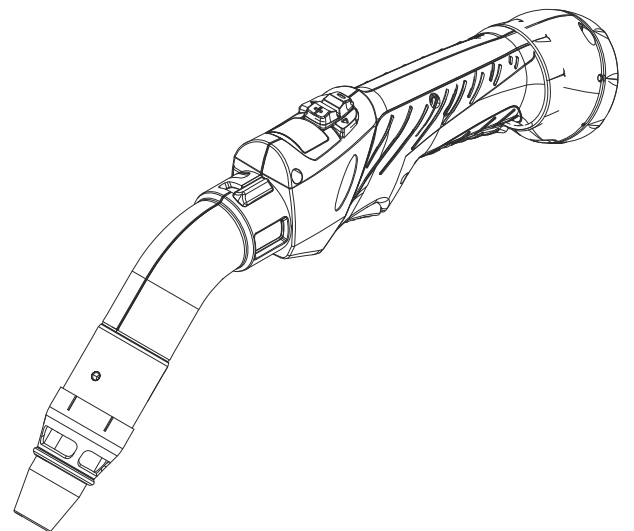




# Operating Instructions



MTG Exento  
MTW Exento



**RU** | Руководство по эксплуатации



42,0426,0459,RU

006-22082023



# Оглавление

<b>Безопасность, информация о правильном использовании</b>	<b>5</b>
Техника безопасности.....	7
Безопасность.....	7
Надлежащее использование, требования к вытяжной системе.....	9
Надлежащее использование.....	9
Требования к вытяжной системе.....	9
Информация о всасывании на заводской табличке.....	11
<b>Доступные интерфейсы, функции кнопки горелки</b>	<b>13</b>
Доступные интерфейсы.....	15
Функция Up/Down-.....	15
Функция JobMaster-.....	15
Функции кнопки горелки.....	16
Функции двухпозиционной кнопки горелки.....	16
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>17</b>
Процедура ввода в эксплуатацию.....	19
Проверка зажимного ниппеля.....	19
Процедура ввода в эксплуатацию сварочной горелки с системным разъемом Fronius.....	19
Процедура ввода в эксплуатацию сварочной горелки с евразъемом.....	20
Установка канала подачи проволоки в сварочную горелку с системным разъемом Fronius... Примечание относительно канала подачи проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением.....	21
Установка канала подачи проволоки.....	22
Установка стального канала подачи проволоки в сварочную горелку с евразъемом.....	26
Установка стального канала подачи проволоки.....	26
Установка пластмассового канала подачи проволоки в сварочную горелку с евразъемом.....	30
Примечание относительно канала подачи проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением.....	30
Установка пластмассового канала подачи проволоки.....	31
Подключение сварочных горелок к устройствам с системными разъемами Fronius.....	34
Подключение сварочной горелки к источнику тока.....	34
Подключение сварочной горелки к механизму подачи проволоки.....	35
Подключение сварочных горелок к устройствам с евразъемами.....	36
Подключение сварочной горелки.....	36
Подключение сварочной горелки к вытяжной системе и измерение мощности всасывания Подключение сварочной горелки к вытяжной системе.....	37
Измерение мощности всасывания (объемный расход всасывания) с помощью Exentometer.....	37
Регулировка мощности всасывания.....	40
Настройка мощности всасывания на сварочной горелке.....	40
Настройка мощности всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха.....	42
<b>Диагностика неисправностей, устранение неисправностей, техническое обслуживание</b>	<b>43</b>
Диагностика и устранение ошибок.....	45
Диагностика и устранение ошибок.....	45
Техническое обслуживание.....	53
Обнаружение неисправных изнашивающихся деталей.....	53
Техническое обслуживание, проводимое в начале каждого рабочего дня.....	54
Техническое обслуживание, проводимое каждые 48 часов.....	55
Техническое обслуживание, проводимое при каждой замене катушки с проволокой или корзиночной катушки.....	56
<b>Технические характеристики</b>	<b>59</b>
Технические характеристики сварочных горелок с водяным охлаждением.....	61

Общие сведения .....	61
Технические данные сварочной горелки MTW Exento.....	61
Технические характеристики сварочных горелок с газовым охлаждением.....	66
Общие сведения .....	66
Технические данные сварочной горелки MTG Exento.....	66

# Безопасность, информация о правильном использовании



## Безопасность

### ОПАСНОСТЬ!

**Неправильная эксплуатация устройства и ненадлежащее выполнение работ с его помощью могут быть опасны.**

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Выполнять все работы и использовать функции, описанные в настоящем документе, должны квалифицированные технические специалисты, прошедшие курс надлежащего обучения.
- ▶ Внимательно ознакомьтесь со всеми сведениями этого документа.
- ▶ Внимательно изучите правила техники безопасности и документацию пользователя для этого оборудования и всех компонентов системы.

### ОПАСНОСТЬ!

**Существует опасность поражения электрическим током.**

Это может привести к тяжелым травмам и повреждению имущества.

- ▶ Перед началом работы выключите все задействованные устройства и компоненты и отсоедините их от электросети.
- ▶ Проверьте все задействованные устройства и компоненты, чтобы предотвратить их повторное включение.

### ОПАСНОСТЬ!

**Опасность травмирования выходящим проволочным электродом.**

Возможны серьезные травмы.

- ▶ Установите сварочную горелку так, чтобы ее конец был направлен в сторону от лица и тела.
- ▶ Надевайте соответствующие защитные очки.
- ▶ Не направляйте сварочную горелку на других людей.
- ▶ Убедитесь, что проволочный электрод может только целенаправленно соприкоснуться с электропроводящими предметами.

### ОПАСНОСТЬ!

**Опасность из-за высокой температуры системных компонентов и оборудования.**

Это может привести к возникновению ожогов.

- ▶ Перед началом работы дайте всем горячим системным компонентам и оборудованию остыть до +25 °C (+77 °F) (например, охлаждающей жидкости, системным компонентам с водяным охлаждением, двигателю механизма подачи проволоки и т. д.).
- ▶ Наденьте подходящую защитную одежду (например, термостойкие перчатки, защитные очки и т. д.), если выполнить охлаждение невозможно.



## **ОПАСНОСТЬ!**

### **Опасность из-за контакта с токсичным сварочным дымом.**

Это может привести к серьезным травмам.

- ▶ Запрещено выполнять сварку при отключенном вытяжном устройстве.
  - ▶ Для снижения концентрации токсичных веществ на рабочем месте использования только горелки с дымоотсосом может быть недостаточно. Чтобы в достаточной мере снизить концентрацию токсичных веществ на рабочем месте, установите дополнительную вытяжную систему.
  - ▶ В случае возникновения сомнений попросите технического специалиста по вопросам безопасности измерить концентрацию токсичных веществ на рабочем месте.
-



# Надлежащее использование, требования к вытяжной системе

## Надлежащее использование

Ручная горелка для сварки MIG/MAG предназначена исключительно для сварки MIG/MAG в сочетании с достаточно мощной вытяжной системой (см. раздел [Требования к вытяжной системе](#) на стр. 9). Любое другое использование считается «использованием не по назначению». Производитель не несет ответственности за ущерб, понесенный вследствие ненадлежащего использования устройства.

Надлежащее использование также подразумевает:

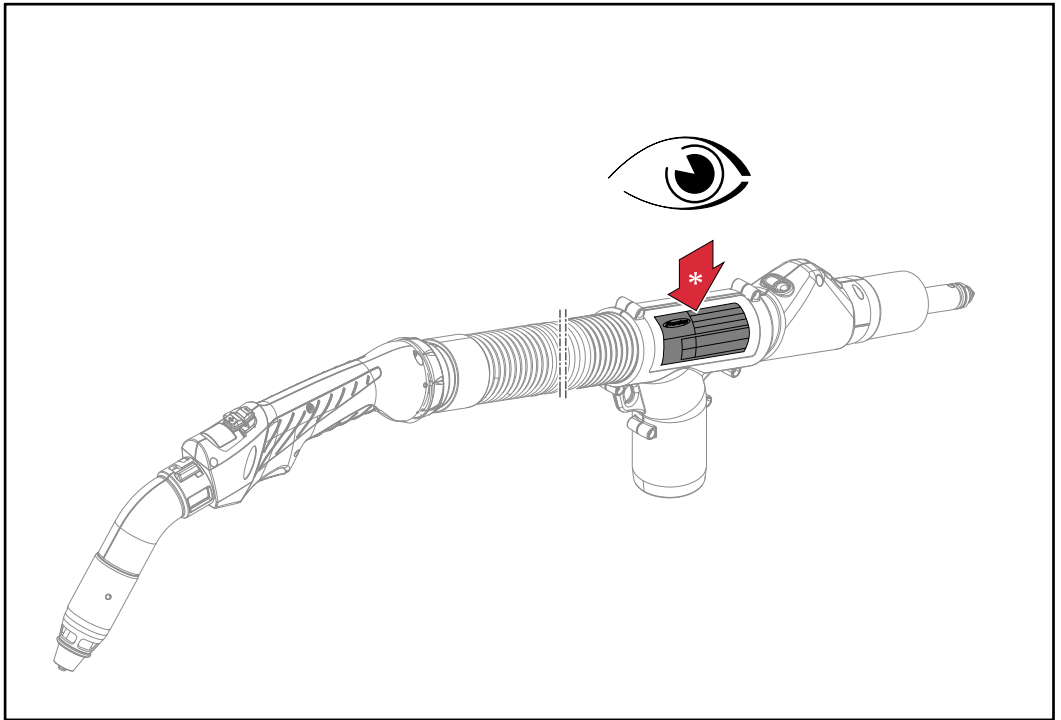
- внимательное ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации;
- соблюдение всех инструкций и правил техники безопасности, указанных в этом документе;
- выполнение всех предписанных проверок и работ по техническому обслуживанию.

## Требования к вытяжной системе

Используйте Schweißbrenner только с вытяжными системами, отвечающими следующим требованиям:

- Мощность всасывания (объемный расход всасывания) не менее 70-110 м<sup>3</sup>/ч (2472-3885 куб. футов в час); в зависимости от используемой сварочной горелки.
  - Если значение ниже, существует риск недостаточного всасывания сварочного дыма.
  - Более высокое значение означает, что существует риск непреднамеренного всасывания защитного газа из сварного шва.
- В зависимости от длины отводного шланга и используемой сварочной горелки необходимо создавать отрицательное давление не менее 10-18 кПа (100-180 мбар).
  - Чем короче и толще отводной шланг, тем меньшего размера понадобится вытяжная установка / тем меньшей должна быть мощность всасывания для обеспечения оптимального всасывания сварочного дыма.
- Если высота увеличивается, мощность всасывания необходимо уменьшить в соответствии со значением высоты, например, открыв регулятор потока воздуха сварочной горелки или уменьшив мощность всасывания. Это необходимо делать из-за изменяющихся условий окружающей среды (более низкого давления воздуха и т. д.).
  - В любом случае должны быть соблюдены требования по отводу.
  - Используйте Exentometer для определения текущего объемного расхода всасывания сварочной горелки (см. раздел [Измерение мощности всасывания \(объемный расход всасывания\) с помощью Exentometer](#) на стр. 37).







Точные требования к всасыванию указаны на заводской табличке соответствующей сварочной горелки (см. раздел [Информация о всасывании на заводской табличке](#) на стр. 11) и в технических характеристиках.



*Заводская табличка на сварочной горелке*

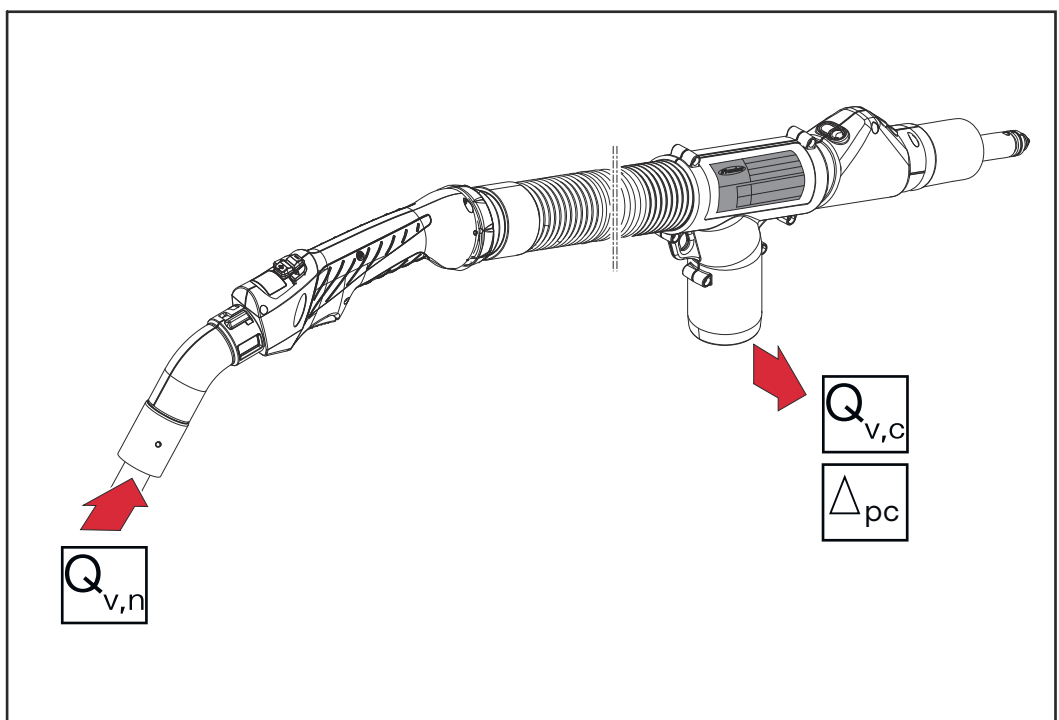
Информация о всасывании на заводской табличке

RU

 www.fronius.com		Type			
		Art.No.			
		Charge No.			
		EN ISO 21904-1		EN IEC 60974-7/-10 Cl.A	
		X (40°C)			
	 		CO2 MIXED		
Check			$\Delta p_c$ [kPa]	$Q_{v,c}$ [m <sup>3</sup> /h]	$Q_{v,n}$ [m <sup>3</sup> /h]
			11,0	94	57

Пример заводской таблички

Информация о всасывании на заводской табличке	
$Q_{v,n}$	Объемный расход всасывания с передней стороны сварочной горелки (= объемный расход всасывания сварочной горелки)
$Q_{v,c}$	Объемный расход всасывания на всасывающем разьеме сварочной горелки (= объемный расход всасывания вытяжной системы)
$\Delta p_c$	Требуемое отрицательное давление на всасывающем разьеме сварочной горелки (= отрицательное давление, которое должна создавать вытяжная система)



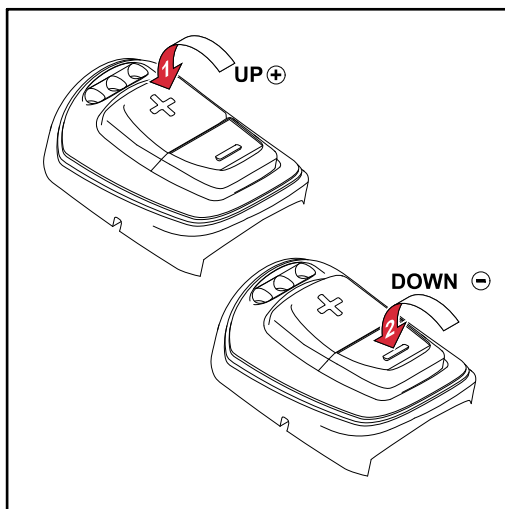


# Доступные интерфейсы, функции кнопки горелки



# Доступные интерфейсы

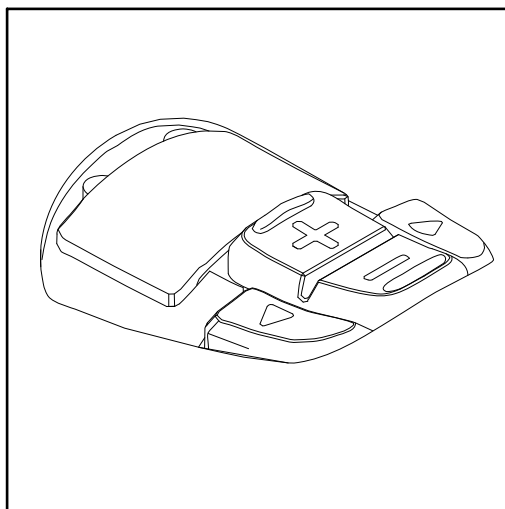
## Функция Up/Down-



Сварочная горелка Up/Down обеспечивает перечисленные ниже возможности.

