.





8. Выполняйте резку, как обычно. Чтобы прекратить резку, просто отпустите курок.
9. Используйте обычные рекомендуемые методы резки в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации источника питания.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Когда защитное сопло установлено правильно, между защитным соплом и ручкой горелки имеется небольшой зазор. При нормальной работе газ выдувается через этот зазор. Не пытайтесь надавить на защитное сопло, чтобы устранить этот зазор. Прижатие защитного сопла к головке или ручке горелки может привести к повреждению компонентов.

**Пробивка ручной горелкой**

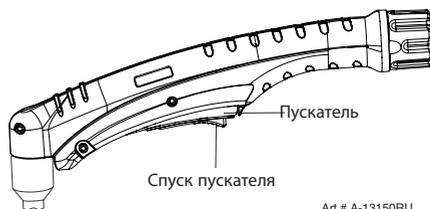
1. Не направляйте горелку на себя.
2. Горелку можно удобно держать одной рукой или фиксировать двумя руками. Расположите руку так, чтобы нажать курок на ручке горелки. При работе с ручной горелкой можно расположить руку рядом с головкой горелки для максимального контроля или у заднего края для максимальной защиты от тепла. Выберите технику, которая подходит вам лучше всего и позволяет хорошо контролировать и перемещать горелку.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Наконечник не должен контактировать с заготовкой, кроме случаев, когда выполняется скользящая резка.

3. Слегка наклоните горелку, чтобы направить отраженные частицы в сторону от наконечника (и оператора), а не прямо в него, до тех пор, пока не будет пробито отверстие.
4. Пробейте отверстие на неиспользуемом участке металла за пределами линии реза, а затем продолжайте рез по линии. После пробивки отверстия держите горелку перпендикулярно заготовке.
5. Передвиньте фиксатор курка назад, одновременно нажимая курок. Появится вспомогательная дуга.



6. Подведите горелку к заготовке на расстоянии возбуждения основной дуги. Между горелкой и заготовкой устанавливается основная дуга и вспомогательная дуга исчезнет.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Предварительная продувка газом и продувка после резки являются особенностями источника питания, а не функциями горелки.

Когда защитное сопло установлено правильно, между защитным соплом и ручкой горелки имеется небольшой зазор. При нормальной работе газ выдувается через этот зазор. Не пытайтесь надавить на защитное сопло, чтобы устранить этот зазор. Прижатие защитного сопла к головке или ручке горелки может привести к повреждению компонентов.

7. Как можно быстрее очистите защитное сопло и наконечник от брызг и окалины. Если распылением нанести на защитное сопло противобрызговый состав, количество прихватившейся к соплу окалины будет минимальным.



### ОСТОРОЖНО

Касание заготовки наконечником горелки или защитным соплом приводит к чрезмерному износу деталей.

Скорость резки зависит от материала, толщины и умения оператора точно следовать линии реза. На работу системы влияют следующие факторы:

- Износ деталей горелки
- Качество воздуха
- Флуктуации сетевого напряжения
- Высота зазора горелки
- Надлежащий контакт рабочего кабеля.

### Скорость перемещения горелки



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Дополнительную информацию об используемом источнике питания см. в приложениях.

Оптимальная скорость перемещения зависит от настройки тока, угла опережения и режима работы (ручная или механизированная горелка).

## 4Т.03 Стrojка



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проследите за тем, чтобы оператор был экипирован подходящими перчатками, одеждой, средствами защиты зрения и слуха, и что соблюдены все правила техники безопасности, приведенные в начале настоящего руководства. Убедитесь в том, что никакие части тела оператора не контактируют с деталью при включенной горелке. Прежде, чем разбирать горелку, ее кабели или источник питания, отсоедините систему от первичного питания.



### ОСТОРОЖНО

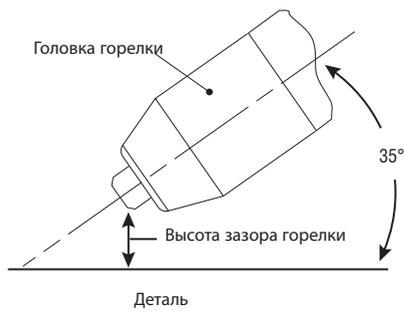
Искры от плазменной строжки могут повредить поверхности с гальваническим покрытием, окрашенные и другие поверхности, такие как стекло, пластмасса и металл. Проверьте детали горелки. Детали горелки должны соответствовать типу работы. Подробную информацию см. в п. 4Т.07, Выбор деталей горелки.

### Настройка тока

Настройка тока зависит от скорости перемещения горелки, режима работы (ручная или механизированная горелка) и количества удаляемого материала.

### Угол опережения

Угол между горелкой и заготовкой зависит от заданного выходного тока и скорости перемещения горелки. Рекомендованный угол опережения равен 35°. При угле наклона более 45° расплавленный металл не будет выдвигаться из углубления и может попадать обратно в горелку. Если угол опережения слишком мал (менее 35°), может сниматься меньше материала, что потребует большего числа проходов. В некоторых случаях, например, при удалении сварных швов или при работе с легкими металлами, это может быть полезным.



A-00941RU\_AB

Угол строжки и зазор

### Параметры строжки

Процесс строжки зависит от таких параметров, как скорость перемещения горелки, ток, угол опережения (угол между горелкой и заготовкой) и расстояние между наконечником горелки и заготовкой (зазор).

Расстояние от наконечника до заготовки влияет на качество и глубину строжки. Зазор в 3 - 6 мм (1/8 - 1/4 дюйма) обеспечивает гладкое, равномерное удаление металла. При меньших зазорах вместо строжки может получиться сквозной рез. Зазоры больше 6 мм (1/4 дюйма) могут стать причиной снятия минимального количества металла или потери основной дуги.

### Образование шлака

Шлак, образующийся при строжке таких материалов, как углеродистая и нержавеющая сталь, никелевые и легированные стали, в большинстве случаев легко удаляется. Шлак не препятствует строжке, если он скапливается по бокам углубления. Тем не менее, образование шлака может привести к неправильной обработке и неравномерному удалению металла, если большие количества материала будут скапливаться перед дугой. Отложения чаще всего возникают из-за неправильной скорости перемещения, неправильного угла или зазора.

## 4Т.04 Работа с механизированной горелкой

### Резка механизированной горелкой

Механизированная горелка может активироваться с помощью дистанционного пульта или удаленного интерфейса, например, ЧПУ.

1. Чтобы начать рез от края плиты, поместите центр горелки у кромки.

### Скорость перемещения

Правильная скорость перемещения определяется по хвосту дуги, который виден под плитой. Возможны следующие варианты дуги:

#### 1. Прямая дуга

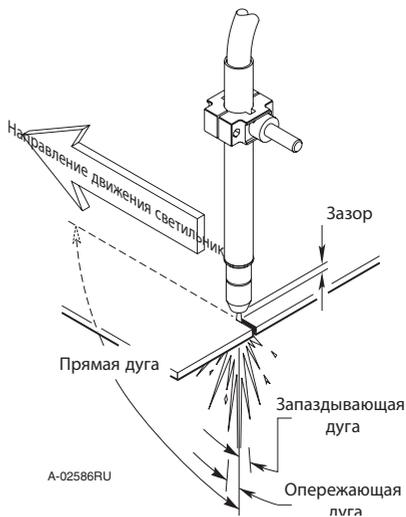
Прямая дуга перпендикулярна поверхности заготовки. Эта дуга обычно рекомендуется для оптимальной резки нержавеющей стали или алюминия воздушной плазмой.

#### 2. Опережающая дуга

Опережающая дуга направлена в направлении перемещения горелки. Дуга с углом опережения пять градусов обычно рекомендуется для воздушно-плазменной резки малоуглеродистых сталей.

#### 3. Запаздывающая дуга

Запаздывающая дуга направлена в направлении, противоположном перемещению горелки.



Работа с механизированной горелкой

Для достижения оптимальной гладкости и качества поверхности скорость перемещения должна быть отрегулирована так, чтобы материал резала только передняя кромка столба дуги. Если скорость перемещения слишком мала, рез будет грубым, поскольку дуга будет двигаться из стороны в сторону в поисках металла для переноса заряда.

Скорость перемещения также влияет на угол скругления реза. При резке по окружности или на повороте уменьшение скорости перемещения даст более прямоугольный рез. Следует также уменьшить выходной ток источника питания. Необходимые регулировки замедления на поворотах см. в руководстве по эксплуатации соответствующего модуля управления.

## Пробивка механизированной горелкой

Чтобы пробить отверстие с помощью механизированной горелки, дуга должна возбуждаться как можно выше от заготовки при сохранении условий для установления основной дуги и пробивки отверстия. Этот зазор помогает избежать попадания расплавленного металла обратно на переднюю часть горелки.

При работе с машиной для резки необходимо выдерживать время пробивки или задержки. Горелка не должна перемещаться до того, как дуга достигнет нижней поверхности плиты. Когда начнется движение, высота горелки над материалом должна быть уменьшена до рекомендуемого расстояния 3-6 мм (1/8 - 1/4 дюйма) для достижения оптимальной скорости и качества реза. Как можно быстрее очистите защитное сопло и наконечник от брызг и окалины. Если погрузить защитное сопло в противобрызговый состав или нанести состав распылением, количество прихвотившейся к соплу окалины будет минимальным.

### 4T.05 Рекомендуемые скорости резки с открытым наконечником

CutMaster® 60i с открытым наконечником					Тип материала: малоуглеродистая сталь										
Тип плазменного газа: воздух					Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе										
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газа <sup>*</sup>		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm
0,036	0,9	9-8208	104	40	340	8,64	0,19	4,8	Набор к центральной области на наборном диске Давления. Это освещено зеленое кода отобразо.	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,06	1,5	9-8208	108	40	250	6,35	0,19	4,8			170	0,10	0,2	5,1	
0,075	1,9	9-8208	108	40	190	4,83	0,19	4,8			170	0,30	0,2	5,1	
0,135	3,4	9-8208	110	40	105	2,67	0,19	4,8			170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	113	40	60	1,52	0,19	4,8			170	0,60	0,2	5,1	
0,25	6,4	9-8208	111	40	40	1,02	0,19	4,8			170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	124	40	21	0,53	0,19	4,8			170	Узкий диапазон			
0,500	12,7	9-8208	123	40	11	0,28	0,19	4,8			170	Узкий диапазон			
0,625	15,9	9-8208	137	40	7	0,18	0,19	4,8			170	Узкий диапазон			

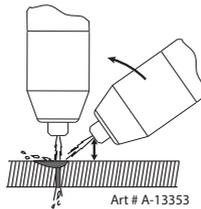
CutMaster® 60i с открытым наконечником							Тип материала: нержавеющая сталь									
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе									
Толщина		Наконечник		ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газаиге*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плаз-ма	Об-щий**	Задержка (с)	Дюймы	mm	
0,036	0,9	9-8208	103	40	355	9,02	0,125	3,2	Это освещено зеленое колда отобрано.	Набор к центральной области на наборном диске давления.	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,05	1,3	9-8208	98	40	310	7,87	0,125	3,2			55	170	0,00	0,2	5,1	
0,06	1,5	9-8208	98	40	240	6,10	0,125	3,2			55	170	0,10	0,2	5,1	
0,078	2,0	9-8208	100	40	125	3,18	0,125	3,2			55	170	0,30	0,2	5,1	
0,135	3,4	9-8208	120	40	30	0,76	0,187	4,8			55	170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	124	40	20	0,51	0,187	4,8			55	170	0,60	0,2	5,1	
0,25	6,4	9-8208	122	40	15	0,38	0,187	4,8			55	170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	126	40	10	0,25	0,187	4,8			55	170	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с открытым наконечником							Тип материала: алюминий									
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе									
Толщина		Наконечник		ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газаиге*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плаз-ма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm	
0,032	0,8	9-8208	110	40	440	11,18	0,187	4,8	Это освещено зеленое колда отобрано.	Набор к центральной области на наборном диске давления.	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,051	1,3	9-8208	109	40	350	8,89	0,187	4,8			55	170	0,10	0,2	5,1	
0,064	1,6	9-8208	112	40	250	6,35	0,187	4,8			55	170	0,10	0,2	5,1	
0,079	2,0	9-8208	112	40	200	5,08	0,19	4,8			55	170	0,30	0,2	5,1	
0,125	3,2	9-8208	118	40	100	2,54	0,19	4,8			55	170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	120	40	98	2,49	0,187	4,8			55	170	0,60	0,2	5,1	
0,250	6,4	9-8208	123	40	50	1,27	0,187	4,8			55	170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	134	40	16	0,41	0,187	4,8			55	170	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с открытым наконечником					Тип материала: малоуглеродистая сталь											
Тип плазменного газа: воздух					Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе											
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка		Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm	
0,060	1,5	9-8210	110	60	290	7,37	0,19	4,8	Набор к центральной области на наборном диске Давления: Это освещено зеленым когда отобрано.		90	245	0,00	0,19	4,8	
0,075	1,9	9-8210	120	60	285	7,24	0,19	4,8		90	245	0,10	0,19	4,8		
0,120	3,0	9-8210	120	60	180	4,57	0,19	4,8		90	245	0,10	0,19	4,8		
0,135	3,4	9-8210	119	60	170	4,32	0,19	4,8		90	245	0,10	0,19	4,8		
0,188	4,8	9-8210	121	60	100	2,54	0,19	4,8		90	245	0,20	0,19	4,8		
0,250	6,4	9-8210	119	60	80	2,03	0,19	4,8		90	245	0,30	0,19	4,8		
0,375	9,5	9-8210	124	60	50	1,27	0,19	4,8		90	245	0,50	0,19	4,8		
0,500	12,7	9-8210	126	60	26	0,66	0,19	4,8		90	245		0,19	4,8		
0,625	15,9	9-8210	127	60	19	0,48	0,19	4,8		90	245	Роллинг Пирс				
0,750	19,1	9-8210	134	60	14	0,36	0,19	4,8		90	245	Роллинг Пирс				
1,000	25,4	9-8210	140	60	6	0,15	0,19	4,8		90	245	Роллинг Пирс				
1,250	31,8	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка							90	245	Узкий диапазон				
1,500	38,1	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка							90	245	Узкий диапазон				

## Роллинг Пирс

Вращающийся пробойник начнет процесс резки, когда головка горелки будет находиться под углом к рабочей плоскости. Брызги/шлак ветром от рабочей области как факел сокращений. Факел головки вращается к вертикали как вырезать растет глубже и прокалывает заготовку.



Art # A-13353

CutMaster® 60i с открытым наконечником						Тип материала: нержавеющая сталь														
Тип плазменного газа: воздух						Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе														
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола						
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm					
0,06	1,5	9-8210	119	60	350	8,91	0,19	4,8	Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленым кодом отбора.	90	245	0,00	0,20	5,1						
0,075	1,9	9-8210	116	60	300	7,64	0,19	4,8												
0,120	3,0	9-8210	123	60	150	3,82	0,19	4,8												
0,135	3,4	9-8210	118	60	125	3,18	0,19	4,8												
0,188	4,8	9-8210	122	60	90	2,29	0,19	4,8												
0,250	6,4	9-8210	120	60	65	1,65	0,19	4,8												
0,375	9,5	9-8210	130	60	30	0,76	0,19	4,8												
0,500	12,7	9-8210	132	60	21	0,53	0,19	4,8												
0,625	15,9	9-8210	130	60	15	0,38	0,19	4,8												
0,750	19,1	9-8210	142	60	12	0,31	0,25	6,4												
1,000	25,4	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка												90	245	Роллинг Пирс			
1,250	31,8	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка												90	245	Роллинг Пирс			
															90	245	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с открытым наконечником						Тип материала: алюминий														
Тип плазменного газа: воздух						Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе														
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола						
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm					
0,060	1,5	9-8210	110	60	440	11,18	0,25	6,4	Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленым кодом отбора.	90	245	0,00	0,25	6,4						
0,075	1,9	9-8210	110	60	440	11,18	0,25	6,4												
0,120	3,0	9-8210	116	60	250	6,35	0,25	6,4												
0,188	3,4	9-8210	116	60	170	4,32	0,25	6,4												
0,250	6,4	9-8210	132	60	85	2,16	0,25	6,4												
0,375	9,5	9-8210	140	60	45	1,14	0,25	6,4												
0,500	12,7	9-8210	143	60	30	0,76	0,25	6,4												
0,625	15,9	9-8210	145	60	20	0,51	0,25	6,4												
0,750	19,1	9-8210	145	60	18	0,46	0,25	6,4												
1,000	25,4	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка												90	245	Роллинг Пирс			
1,250	31,8	9-8210	Узкий диапазон, только ручная резка												90	245	Роллинг Пирс			
															90	245	Узкий диапазон			



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

\* Если надлежащий факел и свинцовая длина отобраны, используя 'газовую кнопку' отборщика давления, и центральная область (зеленая) на наборном диске давления отобрана, давление оптимизировано для выбранной сокращающейся силы тока. Обратитесь к Секции 4 Операционного Руководства, 'Набор, Управляющий Давлением'.

\*\* Общий поток газа состоит из потоков плазменного и вспомогательного газов.