- Изменение мощности сварки в режиме Synergic с помощью кнопок up/down.
- Индикация ошибок:
  - в случае системной ошибки все светодиодные индикаторы станут красными;
  - в случае ошибки передачи данных все светодиодные индикаторы будут светиться красным.
- Самотестирование во время запуска:
  - все светодиодные индикаторы последовательно загораются на короткое время.

## Функция JobMaster-

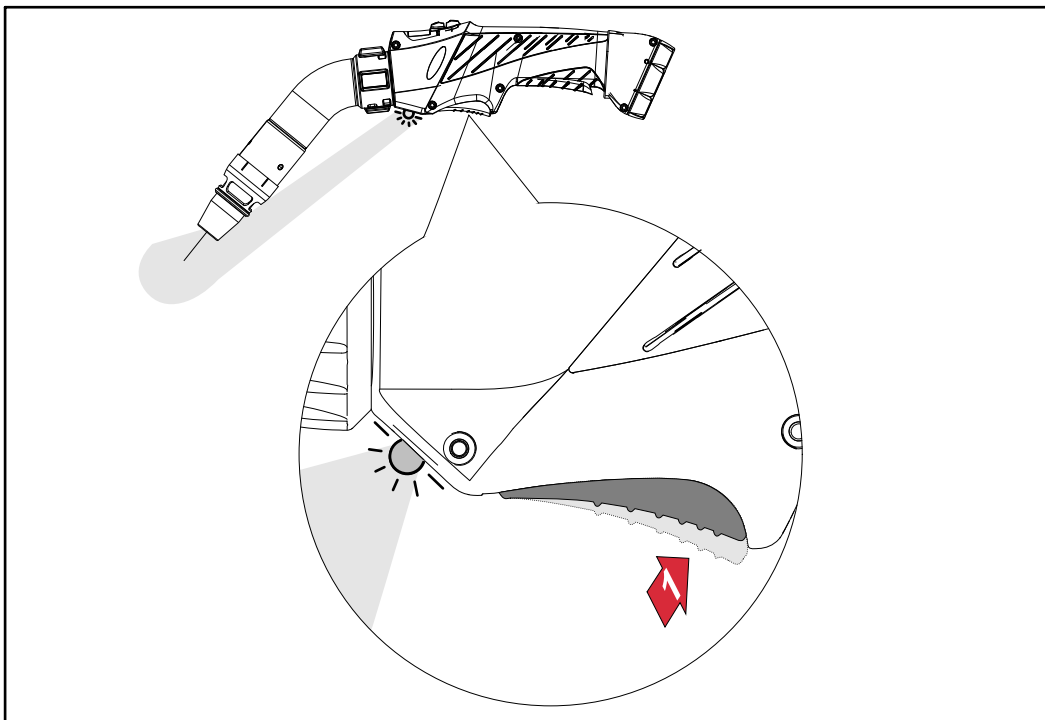


Сварочная горелка JobMaster обеспечивает перечисленные ниже возможности.

- Желаемые параметры сварки можно выбрать с помощью клавиш со стрелками, расположенными на источнике тока.
- Изменение выбранных параметров сварки осуществляется с помощью клавиш +/-.
- На дисплее отображаются текущие параметры сварки и значения.

# Функции кнопки горелки

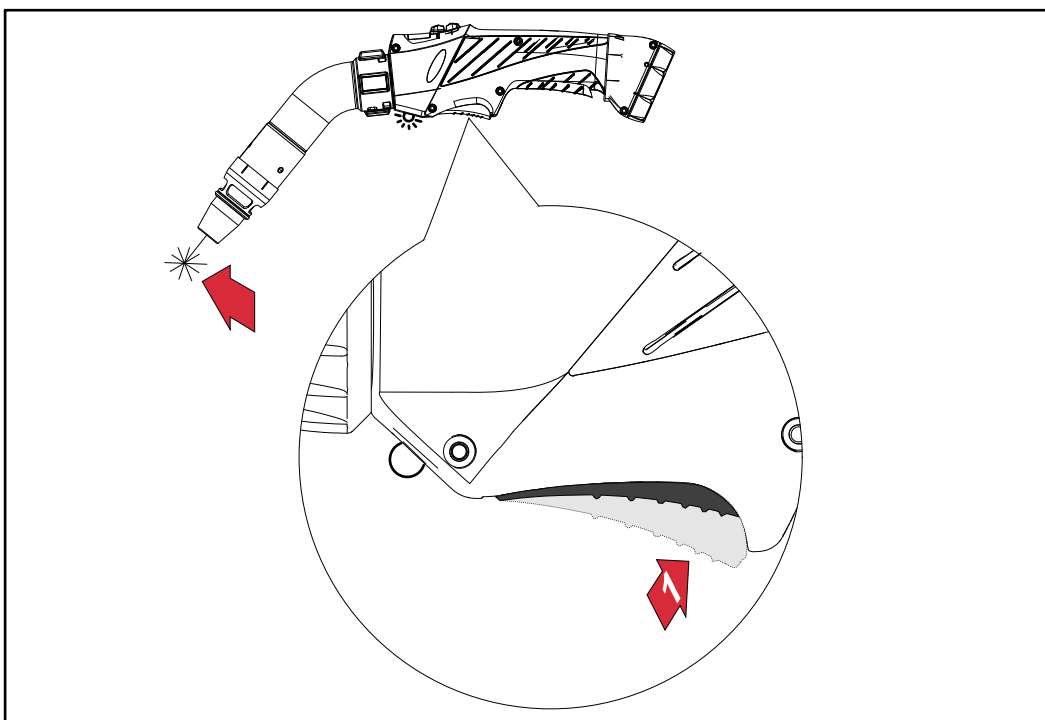
Функции  
двухпозиционно  
й кнопки  
горелки



Функция горелки, когда кнопка находится в положении 1 (кнопка горелки нажата наполовину) = светодиоды загораются

## **УКАЗАНИЕ!**

Светодиод на сварочной горелке не загорается для сварочных горелок с дополнительной верхней кнопкой горелки.



Функция горелки, когда кнопка находится в положении 2 (кнопка горелки нажата полностью) = светодиодные индикаторы выключаются, начинается процесс сварки

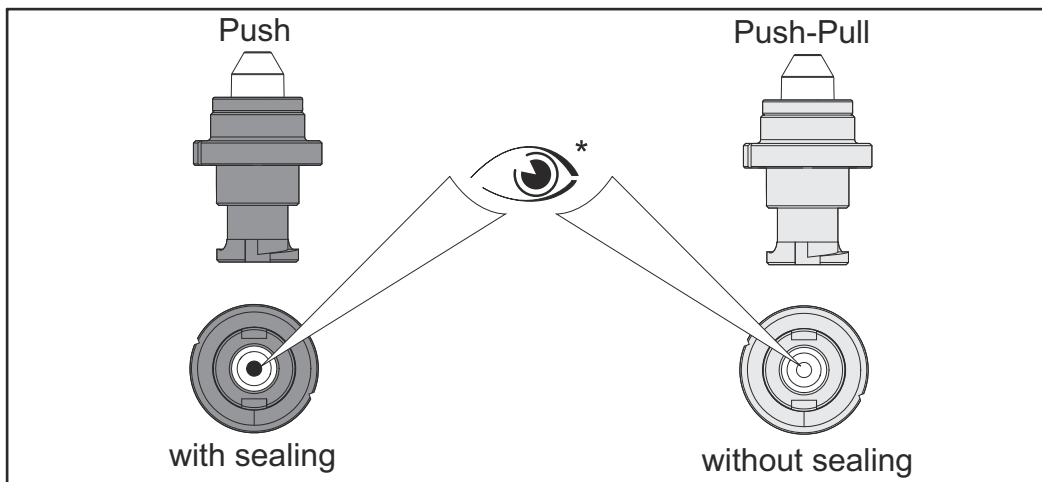


# **Ввод в эксплуатацию**



# Процедура ввода в эксплуатацию

## Проверка зажимного ниппеля



\* Зажимной ниппель необходимо проверять перед вводом в эксплуатацию и при каждой замене канала подачи проволоки. Для этого выполните проверку осмотром.

- Слева: латунный зажимной ниппель с кольцевой прокладкой. Увидеть что-либо через кольцевую прокладку невозможно.
- Справа: серебряный зажимной ниппель с видимой втулкой.

### УКАЗАНИЕ!

#### Неподходящий или неисправный зажимной ниппель в системах типа Push

Это приводит к потере газа и ухудшению сварочных характеристик.

- ▶ Для минимизации потерь газа используйте латунные зажимные ниппели.
- ▶ Удостоверьтесь в целостности кольцевой прокладки.

### УКАЗАНИЕ!

#### Неподходящий зажимной ниппель в системах типа Push-Pull

Существует повышенный риск запутывания проволоки и истирания канала подачи проволоки при использовании зажимного ниппеля с кольцевой прокладкой.

- ▶ Для оптимизации процесса подачи проволоки используйте серебряный зажимной ниппель.

## Процедура ввода в эксплуатацию сварочной горелки с системным разъемом Fronius

Для правильного ввода сварочной горелки в эксплуатацию выполните следующие действия:

- 1 Установите канал подачи проволоки. Описание см. на странице 21.
- 2 Подключите сварочную горелку.
  - Описание источника тока см. на странице 34.
  - Описание механизма подачи проволоки см. на странице 35.
- 3 Подсоедините сварочную горелку к вытяжной системе. Описание см. на странице 37.
- 4 Измерьте мощность всасывания. Описание см. на странице 37.

При необходимости отрегулируйте мощность всасывания:

- 5** Установите мощность всасывания непосредственно на сварочной горелке. Описание см. на странице [40](#).
- 6** Установите мощность всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха. Описание см. на странице [42](#).

---

**Процедура ввода в эксплуатацию сварочной горелки с евразъемом**

Для правильного ввода сварочной горелки в эксплуатацию выполните следующие действия:

- 1** Установите канал подачи проволоки.
  - Описание стального канала подачи проволоки см. на странице [26](#).
  - Описание пластмассового канала подачи проволоки см. на странице [30](#).
- 2** Подсоедините сварочную горелку к источнику тока. Описание см. на странице [36](#).
- 3** Подсоедините сварочную горелку к вытяжной системе. Описание см. на странице [37](#).
- 4** Измерьте мощность всасывания. Описание см. на странице [37](#).

При необходимости отрегулируйте мощность всасывания:

- 5** Установите мощность всасывания непосредственно на сварочной горелке. Описание см. на странице [40](#).
- 6** Установите мощность всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха. Описание см. на странице [42](#).

# Установка канала подачи проволоки в сварочную горелку с системным разъемом Fronius

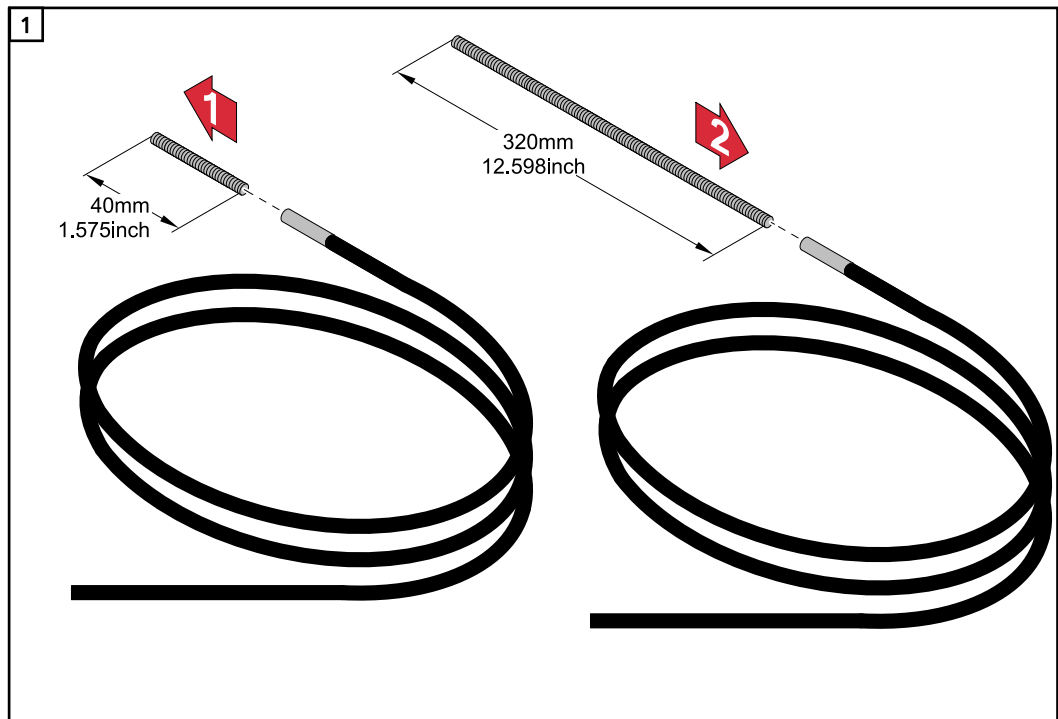
Примечание относительно канала подачи проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением

## УКАЗАНИЕ!

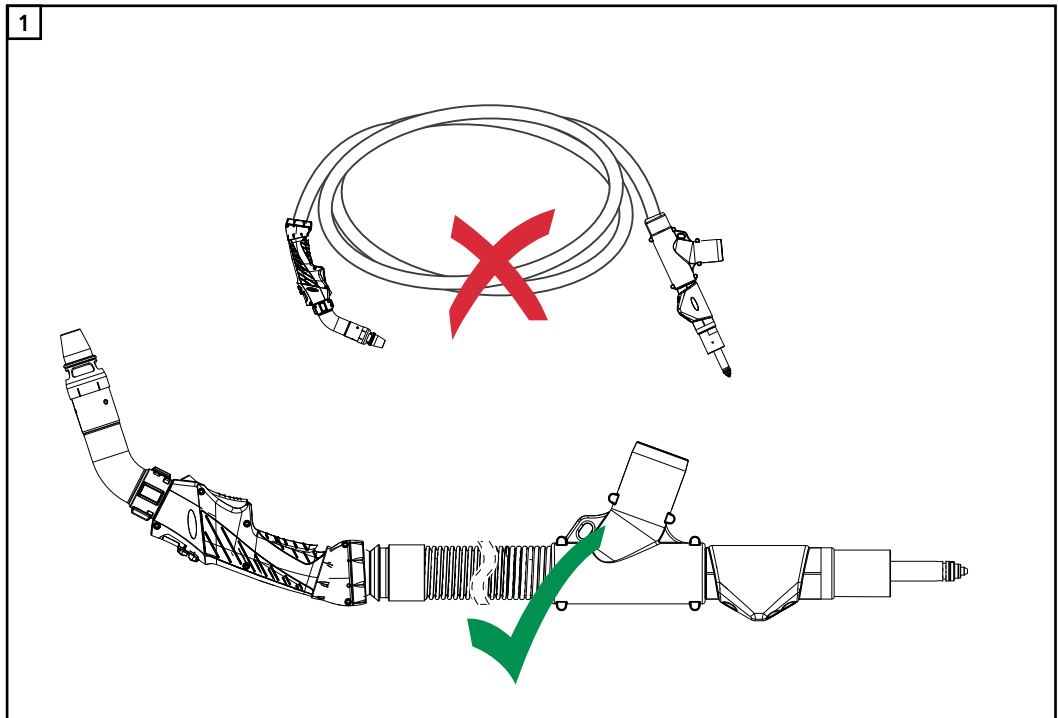
Использование неподходящей направляющей вставки для проволоки может представлять опасность.