CutMaster® 60i с закрытым наконечником							Тип материала: малоуглеродистая сталь								
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе								
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газаге*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm
0,036	0,9	9-8208	114	40	170	4,32	0,19	4,8	отобрано, Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленое кода	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,06	1,5	9-8208	120	40	90	2,29	0,19	4,8		55	170	0,10	0,2	5,1	
0,075	1,9	9-8208	121	40	80	2,03	0,19	4,8		55	170	0,30	0,2	5,1	
0,135	3,4	9-8208	122	40	75	1,91	0,19	4,8		55	170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	123	40	30	0,76	0,19	4,8		55	170	0,60	0,2	5,1	
0,25	6,4	9-8208	125	40	25	0,64	0,19	4,8		55	170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	138	40	11	0,28	0,19	4,8		55	170	Узкий диапазон			
0,500	12,7	9-8208	142	40	7	0,18	0,19	4,8		55	170	Узкий диапазон			
0,625	15,9	9-8208	152	40	3	0,08	0,19	4,8		55	170	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с закрытым наконечником							Тип материала: нержавеющая сталь								
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе								
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газаге*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm
0,036	0,9	9-8208	109	40	180	4,57	0,125	3,2	отобрано, Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленое кода	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,05	1,3	9-8208	105	40	165	4,19	0,125	3,2		55	170	0,00	0,2	5,1	
0,06	1,5	9-8208	115	40	120	3,05	0,125	3,2		55	170	0,10	0,2	5,1	
0,078	2,0	9-8208	120	40	65	1,65	0,187	4,8		55	170	0,30	0,2	5,1	
0,135	3,4	9-8208	125	40	25	0,64	0,187	4,8		55	170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	132	40	20	0,51	0,187	4,8		55	170	0,60	0,2	5,1	
0,25	6,4	9-8208	130	40	15	0,38	0,187	4,8		55	170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	130	40	10	0,25	0,187	4,8		55	170	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с закрытым наконечником							Тип материала: алюминий									
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе									
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола		
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm	
0,032	0,8	9-8208	116	40	220	5,59	0,187	4,8	Этот освещенно зеленое кода отобрано,	Набор к центральной области на наборном диске Давления. Это освещенно зеленое кода отобрано,	55	170	0,00	0,2	5,1	
0,051	1,3	9-8208	116	40	210	5,33	0,187	4,8			55	170	0,00	0,2	5,1	
0,064	1,6	9-8208	118	40	180	4,57	0,187	4,8			55	170	0,10	0,2	5,1	
0,079	2,0	9-8208	116	40	150	3,81	0,19	4,8			55	170	0,30	0,2	5,1	
0,125	3,2	9-8208	130	40	75	1,91	0,19	4,8			55	170	0,40	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8208	132	40	60	1,52	0,187	4,8			55	170	0,60	0,2	5,1	
0,250	6,4	9-8208	134	40	28	0,71	0,187	4,8			55	170	1,00	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8208	143	40	11	0,28	0,187	4,8			55	170	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с закрытым наконечником							Тип материала: малоуглеродистая сталь									
Тип плазменного газа: воздух							Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе									
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола		
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm	
0,060	1,5	9-8210	124	60	250	6,35	0,19	4,8	Этот освещенно зеленое кода отобрано,	Набор к центральной области на наборном диске Давления. Это освещенно зеленое кода отобрано,	90	245	0,00	0,2	5,1	
0,075	1,9	9-8210	126	60	237	6,02	0,19	4,8			90	245	0,10	0,2	5,1	
0,120	3,0	9-8210	126	60	230	5,84	0,19	4,8			90	245	0,10	0,2	5,1	
0,135	3,4	9-8210	128	60	142	3,61	0,19	4,8			90	245	0,10	0,2	5,1	
0,188	4,8	9-8210	128	60	125	3,18	0,19	4,8			90	245	0,20	0,2	5,1	
0,250	6,4	9-8210	123	60	80	2,03	0,19	4,8			90	245	0,30	0,2	5,1	
0,375	9,5	9-8210	132	60	34	0,86	0,19	4,8			90	245	0,50	0,2	5,1	
0,500	12,7	9-8210	137	60	23	0,58	0,19	4,8			90	245	0,75	0,2	5,1	
0,625	15,9	9-8210	139	60	14	0,36	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон			
0,750	19,1	9-8210	145	60	14	0,36	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон			
1,000	25,4	9-8210	156	60	4	0,10	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон			

CutMaster® 60i с закрытым наконечником									Тип материала: нержавеющая сталь						
Тип плазменного газа: воздух					Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе										
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm
0,06	1,5	9-8210	110	60	165	4,19	0,13	3,2	Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленым кодом отбора.		90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	116	60	155	3,94	0,13	3,2			90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	115	60	125	3,18	0,13	3,2			90	245	0,10	0,20	5,1
0,135	3,4	9-8210	118	60	80	2,03	0,13	3,2			90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	4,8	9-8210	120	60	75	1,91	0,13	3,2			90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	121	60	60	1,52	0,13	3,2			90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	129	60	28	0,71	0,13	3,2			90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	135	60	17	0,43	0,19	4,8			90	245	0,75	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	135	60	14	0,36	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон		
0,750	19,1	9-8210	142	60	10	0,25	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон		

CutMaster® 60i с закрытым наконечником									Тип материала: алюминий						
Тип плазменного газа: воздух					Тип вспомогательного газа: Горелка, работающая на едином газе										
Толщина		Наконечник	ВЫХОД	Ток	Скорость (в минуту)		Зазор		Давление плазменного газагазе*		Поток (куб. футов в час)		Пробивка	Высота прокола	
Дюймы	mm	(кат. №)	Вольты (В пост. тока)	(А)	Дюймы	Метры	Дюймы	mm	psi	bar	Плазма	Общий**	Задержка (с)	Дюймы	mm
0,060	1,5	9-8210	105	60	350	8,89	0,13	3,2	Набор к центральной области на наборном диске давления. Это освещено зеленым кодом отбора.		90	245	0,00	0,20	5,1
0,075	1,9	9-8210	110	60	350	8,89	0,13	3,2			90	245	0,10	0,20	5,1
0,120	3,0	9-8210	110	60	275	6,99	0,13	3,2			90	245	0,10	0,20	5,1
0,188	3,4	9-8210	122	60	140	3,56	0,13	3,2			90	245	0,20	0,20	5,1
0,250	6,4	9-8210	134	60	80	2,03	0,19	4,8			90	245	0,30	0,20	5,1
0,375	9,5	9-8210	140	60	45	1,14	0,19	4,8			90	245	0,50	0,20	5,1
0,500	12,7	9-8210	144	60	26	0,66	0,19	4,8			90	245	0,80	0,20	5,1
0,625	15,9	9-8210	145	60	19	0,48	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон		
0,750	19,1	9-8210	150	60	15	0,38	0,19	4,8			90	245	Узкий диапазон		

### ПРИМЕЧАНИЕ!

\* Показано давление газа для горелок со шлангами длиной до 7,6 м / 25 футов. Информацию по шлангам длиной 15,2 м / 50 футов см. в разделе «Установка рабочего давления» на странице <?>.

\*\* Общий поток газа состоит из потоков плазменного и вспомогательного газов.



## ИНФОРМАЦИЯ О ПАТЕНТАХ

### Патенты на горелку для плазменной резки

Следующие детали и узлы защищены патентами США и зарубежными патентами:

Каталожный №	Описание	Патент(ы)
9-8215	Электрод	Номера патентов США 6163008; 6987238 Другие патенты заявлены
9-8213	Картридж	Номера патентов США 6903301; 6717096; 6936786; 6703581; D496842; D511280; D492709; D499620; D504142 Другие патенты заявлены
9-8205	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8206	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8207	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8252	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8208	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8209	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8210	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8231	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8211	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8212	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8253	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8225	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8226	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8227	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8228	Наконечник	Номера патентов США 6774336; 7145099; 6933461 Другие патенты заявлены
9-8241	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D505309 Другие патенты заявлены
9-8243	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D493183 Другие патенты заявлены
9-8235	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D505309 Другие патенты заявлены
9-8236	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D505309 Другие патенты заявлены
9-8237	Защитное сопло	Номера патентов США 6914211; D501632; D511633 Другие патенты заявлены
9-8238	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D496951 Другие патенты заявлены
9-8239	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D496951 Другие патенты заявлены
9-8244	Защитный колпачок	Номера патентов США 6914211; D505309 Другие патенты заявлены

9-8245      Защитный колпачок      Номера патентов США 6914211; D496951  
Другие патенты заявлены

**Следующие детали и узлы также лицензируются патентами США № 5,120,930 и 5,132,512:**

<b>Каталожный №</b>	<b>Описание</b>
9-8235	Защитный колпачок
9-8236	Защитный колпачок
9-8237	Защитное сопло
9-8238	Защитный колпачок
9-8239	Защитный колпачок
9-8244	Защитный колпачок
9-8245	Защитный колпачок

**Ожидание Патентов для следующего:**

Быстроразъединяемая горелка и ее кабели

## 5.01 Общее техническое обслуживание



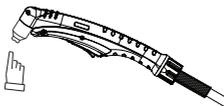
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### Отключить питание перед обслуживанием.

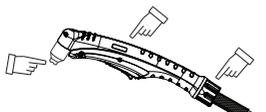
При эксплуатации в тяжелых условиях обслуживать чаще.

Каждое использование

Визуальная проверка наконечника горелки и электрода

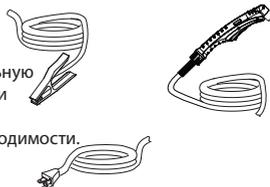


Еженедельно



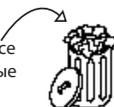
Выполнить визуальную проверку наконечников корпуса горелки, пускового патрона и защитного сопла и Quick Connect

Выполнить визуальную проверку кабелей и проводов.  
Заменить по необходимости.

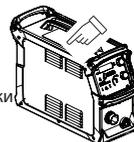


3 месяца

Заменить все неисправные части



Очистить блок питания снаружи



Art# A-13267RU

## 5.02 Регламент техобслуживания



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Фактическая периодичность обслуживания может требовать корректировки в соответствии с условиями эксплуатации.

**Ежедневные рабочие проверки или каждые шесть часов резки:**

1. Проверьте расходуемые детали горелки, замените в случае повреждения или износа.
2. Проверьте подачу, давление и поток плазменного и защитного газа.
3. Продуйте линию плазменного газа, чтобы удалить скопившуюся влагу.

**Еженедельно или каждые 30 часов резки:**

1. Проверьте, нормально ли работает вентилятор и создает ли он достаточный воздушный поток.
2. Проверьте горелку на трещины или оголенные проводники, замените при необходимости.
3. Проверьте кабель питания на поврежденные или оголенные проводники, замените при необходимости.

Каждые шесть месяцев или каждые 720 часов резки:

1. Проверьте проходной воздушный фильтр (фильтры), при необходимости очистите или замените.
2. Проверьте кабели и шланги на утечки или трещины, замените при необходимости.



### ОСТОРОЖНО

Во время очистки не направляйте струю воздуха в источник питания. Попадание струи воздуха в устройство может вызвать соприкосновение частиц металла с чувствительными электрическими компонентами и привести к повреждению устройства.

## 5.03 Распространенные неисправности

Проблема - признак	Распространенная причина
Недостаточное проплавление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокая скорость резки.</li> <li>2. Горелка слишком сильно наклонена.</li> <li>3. Слишком толстый металл.</li> <li>4. Изношенные части горелки</li> <li>5. Недостаточный ток резки.</li> <li>6. Используются неоригинальные запасные части</li> <li>7. Неправильное давление газа</li> </ol>
Рабочая дуга гаснет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком низкая скорость резки.</li> <li>2. Горелка расположена слишком высоко над заготовкой.</li> <li>3. Избыточный ток резки.</li> <li>4. Рабочий кабель отсоединен.</li> <li>5. Изношенные части горелки.</li> <li>6. Используются неоригинальные запасные части</li> </ol>
Избыточное образование окалины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком низкая скорость резки.</li> <li>2. Горелка расположена слишком высоко над заготовкой.</li> <li>3. Изношенные части горелки.</li> <li>4. Неправильный ток резки</li> <li>5. Используются неоригинальные запасные части</li> <li>6. Неправильное давление газа</li> </ol>
Короткий срок службы частей горелки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Масло или влага в подаваемом воздухе.</li> <li>2. Превышение возможностей системы (слишком толстый материал).</li> <li>3. Избыточное время работы вспомогательной дуги</li> <li>4. Давление газа слишком низкое.</li> <li>5. Горелка собрана неправильно.</li> <li>6. Используются неоригинальные запасные части</li> </ol>
Трудности при возбуждении дуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изношенные части горелки.</li> <li>2. Используются неоригинальные запасные части.</li> <li>3. Неправильное давление газа.</li> </ol>

## 5.04 Индикатор неисправности

Система проходит тестирование, прежде чем будет готова к использованию. Если во время этих проверок он обнаружит, что что-то не соответствует рабочим параметрам, будет неисправность. Если это произойдет, то загорится индикатор неисправности, а затем код ошибки и номер на цифровом дисплее.

### Ошибка Код Индикатор

Указывает, когда есть что-то, что необходимо отрегулировать или отремонтировать.

E001, E002, и т. д. Также освещает индикатор ошибки.

Ошибка	Код	Описание
E001	Превышение температуры	Окружающая температура слишком высока, Превышен рабочий цикл, отказ болельщика или другая внутренняя ошибка.
E002	Входная неисправность	Входное напряжение вне допустимого диапазона или внутренняя неисправность, приводящая к низкому управляющему напряжению. Однофазные/трехфазные перемычки J300 на смещенной печатной плате установлены неправильно.
E004	Неисправность PIP	Неисправность Детали на месте Защитное сопло не в месте или напряженный.
E005	Неисправность PIC	Части находящиеся в контакте неисправны. Отсутствует или изношено сопло / стартовый картридж или электрод. Давление на входе превышает номинальное, что приводит к постоянному потоку газа.
E009	Неисправность вентилятора	Болельщик подвел или разъединил.
E010	Низкий выходной ток	Рабочий ток ниже, чем уставка выходного тока. Возможно короткое замыкание выключателя пилотной дуги или неисправного датчика тока.
E012	Неисправность на выходе	Недостаточное напряжение наконечника по отношению к электроду. Ошибка разъединения расходников при подаче газа, залипший стартовый картридж, повреждение истоника тока, нет мощности на выходе или замыкание в голове плазматрона.
E014	Неисправность курка	Пускатель горелки (Пуск Сигнал) активный при запуске.
E016	Неисправность давления	Низкое давление воздуха/газа. Выходное давление слишком низкое для выбранных параметров.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внутри данного изделия имеются очень опасные напряжения и мощности. Не пытайтесь выполнять диагностику или ремонт оборудования, если вы не обладаете знаниями и опытом в областях измерений в силовой электронике и техники устранения неисправностей.

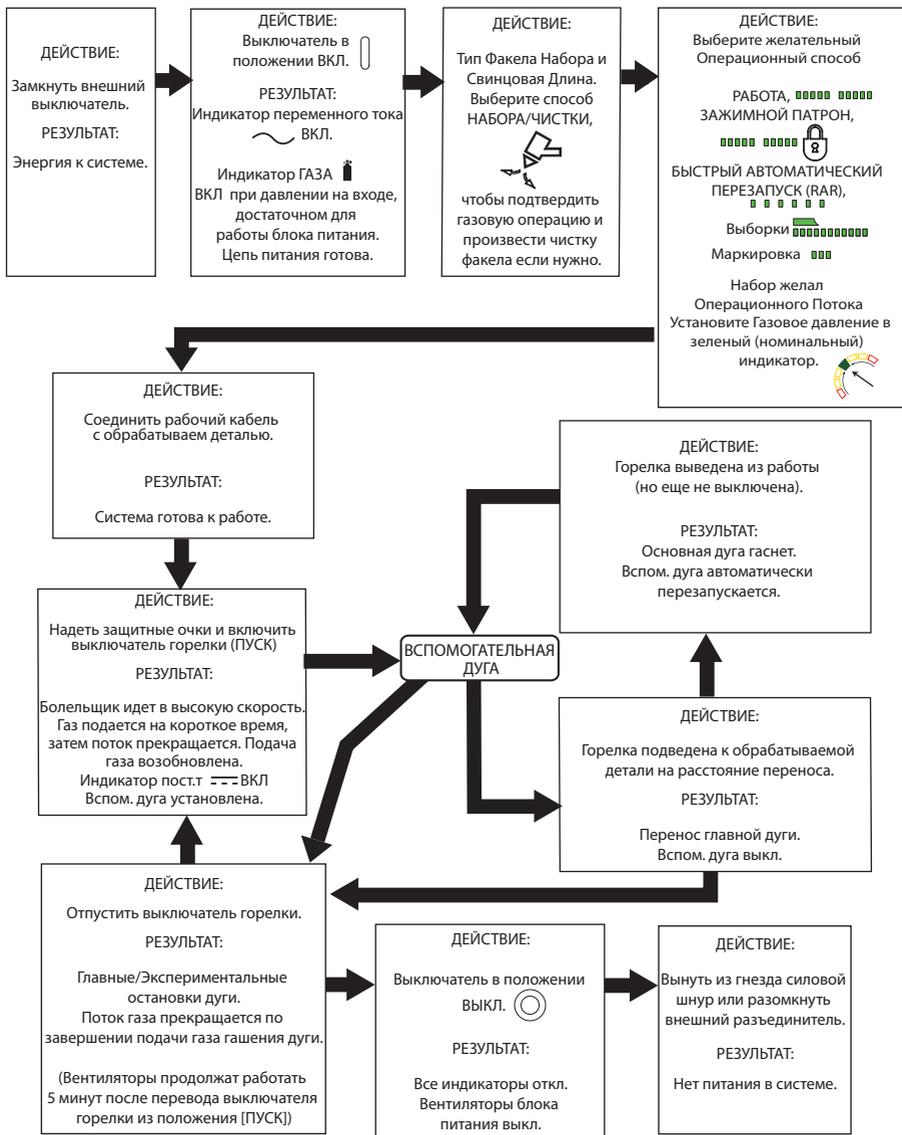
Проблема - признак	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Выключатель питания Включен, но индикатор питания не горит	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первичный выключатель питания выключен.</li> <li>2. Перегорел предохранитель или сработал автоматический выключатель.</li> <li>3. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замкните разъединитель первичной сети.</li> <li>2. а) Поручите квалифицированному специалисту проверить первичные предохранители или автоматические выключатели. б) Подсоедините устройство к заведомо исправной розетке питания</li> <li>3. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Мигает индикатор неисправности. Код ошибки E002	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема со входным напряжением.</li> <li>2. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поручите квалифицированному специалисту проверить первичное напряжение на соответствие требованиям устройства, см. п. 2.05 «Требования к подключению входного питания» на стр. 19.</li> <li>2. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Индикатор ТЕМПЕРАТУРА горит. Мигает индикатор неисправности. Код ошибки E001	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воздушный поток вокруг устройства прегражден.</li> <li>2. Превышена относительная продолжительность включения устройства.</li> <li>3. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. информацию о зазорах – п. 2.04 «Характеристики источника питания» на странице 18</li> <li>2. Дайте устройству остыть.</li> <li>3. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Светодиод Газа не горит, индикаторы неисправности и минимального давления (MIN) мигают. Код ошибки E016	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источник газа не подсоединен к устройству.</li> <li>2. Подача газа не включена.</li> <li>3. Слишком низкое давление подачи газа.</li> <li>4. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсоедините подачу газа к устройству.</li> <li>2. Откройте подачу газа.</li> <li>3. Установите давление воздуха на входе до 120 фунтов на кв. дюйм. Длина кабеля набора, чтобы соответствовать фактическую используемую длину.</li> <li>4. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Мигают индикаторы неисправности. Код ошибки E004	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защитное сопло не затянуто.</li> <li>2. Горелка не подключена надлежащим образом к источнику питания.</li> <li>3. Проблема в цепи PIP горелки и подвода.</li> <li>4. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните вручную защитное сопло до плотного прилегания.</li> <li>2. Убедитесь, что разъем АТС горелки надежно вставлен в устройство.</li> <li>3. Замените горелку и подводы или верните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.</li> <li>4. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Мигают индикаторы неисправности. Код ошибки E014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сигнал пуска активен, когда выключатель устройства переводится в положение ВКЛ.</li> <li>2. Проблема в цепи переключения горелки и проводов.</li> <li>3. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сигнал пуска может быть активен по одной из следующих причин: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключатель ручной горелки удерживается замкнутым</li> <li>• Выключатель ручного пульта удерживается замкнутым</li> <li>• Активный сигнал низкого уровня Пуск CNC (ПУСК ЧПУ)</li> </ul>                     Отмените сигнал Пуск (ПУСК)                 </li> <li>2. Замените горелку и подводы или верните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.</li> <li>3. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>