Это может привести к ухудшению сварочных характеристик устройства.

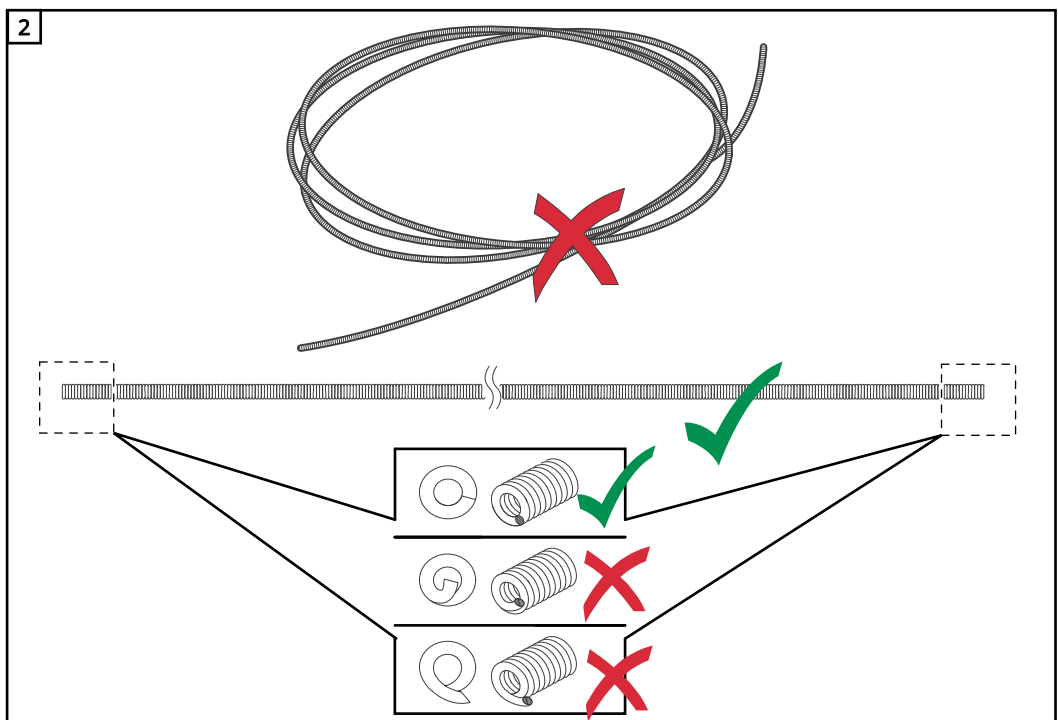
- ▶ При использовании пластмассового канала подачи проволоки с бронзовой направляющей вставкой для проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением вместо стального канала подачи проволоки мощность, указанная в технических характеристиках сварочной горелки, должна быть снижена на 30 %.
- ▶ Для работы сварочных горелок с газовым охлаждением на максимальной мощности замените направляющую вставку для проволоки длиной 40 мм (1,575 дюйма) вставкой длиной 320 мм (12,598 дюйма).



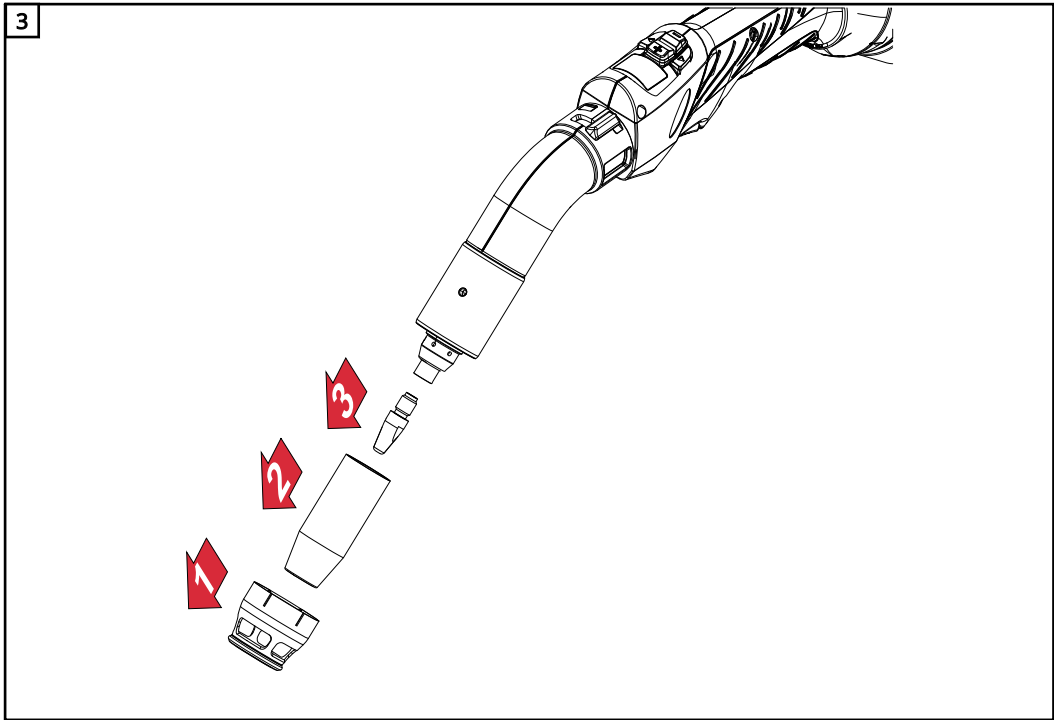
Установка  
канала подачи  
проволоки



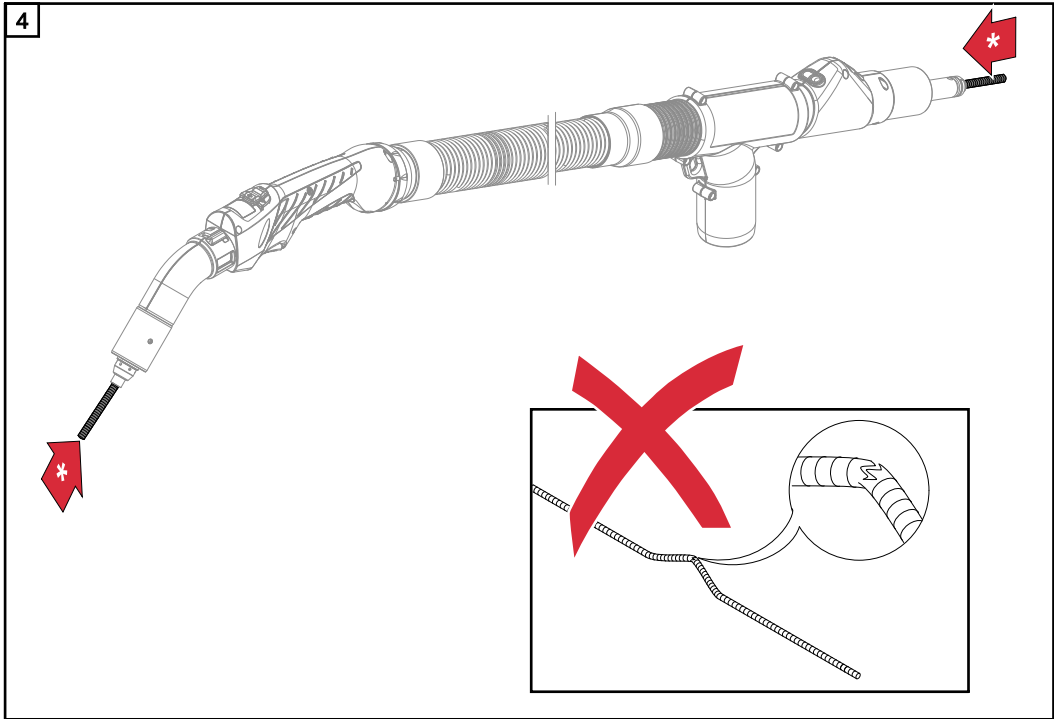
Расположите сварочную горелку прямо.



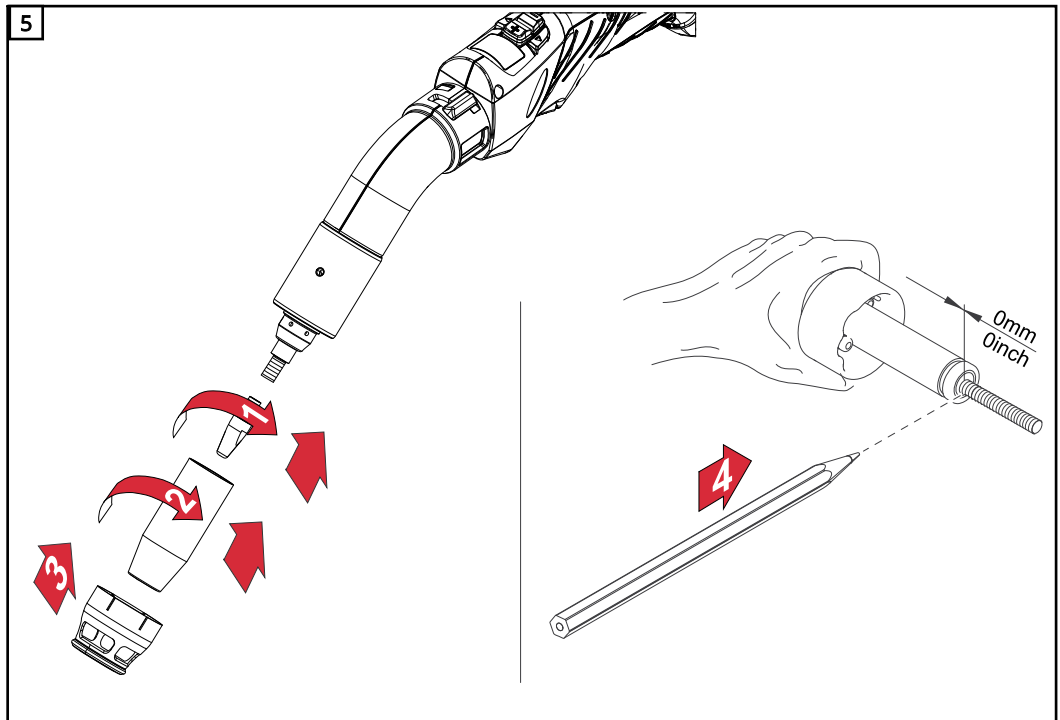
Разложите канал подачи проволоки; убедитесь, что заусеницы не выступают за пределы канала подачи проволоки и не вкладываются внутрь него.



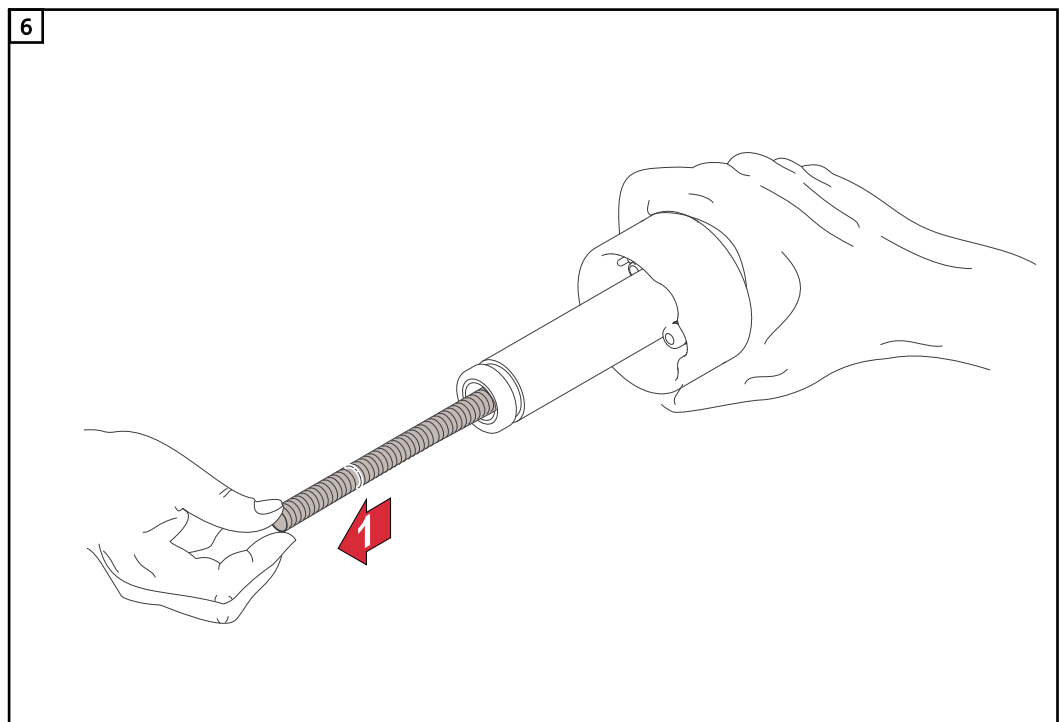
Если вытяжное сопло, газовое сопло и контактная трубка уже установлены, снимите их.



Введите канал подачи проволоки в сварочную горелку (\* это можно сделать с обеих сторон), пока он не выйдет спереди и сзади сварочной горелки; убедитесь, что канал не перекручен и не сломан.

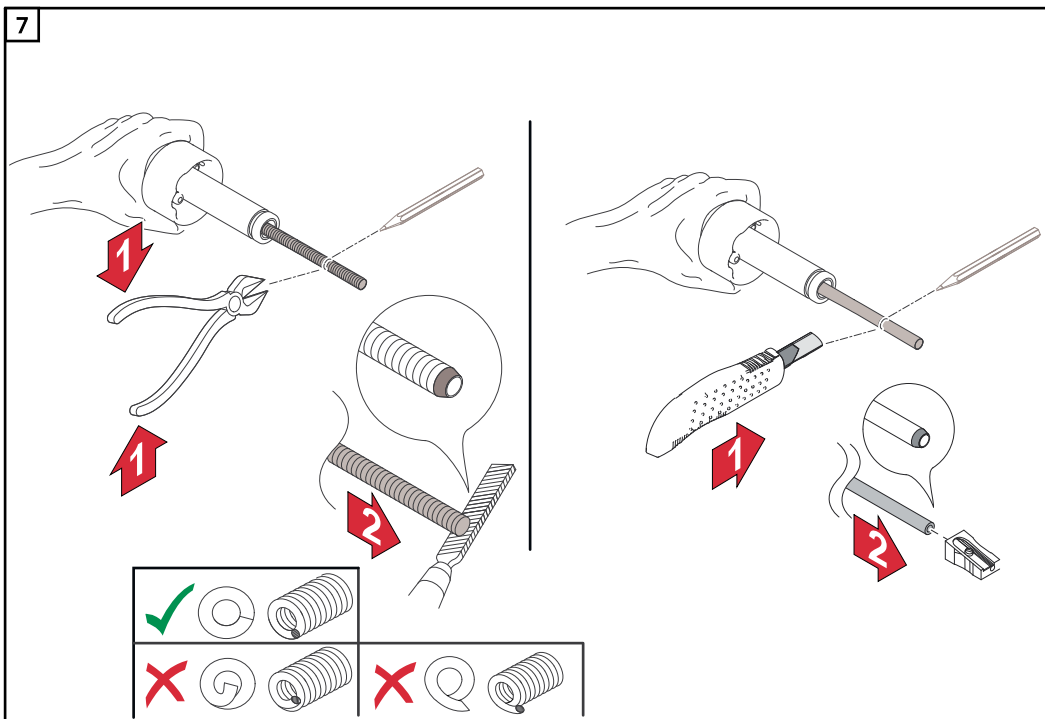


Вставьте канал подачи проволоки с контактной трубкой обратно в корпус горелки; установите контактную трубку, газовое сопло и вытяжное сопло; поставьте на канале подачи проволоки в конце Schweißbrenners отметку.