Проблема - признак	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Мигают индикаторы неисправности. Код ошибки E005	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защитное сопло горелки не затянуто.</li> <li>2. Отсутствует наконечник горелки, электрод или пусковой картридж.</li> <li>3. Пусковой картридж горелки заклинен.</li> <li>4. Газовое давление входного отверстия подразделения слишком высоко вызывает непрерывный газовый поток.</li> <li>5. Обрыв проводника в подводе горелки.</li> <li>6. Проблема в цепи переключения горелки и проводов.</li> <li>7. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затяните защитное сопло от руки. Не затягивайте чрезмерно.</li> <li>2. Отключите источник питания. Удалите защитное сопло. Установите недостающие части.</li> <li>3. Отключите источник питания. Сбросьте давление системы. Снимите защитное сопло, наконечник и пусковой картридж. Проверьте, свободно ли движется нижний фитинг пускового картриджа. Замените, если фитинг не движется свободно.</li> <li>4. Давление поставки газа уменьшения к 125 индексам загрязнения или меньше.</li> <li>5. Замените горелку и подводы или верните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.</li> <li>6. Замените горелку и подводы или верните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.</li> <li>7. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр</li> </ol>

Проблема - признак	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Ничего не происходит при замыкании выключателя горелки или дистанционного выключателя либо при активном сигнале CNC Пуск (ПУСК ЧПУ) (ПУСК ЧПУ), газ не подается, индикатор постоянного тока не горит.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема в цепи выключателя горелки и подвода (цепь дистанционного пульта).</li> <li>2. Контроллер ЧПУ не выдает сигнал «пуск».</li> <li>3. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доставьте горелку и подводы (дистанционный пульт) в авторизованную ремонтную мастерскую.</li> <li>2. Свяжитесь с изготовителем контроллера.</li> <li>3. Обратитесь по поводу ремонта или замены в уполномоченный сервисный центр.</li> </ol>
Мигают индикаторы неисправности. Код ошибки E012	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное положение верхнего уплотнительного кольца в головке горелки.</li> <li>2. Патрон стартера горелки заклинен.</li> <li>3. Изношенные или неисправные части горелки.</li> <li>4. Короткое замыкание горелки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снимите защитное сопло с горелки; проверьте положение верхнего уплотнительного кольца; скорректируйте при необходимости.</li> <li>2. Отключите источник питания. Сбросьте давление системы. Снимите защитное сопло, наконечник и пусковой картридж. Проверьте, свободно ли движется нижний фитинг пускового картриджа. Замените, если фитинг не движется свободно.</li> <li>3. Осмотрите расходные части горелки. Замените при необходимости.</li> <li>4. Замените горелку и подводы или верните в авторизованный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикаторы неисправности не горят, нет дуги в горелке.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Мигают индикаторы неисправности. Код ошибки 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 снова включите выключатель питания. Если это не помогло устранить неисправность, обратитесь в авторизованный сервисный центр по поводу ремонта.</li> </ol>

Проблема - признак	Возможная причина	Рекомендуемое действие
Вспомогательная дуга присутствует, но режущая дуга не устанавливается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочий кабель не соединен с заготовкой.</li> <li>2. Обрыв в рабочем кабеле или разьеме.</li> <li>3. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подсоедините рабочий кабель.</li> <li>2. Замените рабочий кабель.</li> <li>3. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>
Индикатор неисправности. Поток Свинца Работы - меньше чем урегулирование потока продукции. Код ошибки E010 Низкий выходной ток.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пилот правления инвертора IGBT может быть короткое замыкание</li> <li>2. Датчик Потока НСТ1 или ремень безопасности плохи.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр для ремонта</li> <li>2. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр для ремонта</li> </ol>
Снижена производительность резки горелкой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильная настройка тока.</li> <li>2. Изношенные расходимые детали горелки.</li> <li>3. Плохой контакт рабочего кабеля с заготовкой.</li> <li>4. Горелка движется слишком быстро.</li> <li>5. Избыток масла или воды в горелке.</li> <li>6. Неисправны компоненты устройства.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте и отрегулируйте настройку.</li> <li>2. Проверьте расходимые детали горелки и замените при необходимости.</li> <li>3. Проверьте соединение провода, идущего к изделию, с заготовкой.</li> <li>4. Уменьшите скорости резки.</li> <li>5. См. «Проверка качества воздуха» в разделе 3 Горелка.</li> <li>6. Обратитесь в уполномоченный сервисный центр для ремонта.</li> </ol>

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ (БЛОК-СХЕМА)





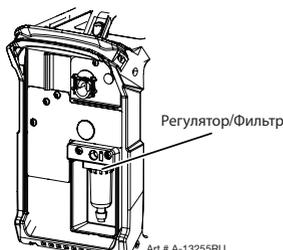
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде, чем разбирать горелку, ее кабели или источник питания, отсоедините систему от первичного питания.

В этом разделе описаны процедуры замены основных компонентов. Более подробно процедуры замены деталей описаны в руководстве по обслуживанию источника питания.

### A. Замена фильтрующего элемента в сборе

Фильтрующий элемент в сборе (9-0116) расположен на задней панели. Для лучшей работы системы фильтрующий элемент следует проверять согласно регламенту обслуживания (п. 5.02) и либо очищать, либо заменять.



1. Отсоедините источник питания от электропитания; перекройте подачу газа и сбросьте давление в системе.
2. Снимите прозрачную чашу фильтра с помощью гаечного ключа, поставляемого с системой 9-9675.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

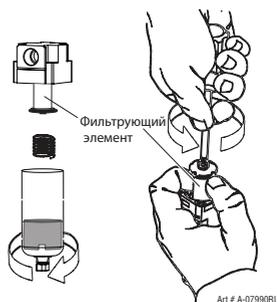
Числа сменной части фильтра могут быть, находят в Секции 6 этого руководства.

3. Удалите элемент фильтра и чистите или заменяйте.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если необходимо заменить или очистить только фильтрующий элемент, при разборке воспользуйтесь следующей иллюстрацией.



4. Установите новый или очищенный узел, выполнив действия в обратном порядке.
5. Откройте подачу воздуха и проверьте утечки перед тем, как устанавливать крышку на место.

### Замена фильтрующего элемента дополнительного одноступенчатого фильтра

Эти инструкции относятся к источникам питания, в которых установлен опциональный одноступенчатый фильтр.

Когда фильтрующий элемент полностью заполняется, источник питания автоматически выключается. Фильтрующий элемент можно вынуть из корпуса, просушить и использовать повторно. Дайте фильтрующему элементу высохнуть в течение 24 часов. Каталожный номер запасного фильтрующего элемента см. в разделе 6, Перечень запасных частей.

1. Отсоедините источник питания от электропитания.
2. Прежде, чем разбирать фильтр для замены фильтрующего элемента, перекройте подачу воздуха и сбросьте давление в системе.
3. Отсоедините шланг подачи газа.
4. Поверните крышку корпуса фильтра против часовой стрелки и снимите ее. Фильтрующий элемент находится внутри корпуса.



### Замена фильтрующего элемента дополнительного одноступенчатого фильтра

1. Выньте фильтрующий элемент из корпуса и оставьте снаружи, чтобы он высох.
2. Протрите начисто внутреннюю часть корпуса, затем вставьте запасной фильтрующий элемент открытой стороной вперед.
3. Установите корпус на крышку.
4. Снова подсоедините подачу газа. Проверьте на утечки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Если происходит утечка из узла между корпусом и крышкой, проверьте уплотнительное кольцо на порезы и другие повреждения.

### Замена фильтрующего элемента дополнительного двухступенчатого фильтра

Двухступенчатый воздушный фильтр имеет два фильтрующих элемента. Когда фильтрующие элементы загрязняются, источник питания продолжает работать, но качество реза может стать неприемлемым. Каталожный номер запасного фильтрующего элемента см. в разделе 6, Перечень запасных частей.

1. Отключите первичное питание.
2. Перекройте подачу воздуха и сбросьте давление в системе.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Из-за риска травмирования всегда выключайте подачу воздуха и сбрасывайте давление в системе перед тем, как разбирать фильтр.

3. Ослабьте два болта в верхней части фильтра, чтобы освободить фильтрующие элементы.
4. Запомните расположение и ориентацию старых фильтрующих элементов.
5. Выньте старые фильтрующие элементы.



### *Замена опционального двухступенчатого фильтра*

6. Вставьте новые фильтрующие элементы в фильтр в том же положении, как указано выше в шаге 4.
7. Равномерно затяните вручную два болта, затем дотяните каждый болт до момента 2,3 - 3,4 Н·м (20 - 30 фунт-дюйма). Чрезмерный момент может повредить прокладку.
8. Медленно подайте сжатый воздух в узел, проверяя утечки.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Небольшая утечка воздуха из нижнего фитинга является нормой.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Числа сменной части фильтра могут быть, находят в Секции 6 этого руководства.