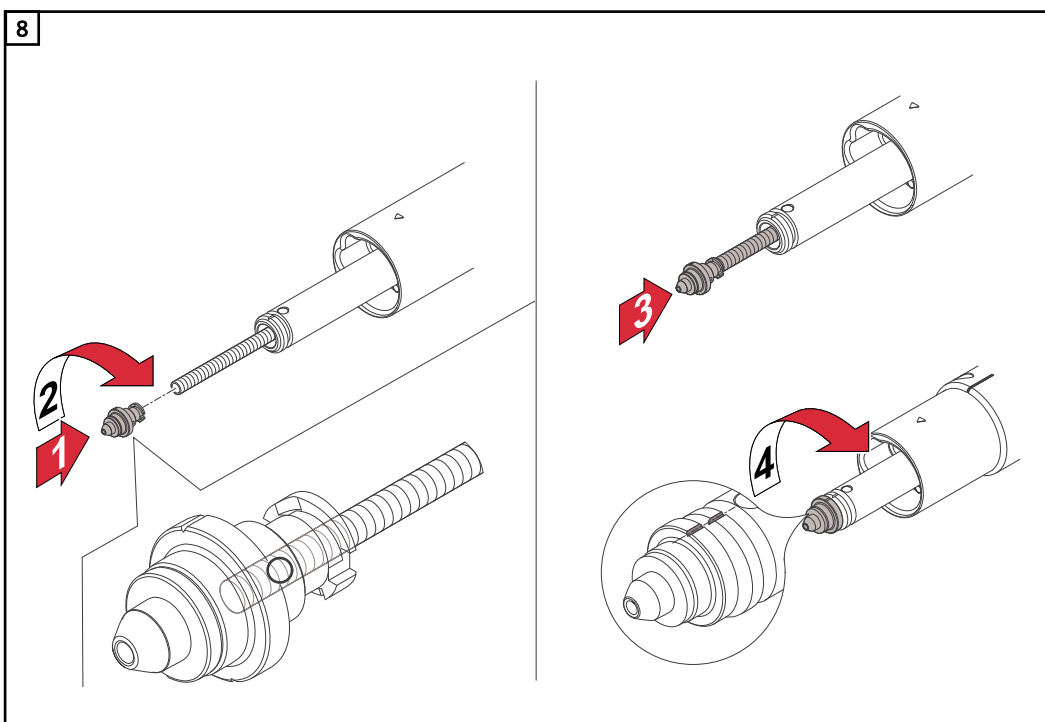


Вытяните канал подачи проволоки из сварочной горелки на 10 см (3,94 дюйма).





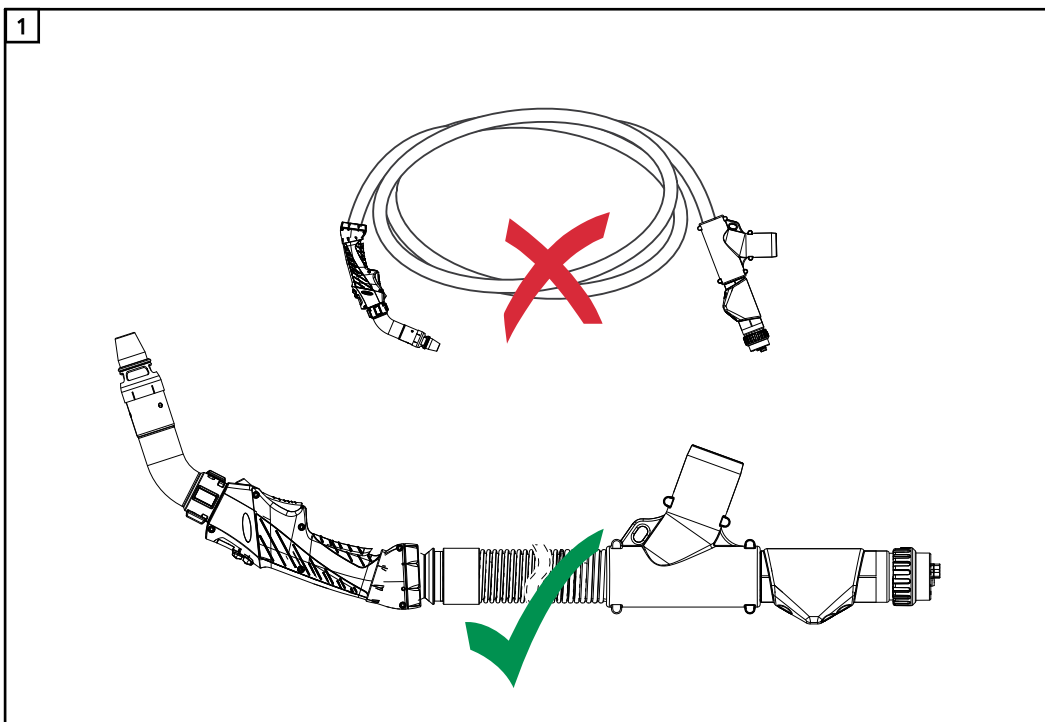
Левый канал подачи проволоки сделан из стали, правый — из пластмассы: отрежьте и зачистите заусеницы на канале подачи проволоки в месте ранее поставленной отметки; убедитесь, что заусеницы не выступают за пределы канала подачи проволоки и не вкладываются внутрь него.



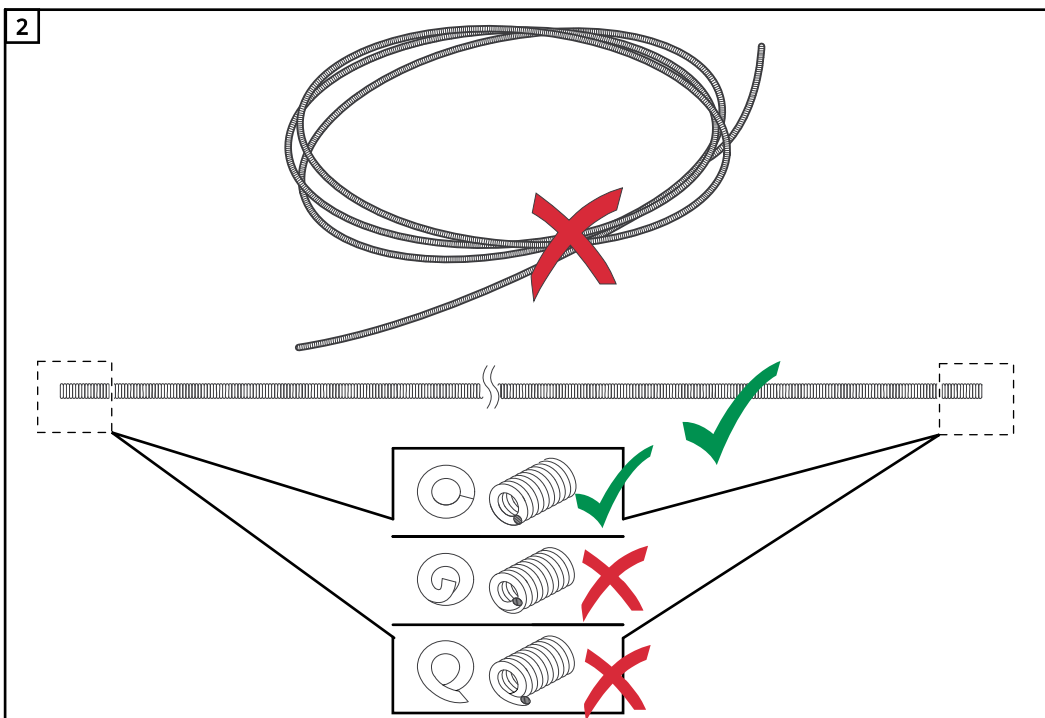
Закрутите колпачок на канале подачи проволоки до упора (необходимо, чтобы канал подачи проволоки был виден через отверстие в колпачке); вставьте колпачок в сварочную горелку и закрепите.

# Установка стального канала подачи проволоки в сварочную горелку с евразъемом

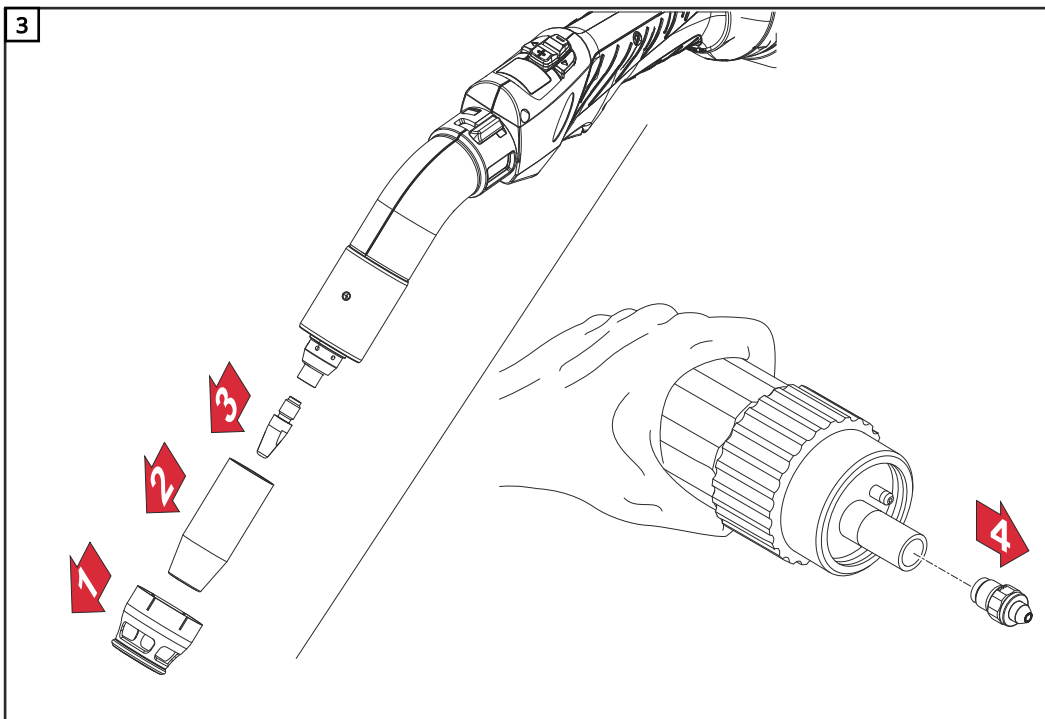
Установка  
стального  
канала подачи  
проволоки



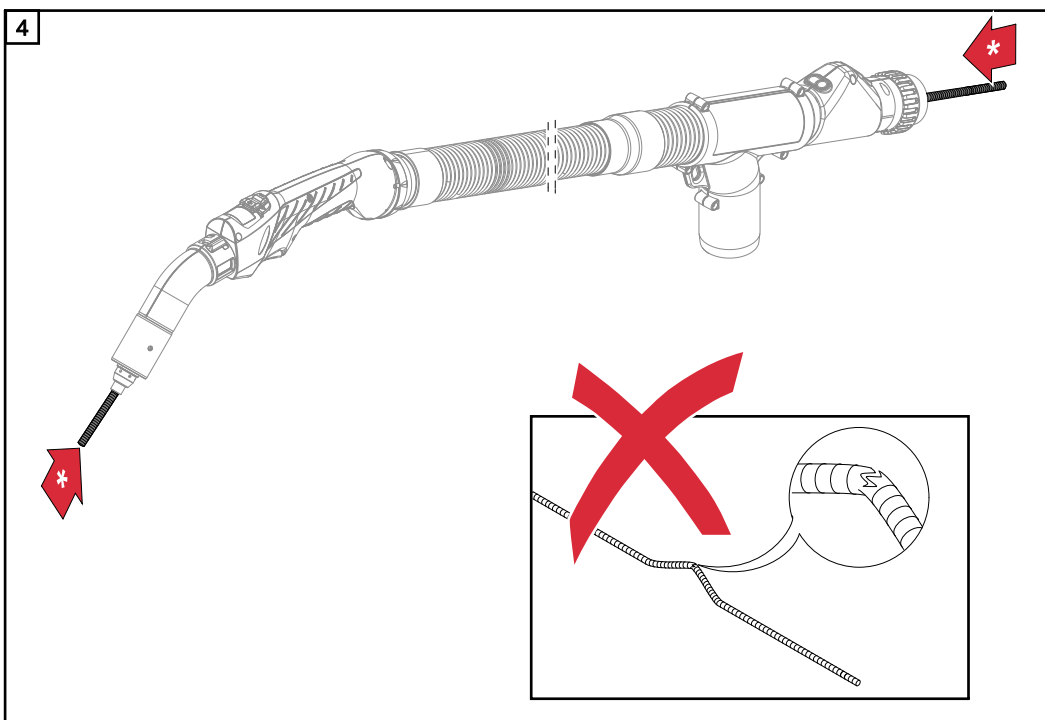
Расположите сварочную горелку прямо.



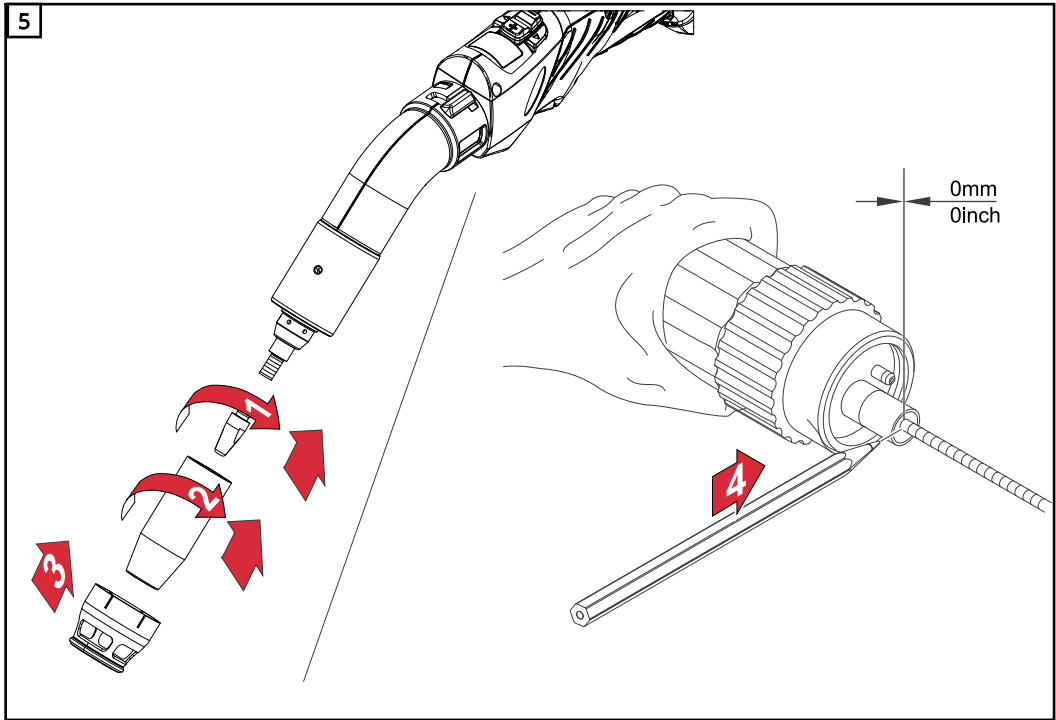
Разложите канал подачи проволоки; убедитесь, что заусеницы не выступают за пределы канала подачи проволоки и не вкладываются внутрь него.