На этом процедура замены завершается.

## РАЗДЕЛ 5. ГОРЕЛКА: ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 5T.01 Общее техническое обслуживание

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Описания индикаторов общего назначения и индикаторов неисправностей см. в разделе 5 «Система».

**Очистка горелки**

Даже если приняты все меры по использованию с горелкой только чистого воздуха, с течением времени внутри горелки все равно образуется слой нагара. Эти отложения могут повлиять на зажигание вспомогательной дуги и стать причиной общего ухудшения качества резки горелки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прежде чем разбирать горелку или ее кабели, отсоедините источник питания от системы.  
**НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ** к любым внутренним частям горелки, пока горит индикатор переменного тока на источнике питания.

Внутреннюю часть горелки следует очистить с применением очистителя электрических контактов и ватной палочки или мягкой ветоши. В тяжелых случаях горелку можно отсоединить от кабелей и подвергнуть более тщательной очистке путем заливки очистителя электрических контактов в горелку с последующей продувкой сжатым воздухом.

**ОСТОРОЖНО**

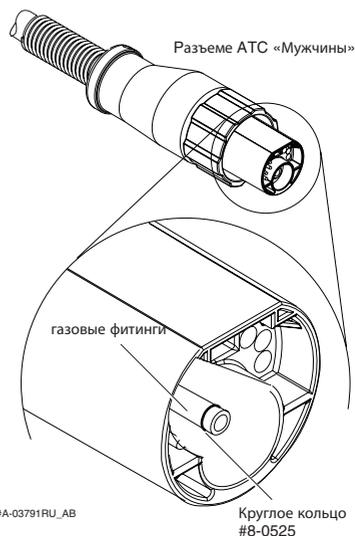
Тщательно высушите горелку перед установкой на место.

**Круглое кольцо, смазывание**

Уплотнительные кольца в головке горелки и разъеме АТС RsRпапаRsR требуют регулярной смазки. Она обеспечивает для колец сохранение гибкости и надлежащего уплотнения. Если регулярно не наносить смазку на уплотнительные кольца, они пересыхают, становятся твердыми и растрескиваются. Это может стать причиной возникновения проблем в работе.

Рекомендуется еженедельно наносить на уплотнительные кольца очень тонкую пленку

смазки для уплотнительных колец (каталожный номер 8-4025).

**Уплотнительное кольцо головки горелки****Уплотнительное кольцо АТС****ПРИМЕЧАНИЕ!**

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ** масло или консистентную смазку других марок, они могут быть не предназначены для работы при повышенных температурах или могут содержать RsRнеизвестные элементыRsR, которые могут вступать в реакцию с воздухом. Эта реакция способна приводить к накоплению загрязнителей внутри горелки. Любое из этих условий может повлечь за собой снижение производительности или ресурса частей.

## 5T.02 Проверка и замена расходимых деталей горелки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прежде чем разбирать горелку или ее кабели, отсоедините источник питания от системы.

**НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ** к любым внутренним частям горелки, пока горит индикатор переменного тока на источнике питания.

Снимите расходимые детали горелки в таком порядке:



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Защитное сопло удерживает на месте наконечник и пусковой картридж. Расположите горелку защитным соплом вверх, чтобы эти детали не выпали при снятии сопла.

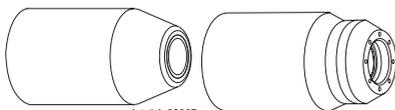
1. Отвинтите и снимите защитное сопло с горелки.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

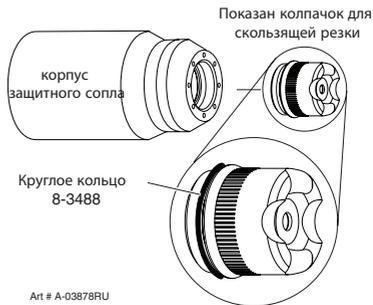
Шлак, накопившийся на защитном сопле, который нельзя удалить, может повлиять на производительность системы.

2. Проверьте сопло на наличие повреждений. Протрите его начисто или замените при наличии повреждений.



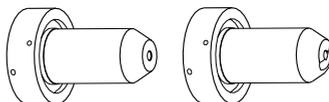
*Защитное сопло*

3. На горелках с корпусом защитного сопла и колпачком или дефлектором убедитесь в том, что колпачок или дефлектор плотно вкручены в корпус защитного сопла. При скользящей резки в защитном газе (только) между корпусом защитного сопла и колпачком для скользящей резки может находиться кольцо круглого сечения. Не смазывайте уплотнительные кольца.



4. Снимите наконечник. Проверьте на наличие избыточного износа (определяется по удлиненному или существенно увеличенному отверстию). Очистите или замените наконечник при необходимости.

Исправный наконечник      Изношенный наконечник



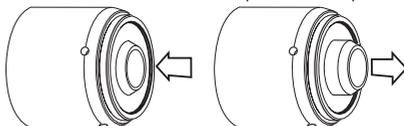
A-03406RU

### *Пример износа наконечника*

5. Снимите пусковой картридж. Выполните проверку на наличие избыточного износа, засоренных отверстий для газа и изменения окраски. Проверьте, свободно ли двигается нижний фитинг. Замените при необходимости.

Подпружиненный нижний фитинг полное сжатие

Подпружиненный нижний фитинг при сбросе / полное растяжение



Art # A-08064RU\_AC

6. Вытяните электрод из головки горелки. Проверьте поверхность электрода на чрезмерный износ. См. рисунок.



Новый электрод



Изношенный электрод

Art # A-03284RU

### *Износ электрода*

7. Установите на место электрод, ровно вставив его головку горелки до щелчка.
8. Установите нужный пусковой картридж и наконечник в головку горелки.
9. Затягивайте вручную защитное сопло до его посадки на головку горелки. Если при установке защитного сопла ощущается сопротивление, проверьте резьбу перед дальнейшей установкой.

На этом процедура замены завершается.

Эта страница намеренно оставлена незаполненной.

## РАЗДЕЛ 6: ПЕРЕЧНИ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

## 6.01 Введение

## А. Разбивка перечня запасных частей

Запасные части в перечне разбиты по категориям. Перечни запасных частей организованы следующим образом:

6.03	Замена источника питания
6.04	Запасные части источника питания
6.05	Дополнительные принадлежности
6.06	Внешние Сменные части (Пластмасса)
6.07	Запасные части для ручной горелки
6.08	Расходные части горелки (SL60 / SL60QD™)
6.09	Расходные части горелки SL100

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Детали и узлы без позиционных обозначений не показаны, но могут быть заказаны по каталожному номеру.

## В. Возврат

Если изделие необходимо вернуть для обслуживания, свяжитесь со своим дистрибьютором. Материалы, возвращенные без должного согласования, не принимаются.

## 6.02 Информация для заказа

Заказывайте запасные части по каталожному номеру и полному описанию детали или узла, указанному в перечне запасных частей для каждой позиции. Укажите также модель и серийный номер источника питания. Направляйте все запросы своему уполномоченному дистрибьютору.

## 6.03 Замена источника питания

С запасным источником питания поставляются следующие позиции: рабочий кабель с зажимом, кабель питания, газовый регулятор и фильтр и руководство по эксплуатации.

Кол.	Описание	Каталожный №
------	----------	--------------

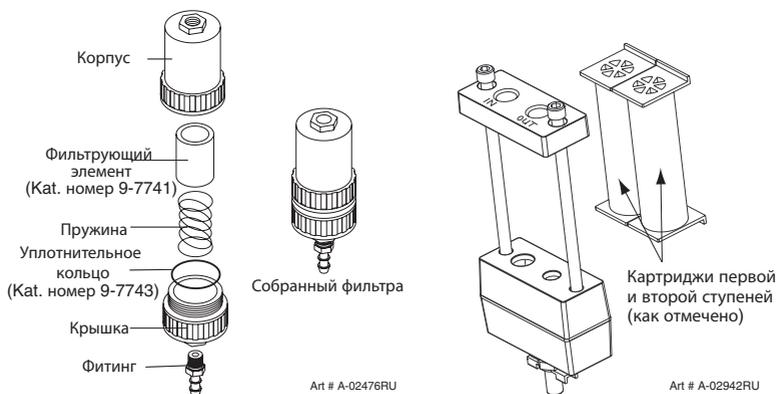
1	CutMaster 60i Источник питания 208-480VAC, Трехфазное, 60Hz, Нет CE с кабелем питания и штекером	0559356303
1	CutMaster 60i Источник питания 400VAC, Трехфазное, 60Hz, CE с кабелем питания и штекером	0559356304

## 6.04 Запасные части источника питания

Кол.	Описание	Каталожный №
1	Заменяемый элемент фильтра (заводской фильтр)	9-0116
1	Трехфазное Входной силовой шнур для 208/480 V Источник питания	9-9706

## 6.05 Дополнительные принадлежности

Кол.	Описание	Каталожный №
1	Комплект одноступенчатого фильтра (включает фильтр и шланг)	7-7507
1	Запасной корпус фильтра	9-7740
1	Запасной шланг фильтра (не показан)	9-7742
2	Запасной фильтрующий элемент	9-7741
1	Комплект двухступенчатого фильтра (в комплект входят шланг и монтажные винты)	9-9387
1	Узел двухступенчатого воздушного фильтра	9-7527
1	Картридж первой ступени	9-1021
1	Картридж второй ступени	9-1022
1	Рабочий кабель № 8 со штекером Dinse 50 мм	9-9692
1	Универсальная тележка	7-8888
1	Рывок Фильтра (заводской фильтр)	9-9675