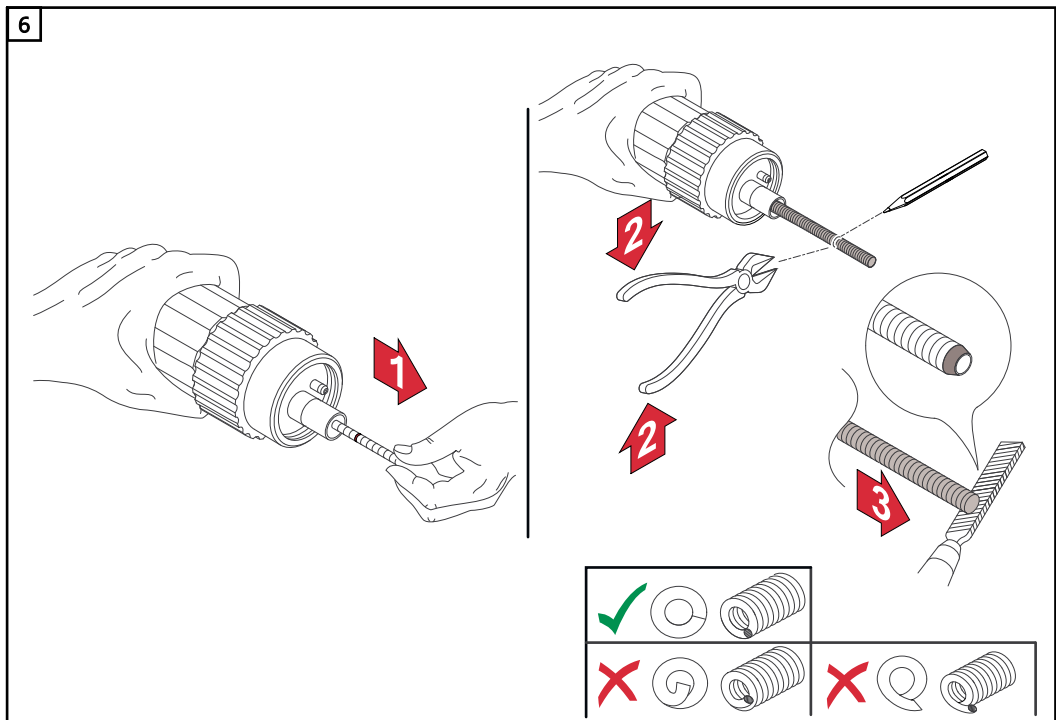
3  
Снимите вытяжное сопло, газовое сопло, контактную трубку и колпачок с евроразъема, если они уже установлены.



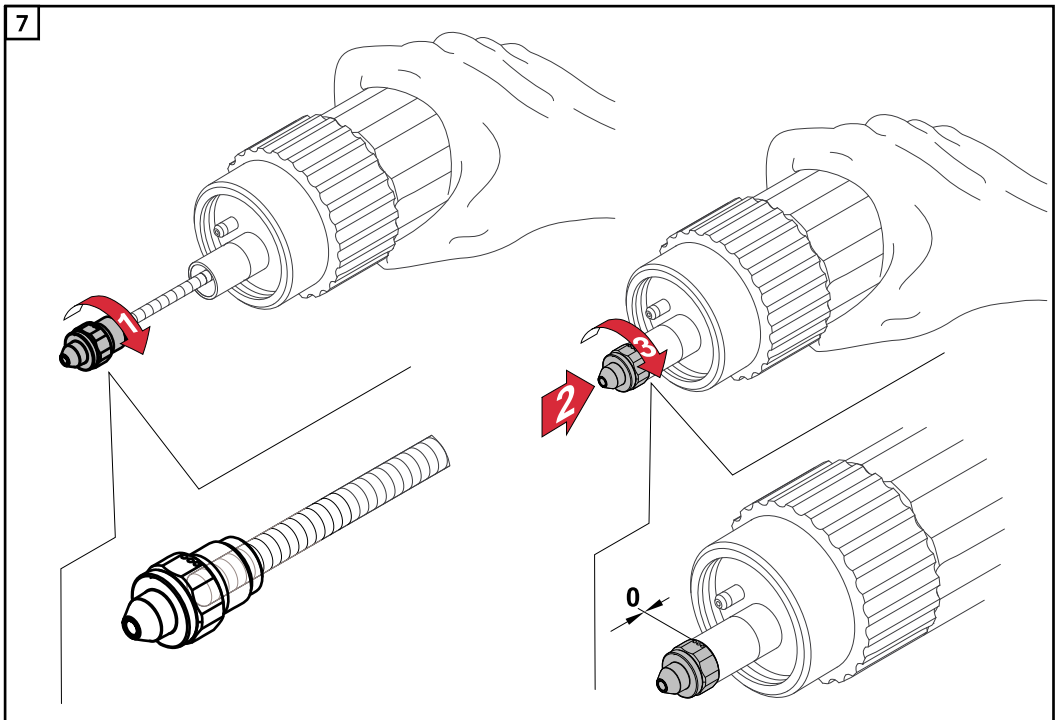
4  
Введите канал подачи проволоки в сварочную горелку (\* это можно сделать с обеих сторон), пока он не выйдет спереди и сзади сварочной горелки; убедитесь, что канал не перекручен и не сломан.



Вставьте канал подачи проволоки с контактной трубкой обратно в корпус горелки; установите контактную трубку, газовое сопло и вытяжное сопло; поставьте на канале подачи проволоки отметку в конце сварочной горелки.



Вытяните канал подачи проволоки на 10 см (3,94 дюйма) из сварочной горелки, отрежьте и зачистите заусеницы; убедитесь, что заусеницы не выступают за пределы канала подачи проволоки и не вкладываются внутрь него.



Закрутите колпачок на канале подачи проволоки до упора; закрутите колпачок на сварочной горелке.

# Установка пластмассового канала подачи проволоки в сварочную горелку с евразъемом

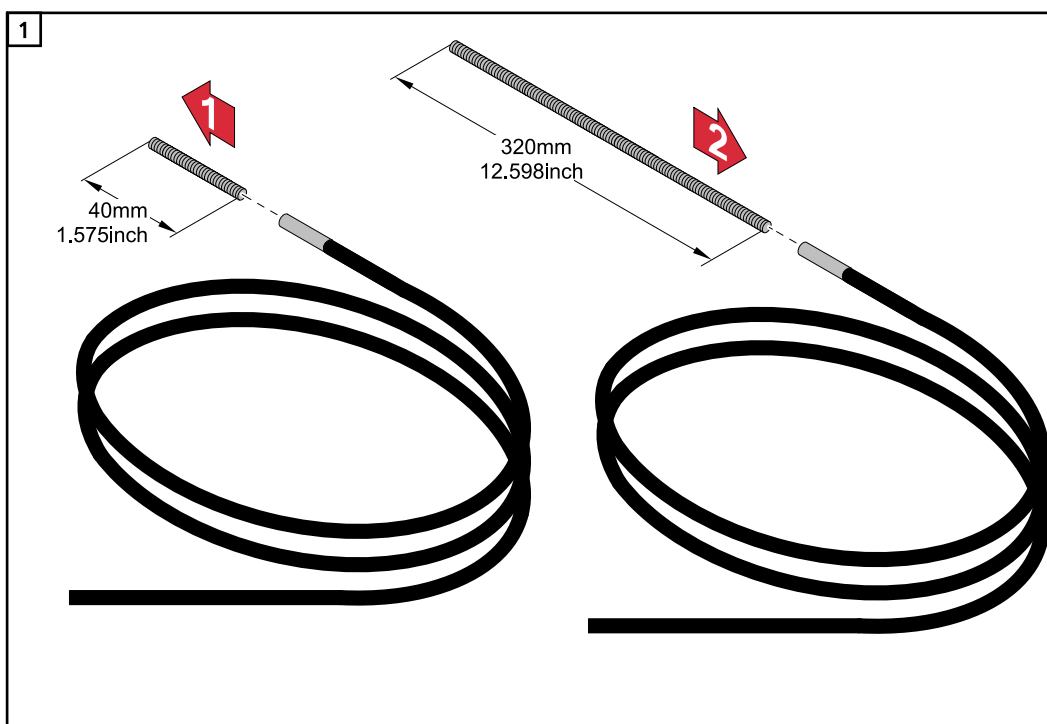
Примечание относительно канала подачи проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением

## УКАЗАНИЕ!

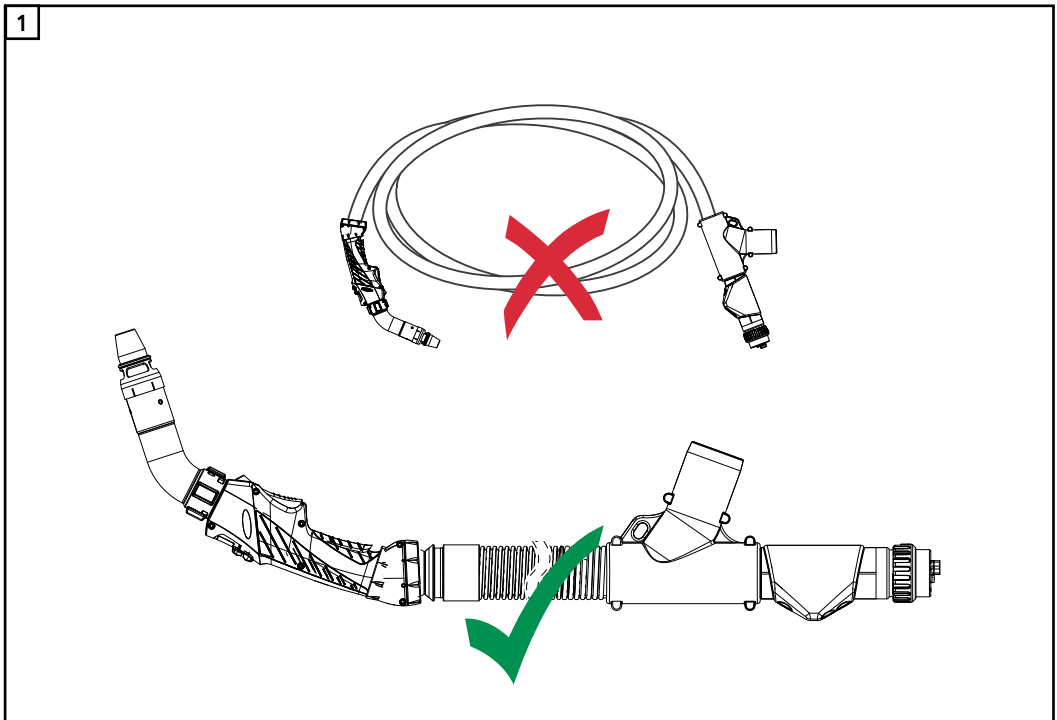
Использование неподходящей направляющей вставки для проволоки может представлять опасность.

Это может привести к ухудшению сварочных характеристик устройства.

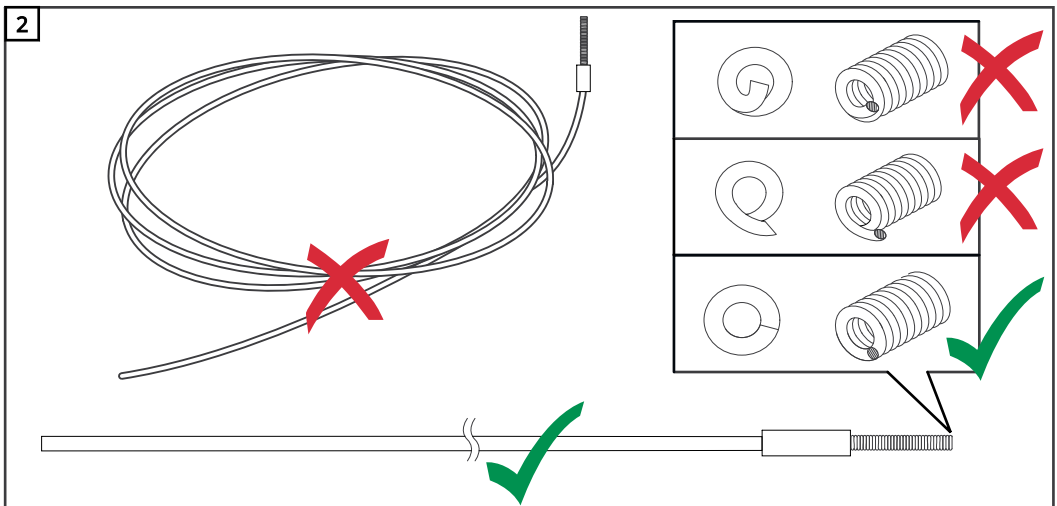
- ▶ При использовании пластмассового канала подачи проволоки с бронзовой направляющей вставкой для проволоки в сварочных горелках с газовым охлаждением вместо стального канала подачи проволоки мощность, указанная в технических характеристиках сварочной горелки, должна быть снижена на 30 %.
- ▶ Для работы сварочных горелок с газовым охлаждением на максимальной мощности замените направляющую вставку для проволоки длиной 40 мм (1,575 дюйма) вставкой длиной 320 мм (12,598 дюйма).



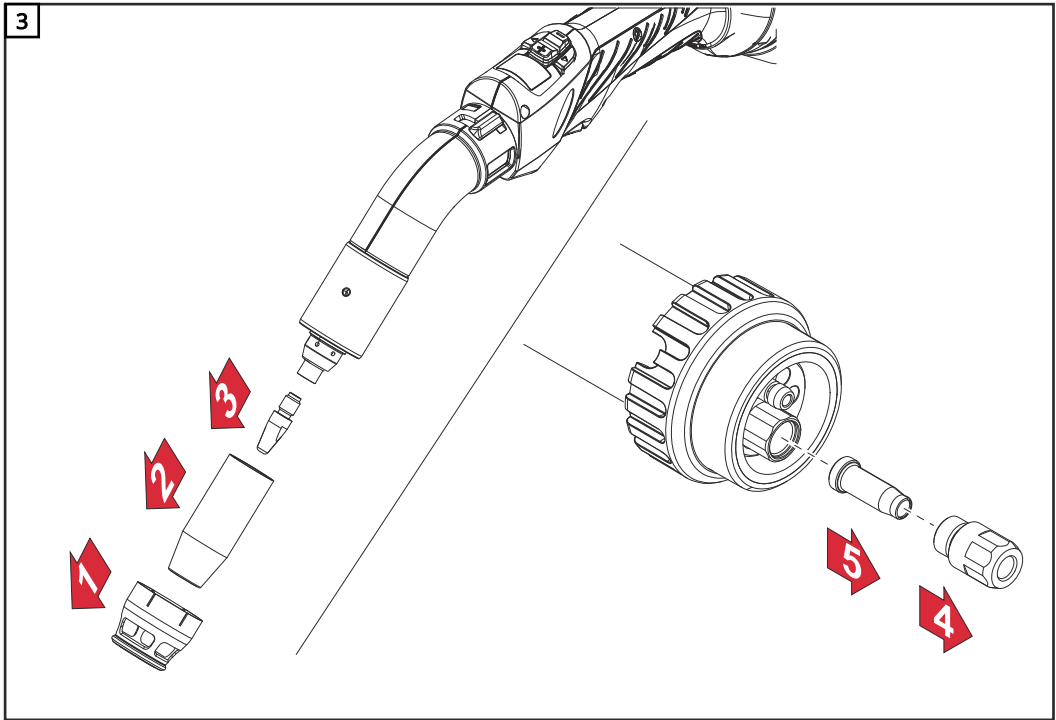
Установка  
пластмассового  
канала подачи  
проволоки



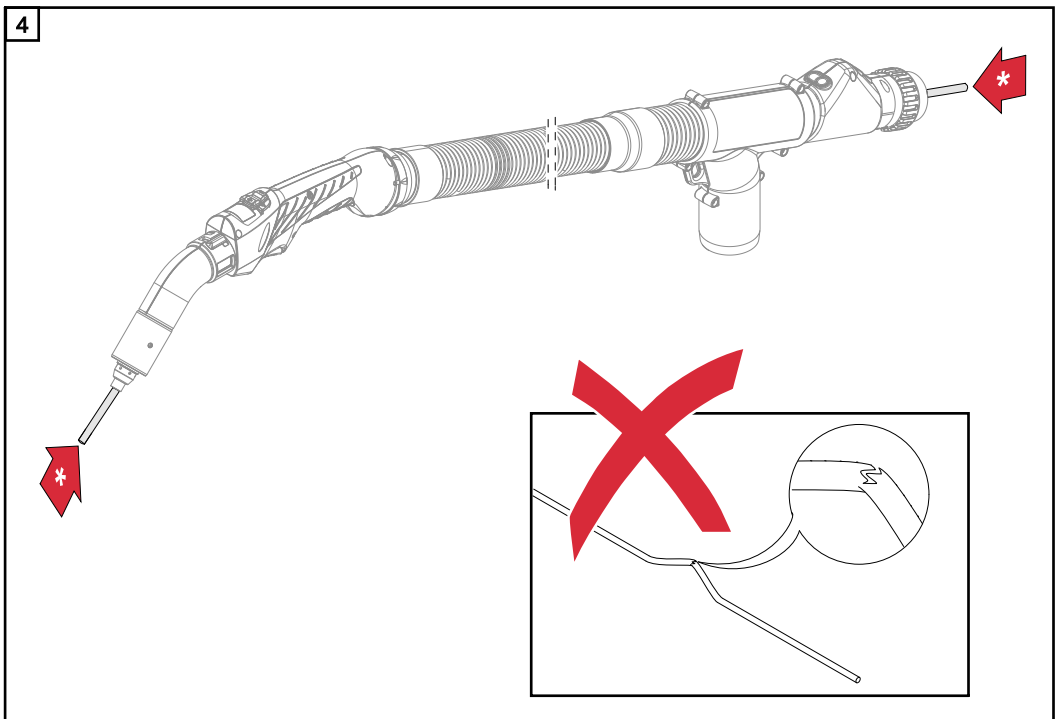
Расположите сварочную горелку прямо.



Разложите канал подачи проволоки; убедитесь, что заусеницы не выступают за пределы направляющей вставки для проволоки и не вкладываются внутрь нее.

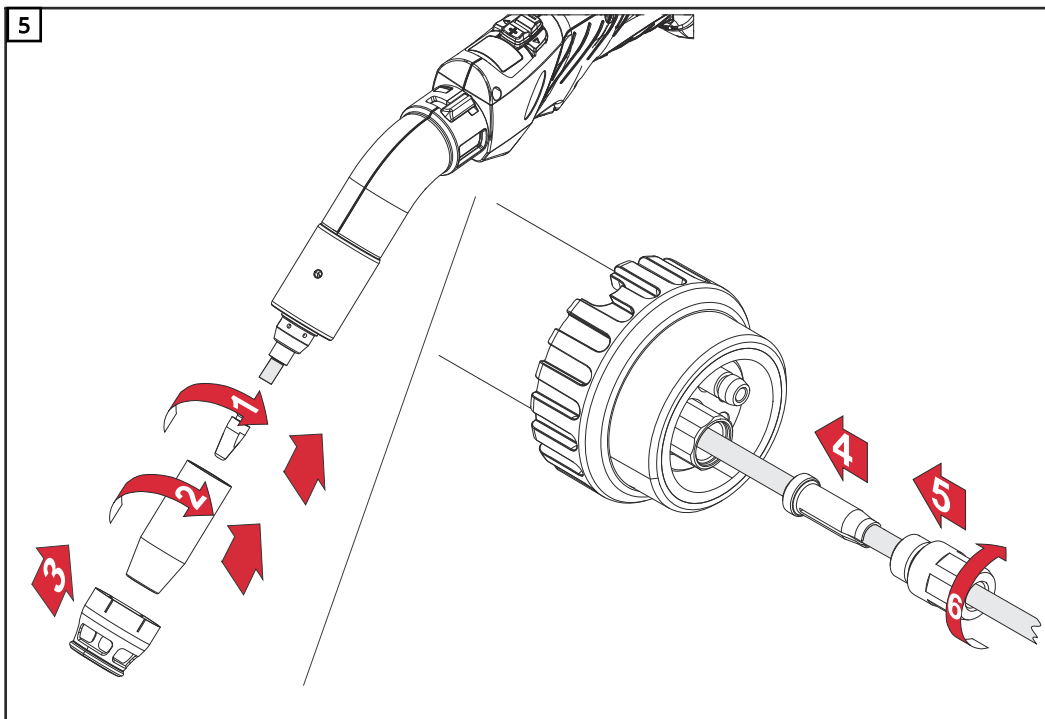


3  
Снимите вытяжное сопло, газовое сопло, контактную трубку и колпачок с евроразъема, если они уже установлены.



4  
Введите канал подачи проволоки в сварочную горелку (\* это можно сделать с обеих сторон), пока он не выйдет спереди и сзади сварочной горелки; убедитесь, что канал не перекручен и не сломан.



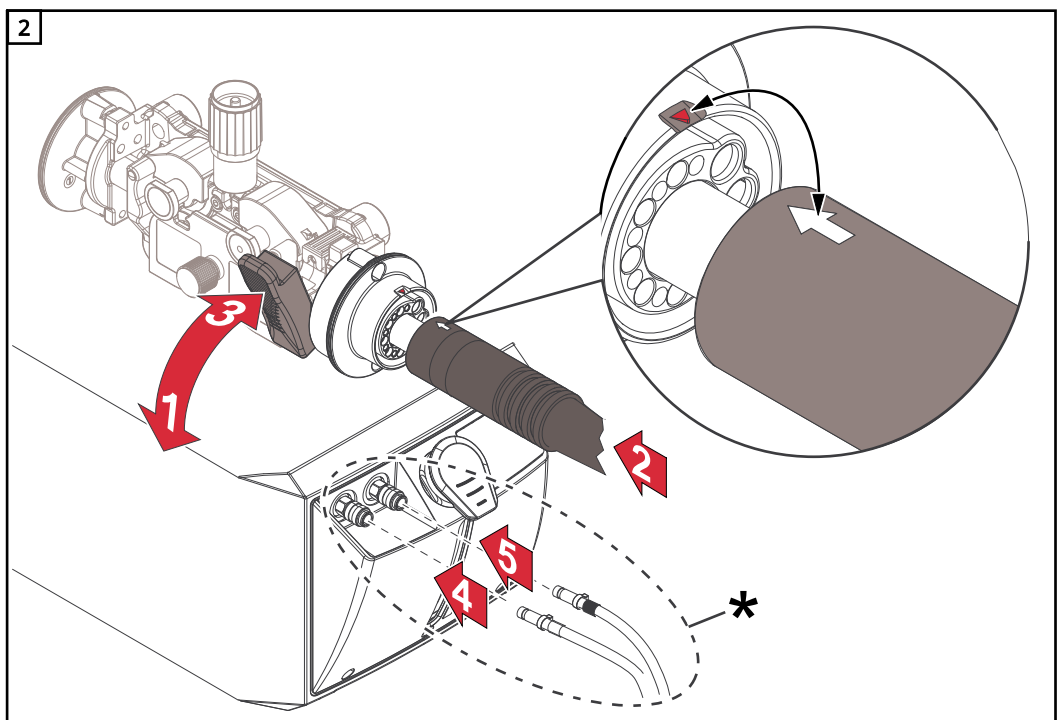
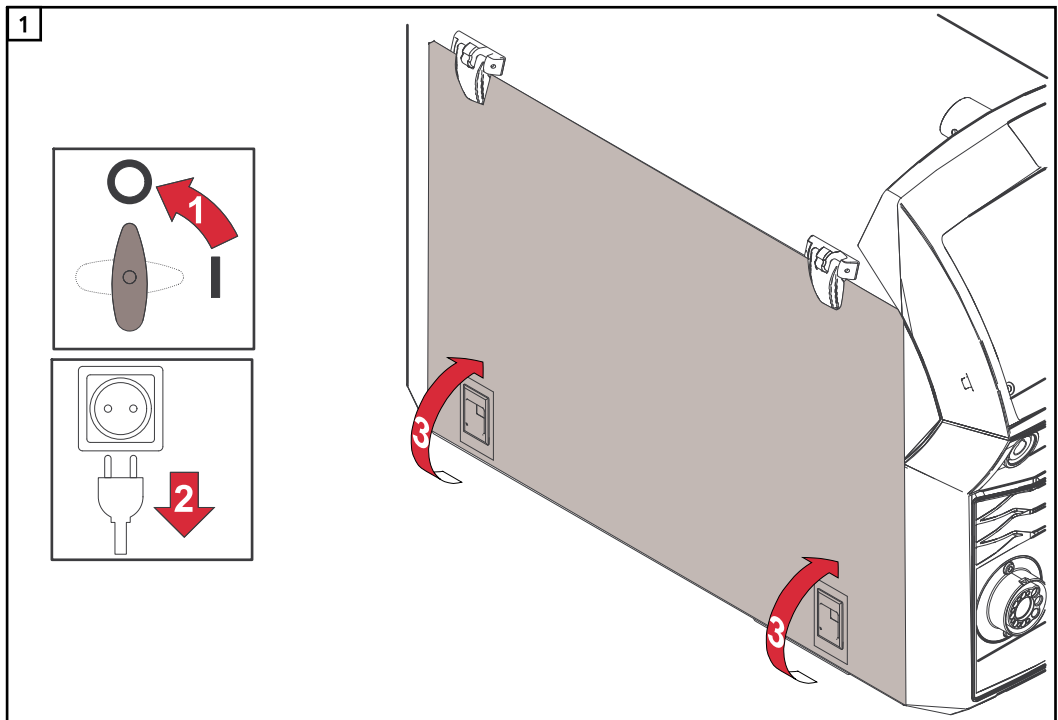


Вставьте канал подачи проволоки с контактной трубкой обратно в корпус горелки; установите контактную трубку, газовое сопло и вытяжное сопло; закрепите канал подачи проволоки в сварочной горелке.

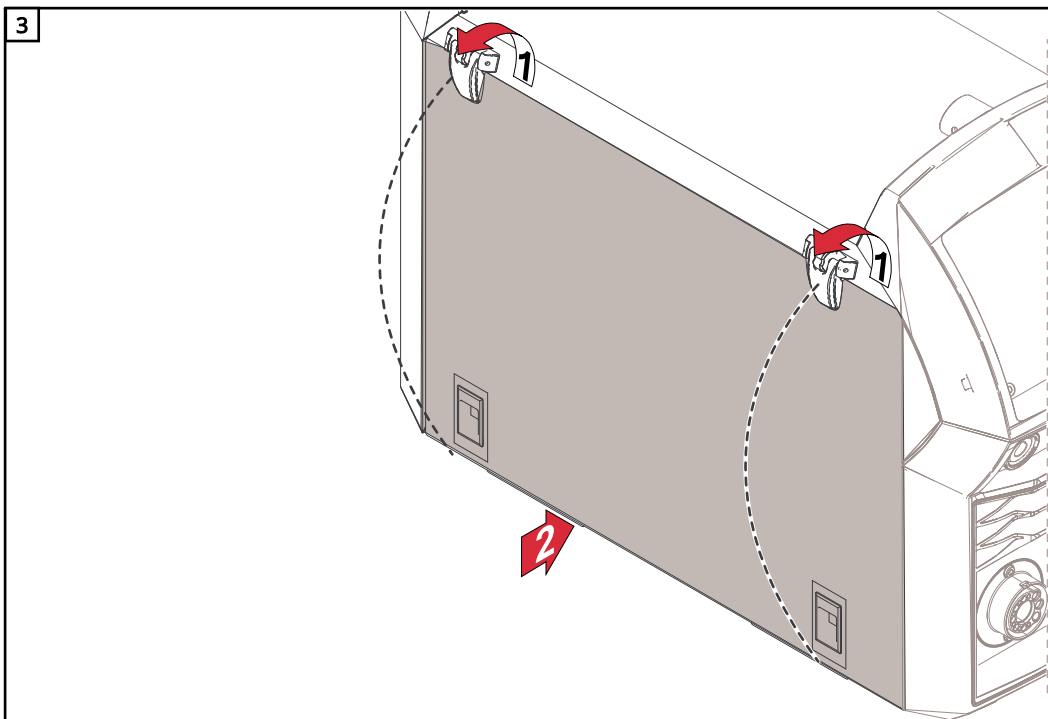
- 6** Сведения о том, как правильно обрезать канал подачи проволоки по длине, см. в документации пользователя используемого механизма подачи проволоки или источника тока.

# Подключение сварочных горелок к устройствам с системными разъемами Fronius

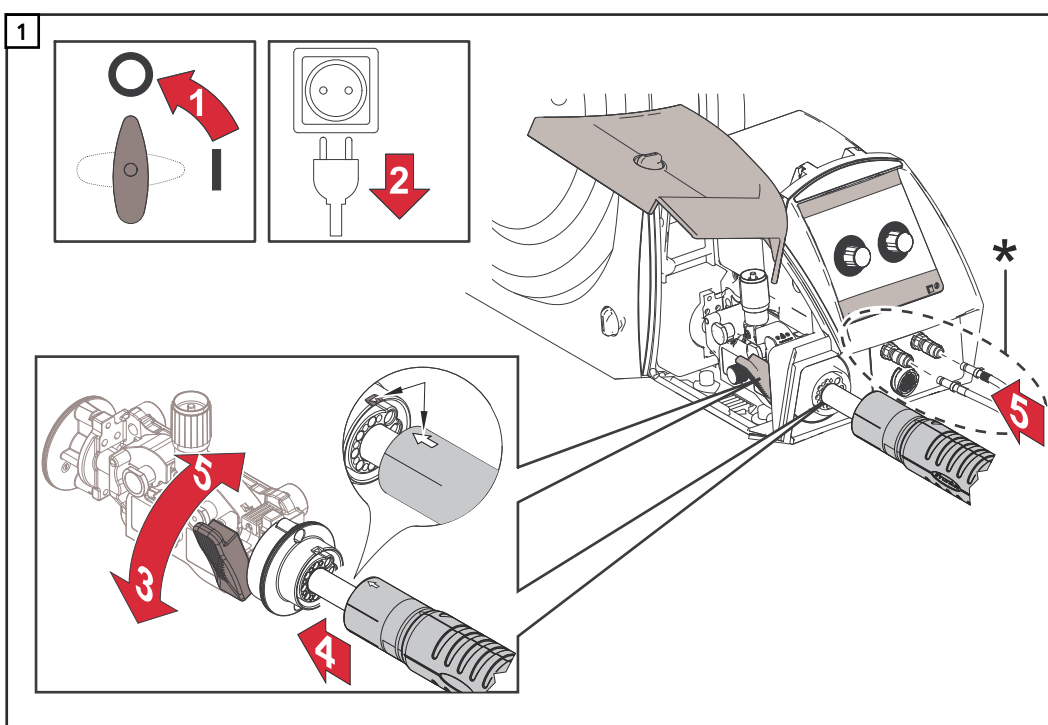
Подключение сварочной горелки к источнику тока



\* только со сварочными горелками с водяным охлаждением



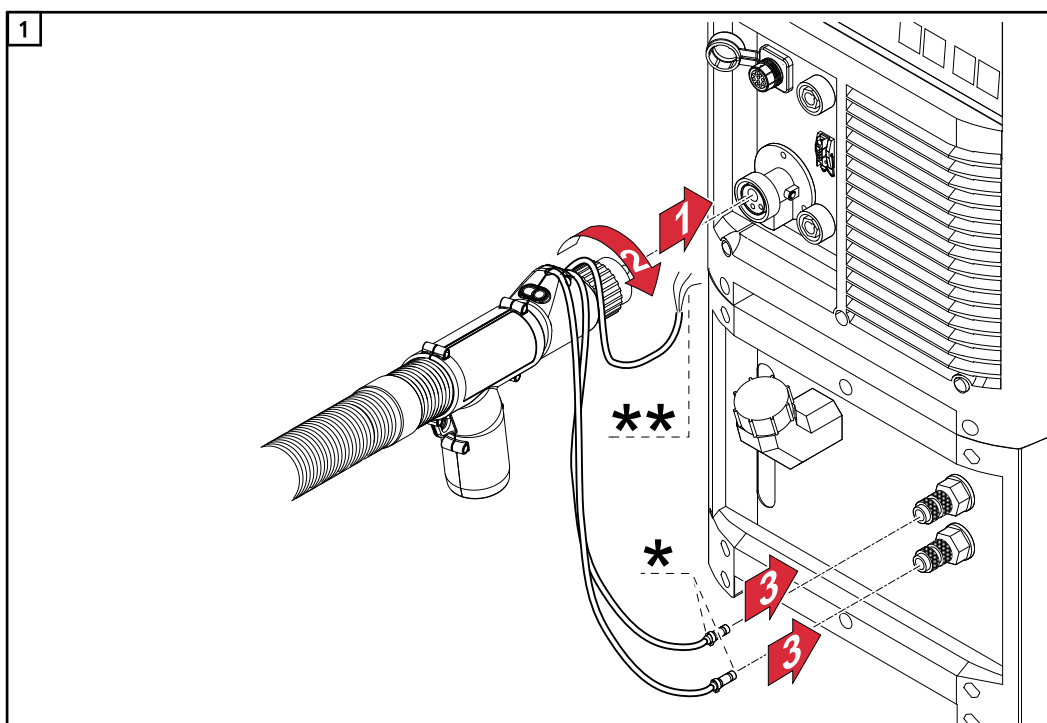
Подключение сварочной горелки к механизму подачи проволоки