Комплект дополнительного одноступенчатого фильтра

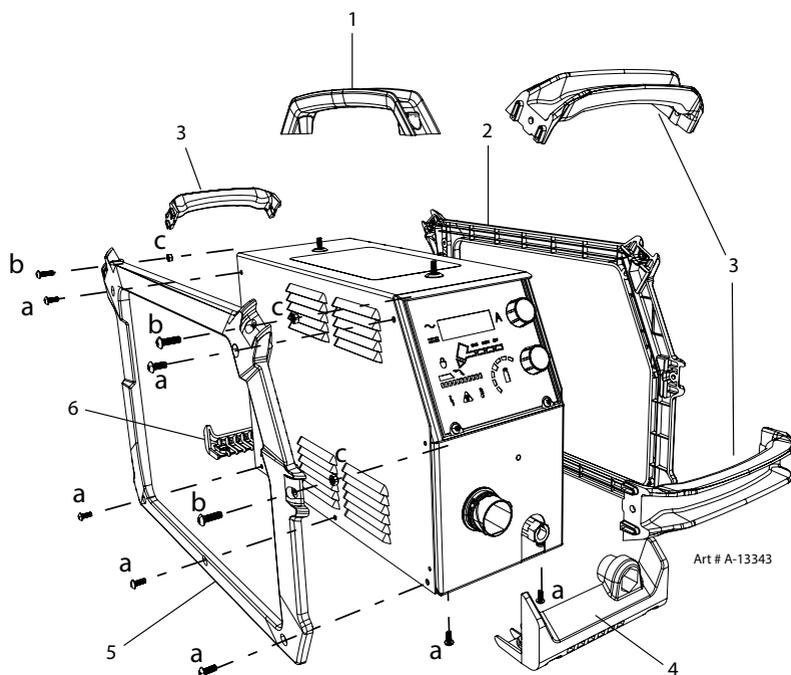
Комплект дополнительного двухступенчатого фильтра

## 6.06 Внешние Сменные части (Пластмасса)

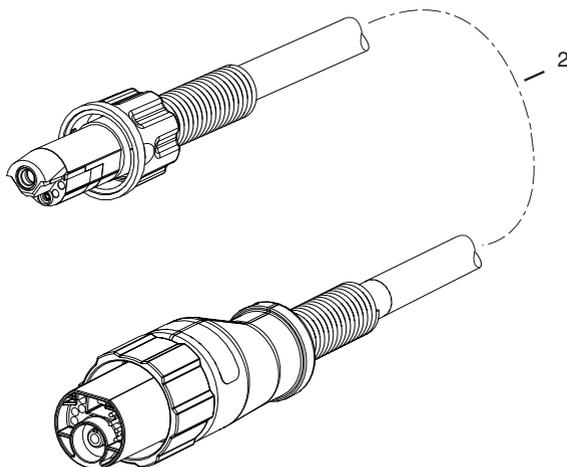
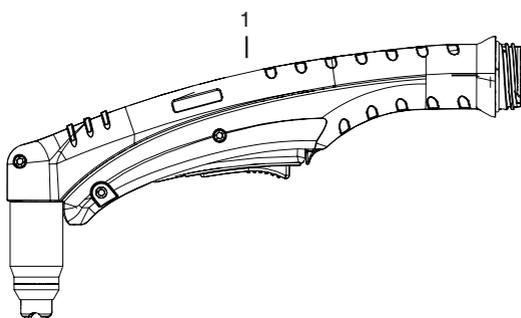
Поз.	Кол.	Описание	Каталожный №
1	1	Ручка для вершины случая	9-9702
2	1	Грань драгоценного камня, Структура Правой стороны	9-9703
3	1	Ручка, СМ60i (всего 3)	9-9665
4	1	Нога для Фронта Случая	9-9694
5	1	Грань драгоценного камня, Структура Стороны Левого руки	9-9704
6	1	Нога для Тыла Случая	9-9693

Винты и орехи могут быть получены в местной скобяной лавке.

- a Винт M5x0,8x12 мм.
- b Винт M5x0,8x16 мм.
- c Гайка M5x0,8 мм.



Поз.	Кол.	Описание	Каталожный №
1	1	SL60QD™ Ручка горелки Сборка (PKG)	7-5680
2		Соединения проводов с разъемом АТС и быстросъемным соединителем.	
	1	SL60QD™, 20 футов Собрание Свинца с управлением воздушным движением и соединителями QD	4-5604
	1	SL60QD™, 50 футов Собрание Свинца с управлением воздушным движением и соединителями QD	4-5605
1&2	1	Горелка и кабели Сборка, 20 - футов	7-5604
1&2	1	Горелка и кабели Сборка, 50 - футов	7-5605



Art # A-13248\_AB

6.08 Расходуемые детали горелки (SL60)

**SL60 Consumables**

**1Torch**  
with SURELOK® Technology





Замените Предметы потребления.



Головка горелки



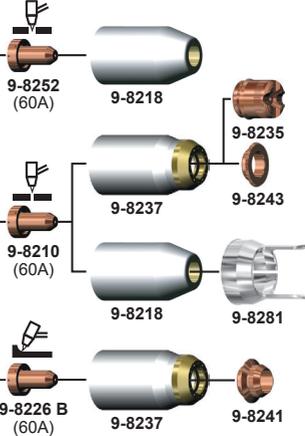
9-8215  
Стандартная Жизнь



9-8214 Черный Ряд,  
Расширенная Жизнь



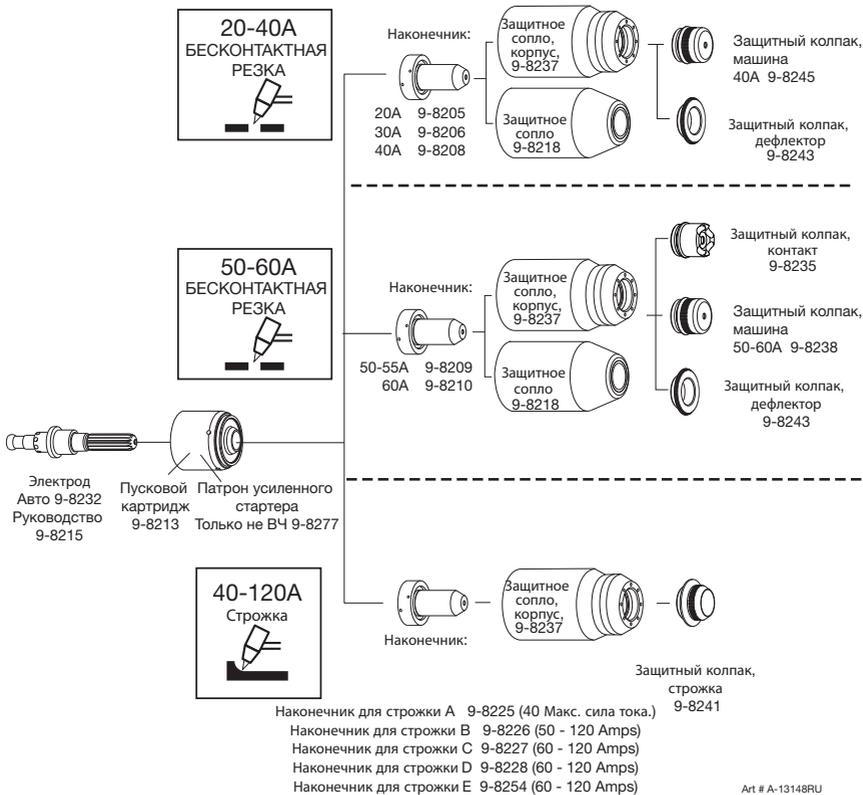
9-8213



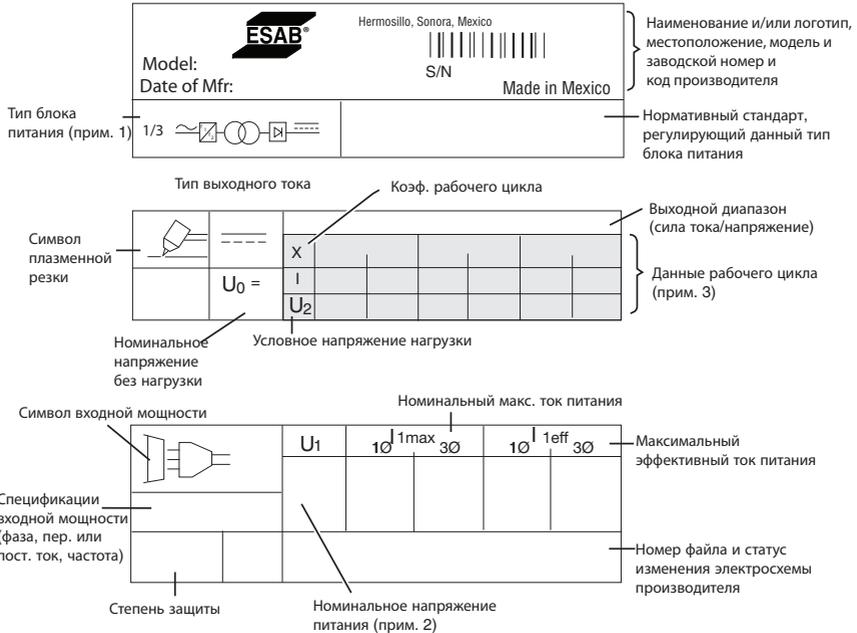
 9-8252 (60A)	 9-8218	 9-8235
 9-8210 (60A)	 9-8237	 9-8243
 9-8226 B (60A)	 9-8218	 9-8281
 9-8237	 9-8241	