\* только со сварочными горелками с водяным охлаждением

# Подключение сварочных горелок к устройствам с евроразъемами

Подключение сварочной горелки



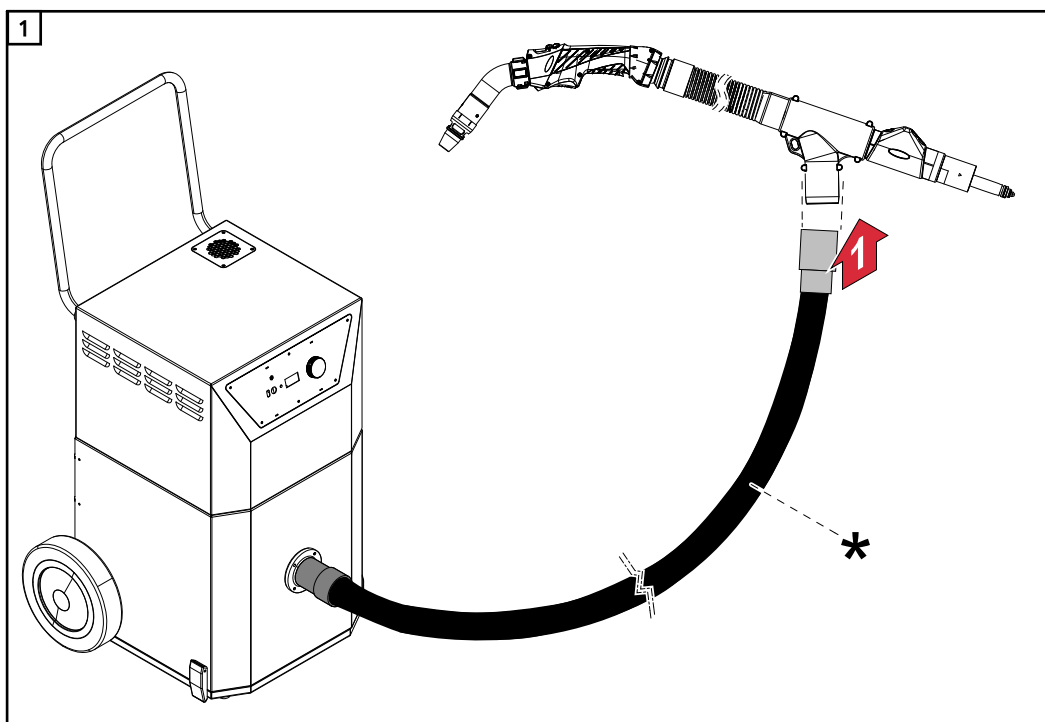
\* Только со сварочными горелками с водяным охлаждением; подключите сварочную горелку к охлаждающему модулю.

\*\* Заказчик должен оснастить кабель управления подходящим разъемом управления. Установщик несет ответственность за правильное выполнение работ.

# Подключение сварочной горелки к вытяжной системе и измерение мощности всасывания

## Подключение сварочной горелки к вытяжной системе

Сварочную горелку можно подключить как к внешнему вытяжному устройству, так и к центральной вытяжной системе. Сварочная горелка всегда подключается одинаково.



Подключение сварочной горелки к внешнему вытяжному устройству

### \* Рекомендации по использованию отводного шланга.

- Используйте отводные шланги Fronius. Конструкция и состав материалов отводных шлангов Fronius обеспечивают максимальную совместимость и герметичность.
- Отводной шланг должен быть как можно более коротким; чем короче отводной шланг, тем меньше энергии должно затратить вытяжное устройство для достижения требуемых значений всасывания (дополнительную информацию о требуемых значениях всасывания см. в разделе [Требования к вытяжной системе](#) на странице 9 и в технических характеристиках).

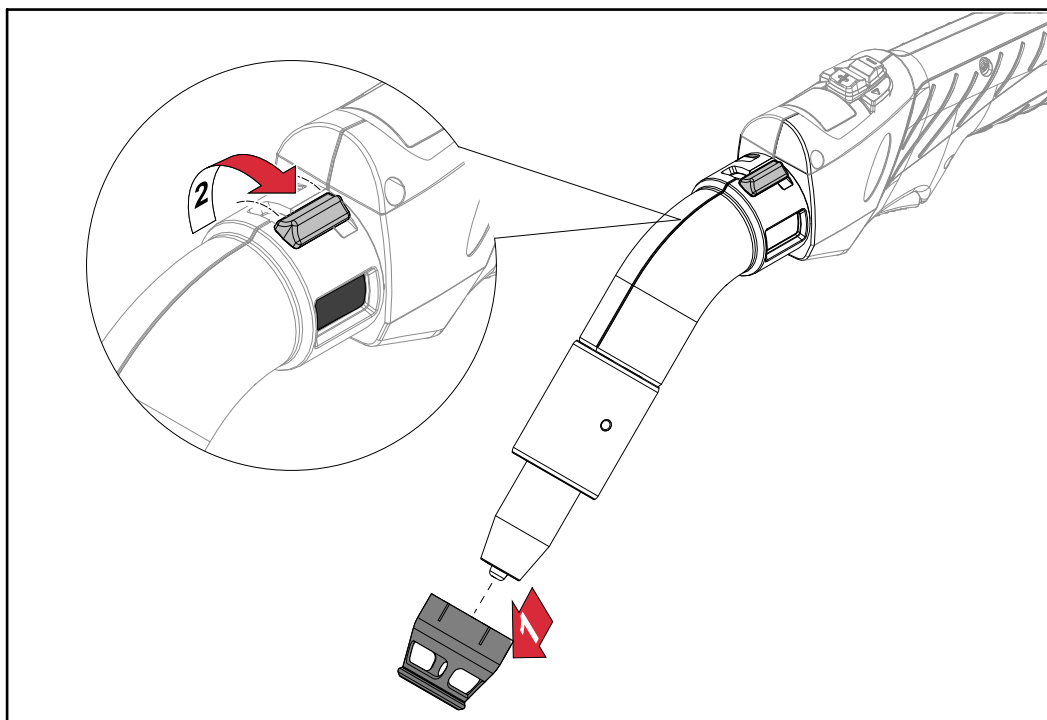
## Измерение мощности всасывания (объемный расход всасывания) с помощью Exentometer

Объемный расход всасывания используется в качестве измеренного значения мощности всасывания сварочной горелки. Объемный расход всасывания измеряется с помощью Exentometer .

Измерение мощности всасывания (объемный расход всасывания):

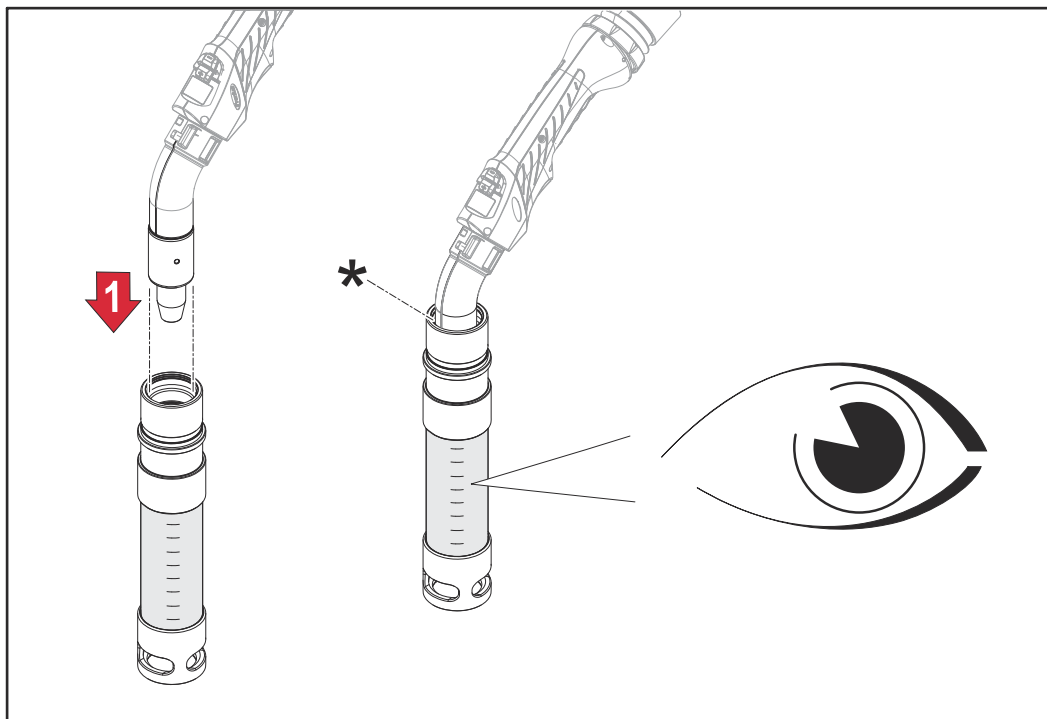
- 1 Включите вытяжную систему.
- 2 Требуемый объемный расход всасывания ( $Q_{v,n}$ ) см. на заводской табличке сварочной горелки. Также см. [Информация о всасывании на заводской табличке](#) на странице 11 или в технических данных.
- 3 Убедитесь, что в сварочной горелке (включительно со шланговым пакетом) и отводном шланге нет отверстий, трещин или других повреждений.

- 4 Убедитесь, что внешние регулирующие устройства не влияют на результаты проверки мощности всасывания (например, внешние регуляторы расхода воздуха; см. раздел [Настройка мощности всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха](#) на странице 42, ....).
- 5 Снимите вытяжное сопло и закройте регулятор расхода воздуха; см. рисунок ниже.



*Снятие вытяжного сопла и закрытие регулятора расхода воздуха*

- 6 Поместите Exentometer вертикально на твердую поверхность (например, на верстак).
- 7 Вставьте сварочную горелку в Exentometer до упора.
  - Поскольку вытяжная система уже запущена, Exentometer немедленно отображает текущую мощность всасывания.
- 8 \* Убедитесь, что сварочная горелка полностью вставлена в Exentometer и что между сварочной горелкой и Exentometer не сможет проходить воздух.
  - Это гарантирует, что отображаемое значение мощности всасывания не будет искажено.



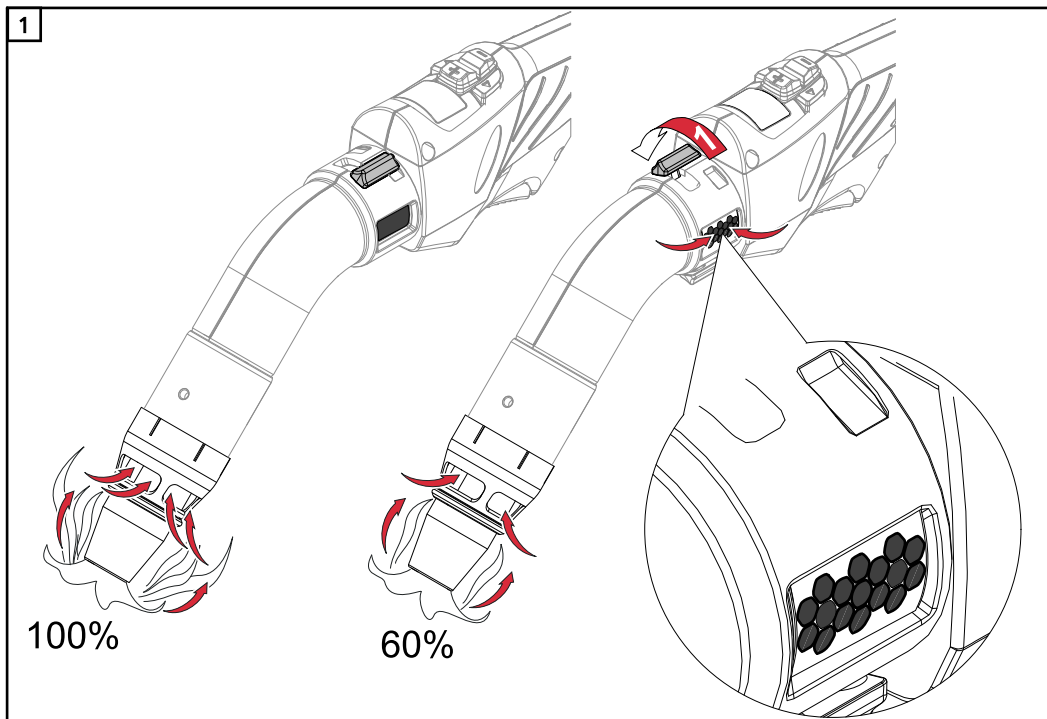
*Установка сварочной горелки в Exentometer*

- 9** Сравните измеренный объемный расход всасывания с требуемым объемным расходом всасывания.
- Если два значения совпадают, дальнейшие измерения не требуются.
  - Если два значения не совпадают, увеличивайте или уменьшайте мощность вытяжной системы до тех пор, пока объемный расход всасывания не будет находиться в правильном диапазоне.
    - Если объемный расход всасывания слишком низкий, существует риск недостаточного всасывания сварочного дыма.
    - Чрезмерно высокий объемный расход всасывания означает, что существует риск непреднамеренного отвода защитного газа из сварного шва.

# Регулировка мощности всасывания

## Настройка мощности всасывания на сварочной горелке

Чтобы уменьшить мощность всасывания, можно открыть регулятор расхода воздуха. Если регулятор расхода воздуха полностью открыт, мощность всасывания сварочной горелки снижается на 40 %.