23x6005 REV AE

Art # A-13147RU\_AD



ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ИНФОРМАЦИЯ НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ



ПРИМЕЧАНИЕ:

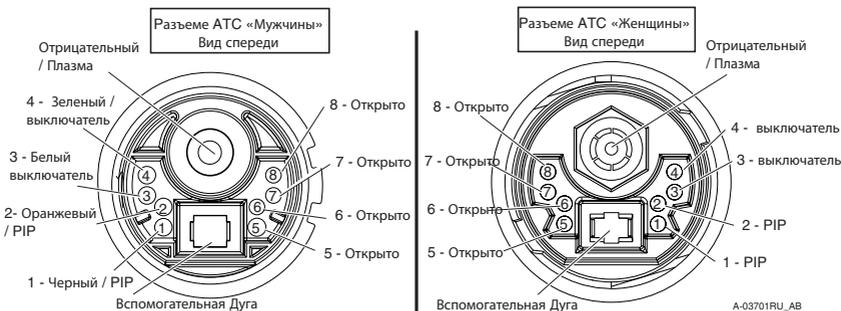
1. Указанный символ обозначает одно- или трехфазный ввод пер. тока, конвертер-трансформатор-выпрямитель статической частоты, выход пост. тока.
2. Значение напряжения на входе для данного блока питания. Большинство блоков питания маркируются табличкой на входном силовом шнуре с указанием требуемого напряжения согласно исполнительной документации.
3. Верхний ряд: Значения рабочего цикла.  
Значение рабочего цикла IEC согласно нормам Международной электротехнической комиссии.  
Значение рабочего цикла TDC определяется согласно принятой производителем методике испытаний блока питания.  
Второй ряд: Номинальные значения тока резки.  
Третий ряд: Условное значение напряжения нагрузки.
4. Секции блока данных можно относить к отдельным зонам блока питания.

Стандартные символы

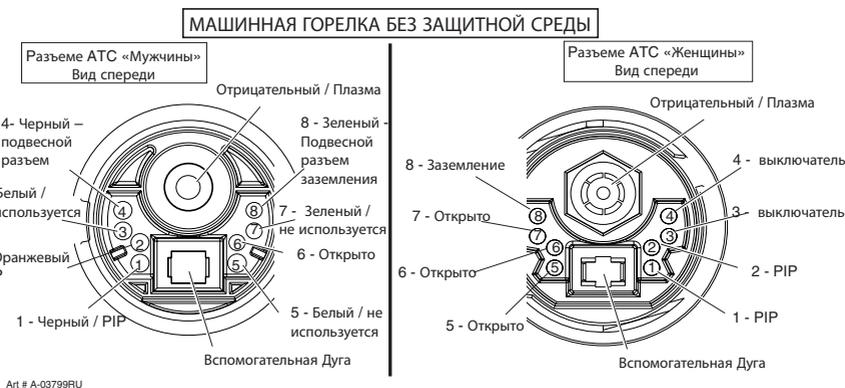
- перем. ток
- пост. ток
- фаза

Art # A-13265RU

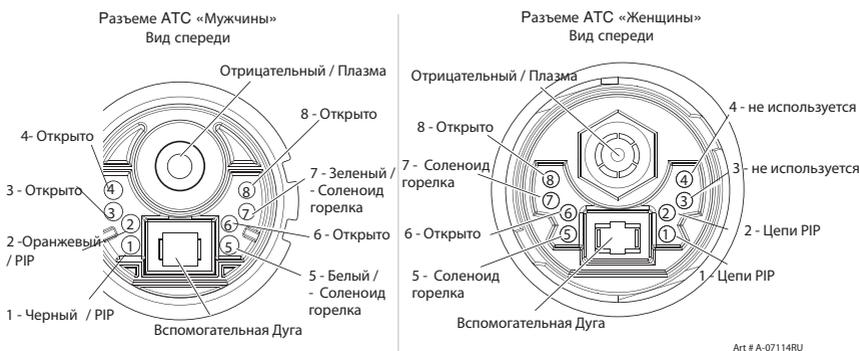
**A. Расположение выводов ручной горелки**



**B. Расположение выводов механизированной горелки**

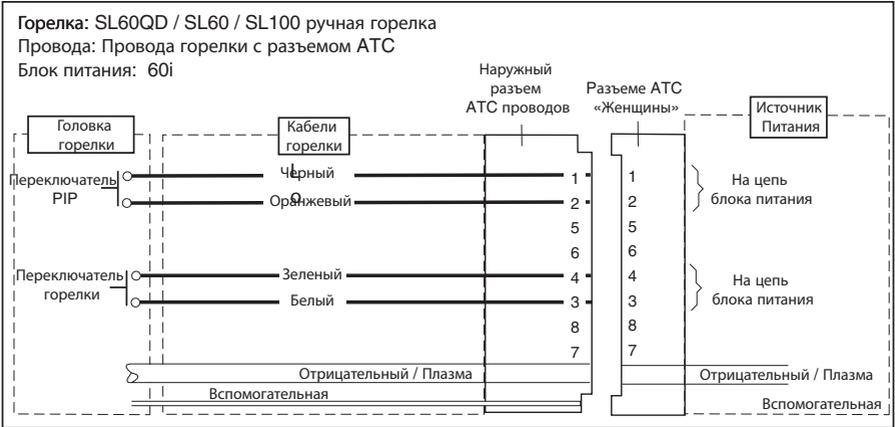


**C. Схема контактов автоматизированной горелки SL100SV**

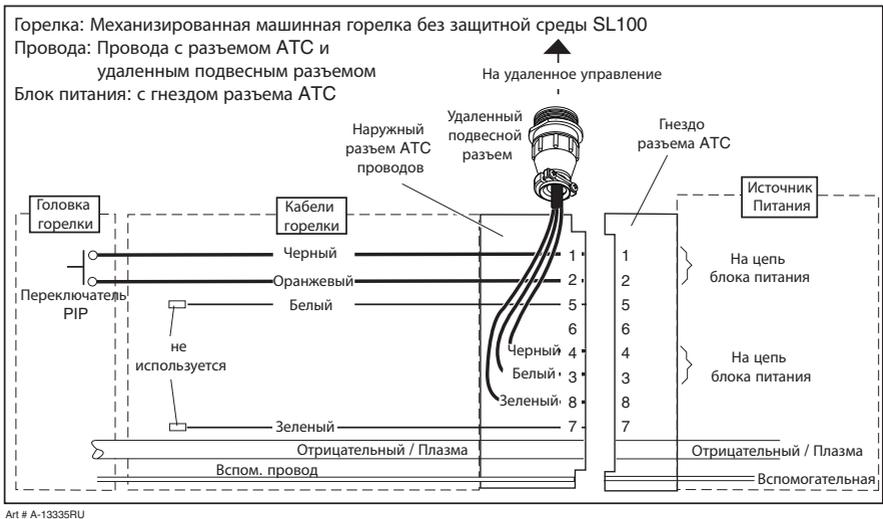


**ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СХЕМЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ГОРЕЛКИ**

**А. Схема подсоединения ручной горелки**



**В. Схема подсоединения механизированной горелки**



<b>Дата публикации</b>	<b>Rev.</b>	<b>Изменения</b>
Feb 7, 2019	AA	Отпустите.
June 17, 2019	AB	Исправленное описание в Секции 6.03.

Эта страница намеренно оставлена незаполненной.

# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Vienna-Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Heist-op-den-Berg  
Tel: +32 70 233 075  
Fax: +32 15 257 944

### BULGARIA

ESAB Kft Representative  
Office  
Sofia  
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

### THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Vamberk  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

### FRANCE

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd  
Waltham Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03  
ESAB Automation Ltd  
Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

### HUNGARY

ESAB Kft  
Budapest  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

### ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.  
Bareggio (MI)  
Tel: +39 02 97 96 8.1  
Fax: +39 02 97 96 87 01

## THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

## NORWAY

AS ESAB  
Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

## POLAND

ESAB Sp.z.o.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

## PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

## ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL  
Bucharest  
Tel: +40 316 900 600  
Fax: +40 316 900 601

## RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 (495) 663 20 08  
Fax: +7 (495) 663 20 09

## SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratislava  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

## SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

## SWEDEN

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22  
ESAB international AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

## SWITZERLAND

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

## UKRAINE

ESAB Ukraine LLC  
Kiev  
Tel: +38 (044) 501 23 24  
Fax: +38 (044) 575 21 88

## North and South America

### ARGENTINA

CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

### MEXICO

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

### USA

ESAB Welding & Cutting  
Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

### Asia/Pacific

### AUSTRALIA

ESAB South Pacific  
Archerfield BC QLD 4108  
Tel: +61 1300 372 228  
Fax: +61 7 3711 2328

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

ESAB India Ltd  
Calcutta  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

## SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

## SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

## UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Africa

### EGYPT

ESAB Egypt  
Dokki-Cairo  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

### SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting  
Ltd  
Durbanville 7570 - Cape Town  
Tel: +27 (0)21 975 8924

## Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page [www.esab.eu](http://www.esab.eu)



[www.esab.eu](http://www.esab.eu)