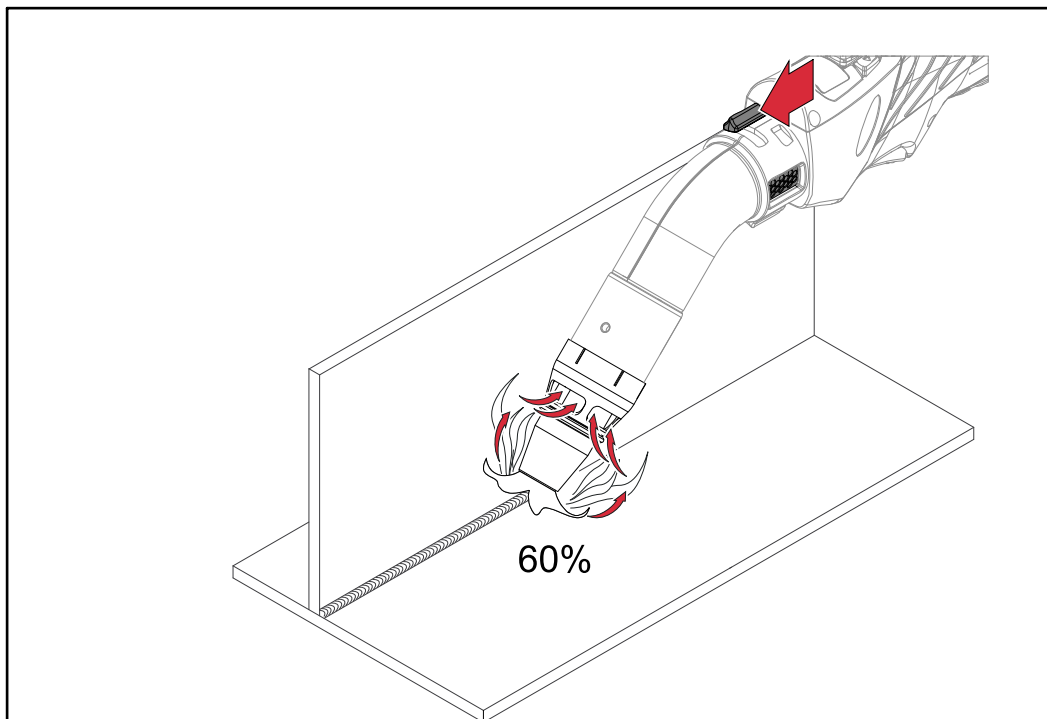


*Слева: регулятор расхода воздуха закрыт = мощность всасывания составляет 100 %; справа: регулятор расхода воздуха открыт = мощность всасывания составляет 60 %.*

### Применение регулятора расхода воздуха.

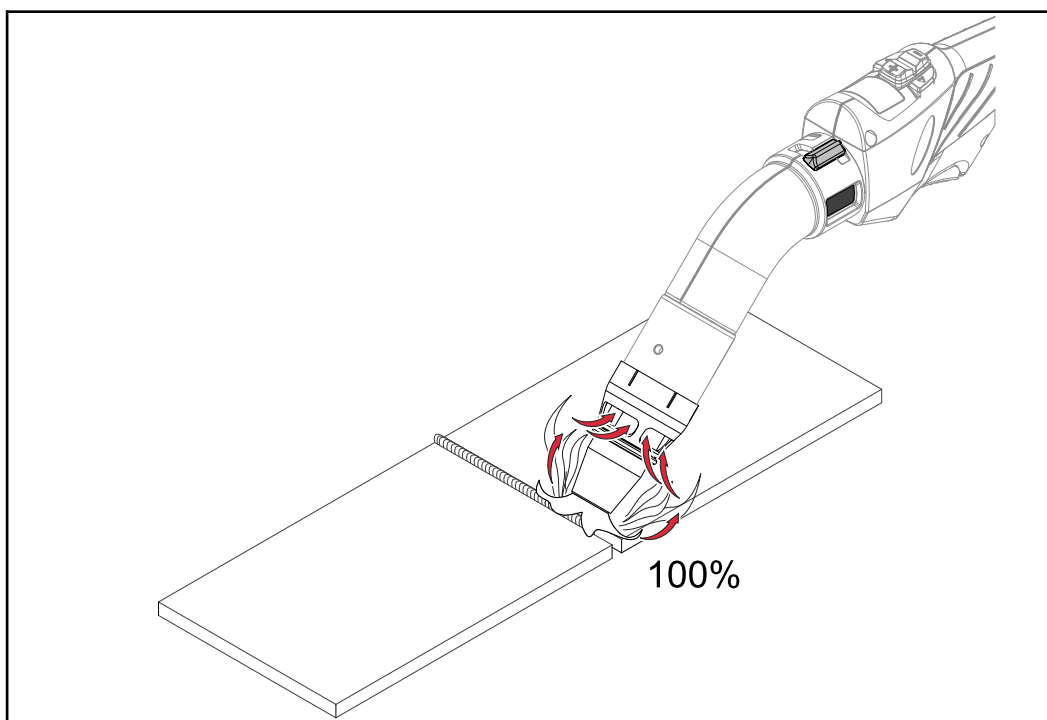
- При сварке в углах или угловых сварных швах возможно оптимальное всасывание сварочного дыма даже при сниженной мощности всасывания.
- В этом случае слишком высокая мощность всасывания может привести к непреднамеренному всасыванию защитного газа.
- Тогда рекомендуется открыть регулятор расхода воздуха и тем самым уменьшить мощность всасывания.





*Сварка углового сварного шва; регулятор расхода воздуха открыт = мощность всасывания снижена.*

При сварке на открытых поверхностях (например, на бескосных стыковых сварочных швах) может потребоваться закрыть регулятор расхода воздуха, чтобы применить максимальную мощность всасывания. Это позволяет выполнить максимально качественный отвод сварочного дыма.



*Сварка бескосного стыкового сварочного шва; регулятор расхода воздуха закрыт = максимальная мощность всасывания.*

**⚠ ОПАСНОСТЬ!**

**Опасность из-за контакта с токсичным сварочным дымом.**

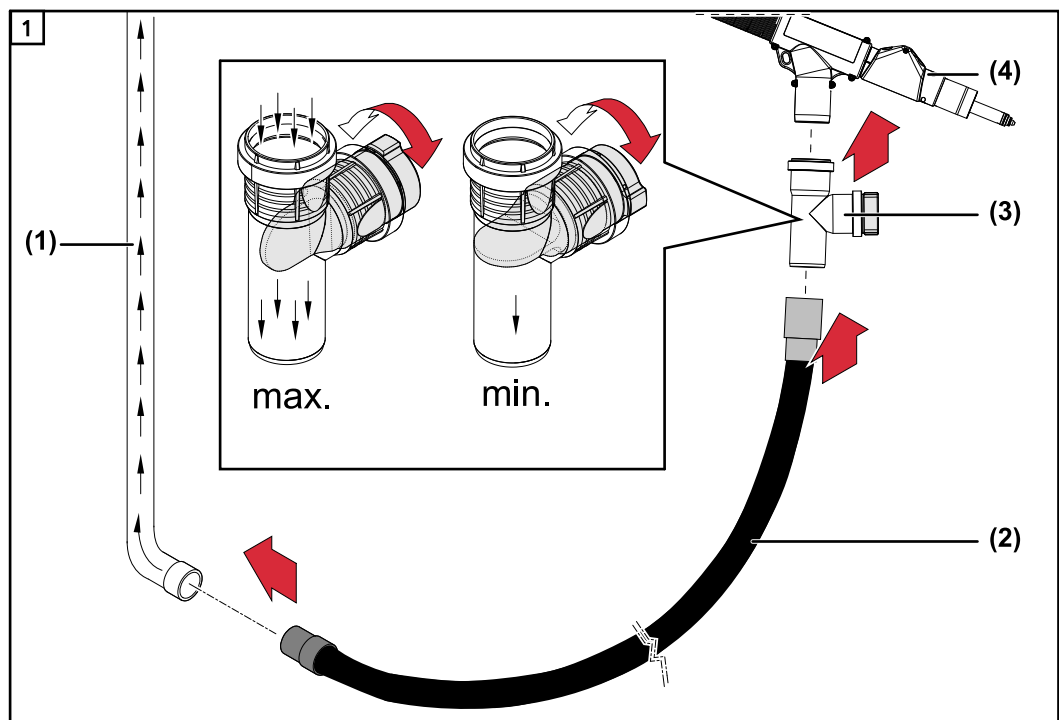
Возможны серьезные травмы.

- ▶ Всегда следите за тем, чтобы всасывался весь сварочный дым, независимо от задачи сварки.

**Настройка мощности всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха**

В частности, в случае использования центральных вытяжных систем пользователю может понадобиться вручную регулировать мощность всасывания с помощью внешнего регулятора расхода воздуха (поставляется дополнительно):

- при полном открытии внешнего регулятора расхода воздуха расход воздуха практически не меняется;
- при полном закрытии внешнего регулятора расхода воздуха расход воздуха снижается до минимального уровня.



(1) центральная вытяжная система, (2) отводной шланг, (3) внешний регулятор расхода воздуха, (4) сварочная горелка

- 2 После регулировки расхода воздуха всегда измеряйте мощность всасывания сварочной горелки; см. раздел [Измерение мощности всасывания \(объемный расход всасывания\) с помощью Exentometer](#) на странице 37.

**Диагностика неисправностей,  
устранение неисправностей,  
техническое обслуживание**



## Диагностика и устранение ошибок

---

### Пористость сварного шва.

Причина: слишком высокая мощность всасывания.

Способ устранения: уменьшите силу всасывания.

---

### Всасывание слишком слабое.

Причина: наличие отверстий в отводном шланге.

Способ устранения: замените отводной шланг.

Причина: смещение фильтра вытяжного устройства.

Способ устранения: замените фильтр вытяжного устройства.

Причина: воздушные каналы заблокированы каким-либо иным образом.

Способ устранения: устраните причину блокировки.

Причина: мощность всасывания вытяжного устройства слишком низка.

Способ устранения: используйте вытяжное устройство с более высокой мощностью всасывания.

---

### Сварочный ток не подается

Питание источника тока включено, индикаторы горят, защитный газ подается.

Причина: Неправильное присоединение к массе.

Решение: Обеспечьте надлежащее присоединение к массе.

Причина: Обрыв токоведущего кабеля сварочной горелки.

Решение: Замените сварочную горелку.

---

### Защитный газ не подается.

Все другие функции работают нормально.

Причина: Газовый баллон пустой.

Решение: Замените газовый баллон.

Причина: Неисправность редукционного клапана.

Решение: Замените редукционный клапан.

Причина: Газовый шланг не присоединен, поврежден или пережат.

Решение: Присоедините газовый шланг, уложите его прямо либо замените, если он неисправен.

Причина: Неисправность сварочной горелки.

Решение: Замените сварочную горелку.

Причина: Неисправность газового магнитного клапана.

Решение: Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания (договоритесь о замене газового магнитного клапана).

---

### При нажатии кнопки горелки ничего не происходит

Питание источника тока включено, индикаторы горят.

Причина	Неправильное подключение системного разъема Fronius (Fronius System Connector).
Решение	Нажмите на разъем, чтобы он вошел до конца.
Причина	Неисправность сварочной горелки или ее кабеля управления.
Решение	Замените сварочную горелку.
Причина	Неисправность или неправильное подключение соединительного шлангового пакета.
Решение	Подключите соединительный шланговый пакет надлежащим образом. Замените неисправный соединительный шланговый пакет.
Причина	Неисправность источника тока.
Решение	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.

## Ухудшение сварочных характеристик

Причина:	Неправильные параметры сварки.
Способ устранения:	Установите правильные параметры.
Причина:	Неплотный контакт присоединения к массе.
Способ устранения:	Хорошо прикрепите деталь.
Причина:	Слишком мало защитного газа или он отсутствует.
Способ устранения:	Проверьте редукционный клапан, газовый шланг, газовый магнитный клапан и разъем для подачи защитного газа в сварочную горелку. При использовании сварочных горелок с газовым охлаждением проверьте соединения газовой магистрали; используйте подходящий канал подачи проволоки.
Причина:	Утечка в сварочной горелке.
Способ устранения:	Замените сварочную горелку.
Причина:	Слишком большая или сильно изношенная контактная трубка.
Способ устранения:	Замените контактную трубку.
Причина:	Неподходящий материал или диаметр проволоки.
Способ устранения:	Проверьте установленную катушку с проволокой или корзиночную катушку.
Причина:	Неподходящий материал или диаметр проволоки.
Способ устранения:	Проверьте сварочные свойства основного металла.
Причина:	Защитный газ не подходит для материала проволоки.
Способ устранения:	Используйте подходящий защитный газ.
Причина:	Неблагоприятные условия выполнения сварки: наличие в защитном газе инородных веществ (влаги, воздуха), недостаточная газовая защита («кипение» сварочной ванны, сквозняк), загрязнение поверхности детали (ржавчина, краска, смазка).
Способ устранения:	Оптимизируйте условия выполнения сварки.
Причина:	Утечка защитного газа из зажимного ниппеля.
Способ устранения:	Используйте подходящий зажимной ниппель.
Причина:	Неисправность кольцевой прокладки зажимного ниппеля, утечка защитного газа из зажимного ниппеля.
Способ устранения:	Замените зажимной ниппель для обеспечения газонепроницаемости.
Причина:	Сварочные брызги в газовом сопле.
Способ устранения:	Удалите сварочные брызги.
Причина:	Возникновение турбулентного потока из-за слишком большого количества защитного газа.
Способ устранения:	Уменьшите количество защитного газа; рекомендация: объем подачи газа (л/мин) = диаметр катушки с проволокой

(мм) x 10  
(например, 16 л/мин для проволочного электрода диаметром 1,6 мм).

Причина:	Слишком большое расстояние между сварочной горелкой и деталью.
Способ устранения:	Уменьшите расстояние между сварочной горелкой и деталью (примерно 10-15 мм / 0,39-0,59 дюйма).
Причина:	Слишком большой угол наклона сварочной горелки.
Способ устранения:	Уменьшите угол наклона сварочной горелки.
Причина:	Компоненты механизма подачи проволоки не соответствуют диаметру или материалу проволочного электрода.
Способ устранения:	Используйте подходящие компоненты механизма подачи проволоки.



## Низкая скорость подачи проволоки

Причина:	Тормоза механизма подачи проволоки или источника тока слишком туго зафиксированы (зависит от системы).
Способ устранения:	Ослабьте фиксацию тормозов.
Причина:	Смещение отверстия в контактной трубке.
Способ устранения:	Замените контактную трубку.
Причина:	Неисправность канала или направляющей подачи проволоки.
Способ устранения:	Убедитесь в отсутствии перегибов и загрязнений в направляющей или канале подачи проволоки. Замените неисправную направляющую или канал подачи проволоки.
Причина:	Подающие ролики не подходят к используемому проволочному электроду.
Способ устранения:	Используйте подходящие подающие ролики.
Причина:	Неправильное прижимное усилие подающих роликов.
Способ устранения:	Отрегулируйте прижимное усилие.
Причина:	Загрязнение или повреждение подающих роликов.
Способ устранения:	Очистите или замените подающие ролики.
Причина:	Канал подачи проволоки неправильно проложен или пережат.
Способ устранения:	Замените канал подачи проволоки.
Причина:	После обрезки канал подачи проволоки слишком короткий.
Способ устранения:	Замените канал подачи проволоки и обрежьте новый канал до необходимой длины.
Причина:	Износ проволочного электрода из-за излишнего прижимного усилия подающих роликов.
Способ устранения:	Уменьшите прижимное усилие подающих роликов.
Причина:	Появление загрязнений или ржавчины на проволочном электроде.
Способ устранения:	Используйте высококачественный проволочный электрод без каких-либо загрязнений.
Причина:	В случае стальных каналов подачи проволоки — использование канала без изолирующего покрытия.
Способ устранения:	Используйте канал подачи проволоки с изолирующим покрытием.
Причина:	Деформация зажимного ниппеля в области ввода и вывода проволоки (овальный, изношенный ниппель), утечка защитного газа из зажимного ниппеля.
Способ устранения:	Замените зажимной ниппель для обеспечения газонепроницаемости.

---

**Газовое сопло перегревается.**

Причина	Отсутствие теплообмена из-за того, что газовое сопло прикручено неплотно.
Решение	Закрутите газовое сопло настолько туго, насколько это возможно.

---

**Сварочная горелка перегревается.**

Причина	Только для горелки с функцией Multilock: раскрутилась соединительная гайка гусака горелки.
Решение	Затяните соединительную гайку.
Причина	Ток в сварочной горелке превышает максимально допустимый.
Решение	Уменьшите мощность сварки или используйте более мощную сварочную горелку.
Причина	Неправильно подобраны параметры сварочной горелки.
Решение	Соблюдайте продолжительность включения и следите за тем, чтобы максимальная охлаждающая способность не была превышена.
Причина	Только в системах с жидкостным охлаждением: недостаточный проток охлаждающей жидкости.
Решение	Проверьте уровень и проток охлаждающей жидкости; убедитесь, что охлаждающая жидкость не содержит загрязнений; проверьте прокладку шлангового пакета и т. п.
Причина	Наконечник сварочной горелки находится слишком близко к дуге.
Решение	Увеличьте вылет электрода.

---

**Контактная трубка имеет малый срок службы**

Причина	Неправильно выбраны подающие ролики.
Устранение	Используйте подходящие подающие ролики.
Причина	Износ проволочного электрода из-за слишком высокого прижимного усилия подающих роликов.
Устранение	Уменьшите прижимное усилие подающих роликов.
Причина	Примеси в проволочном электроде или его коррозия.
Устранение	Используйте высококачественный проволочный электрод без примесей.
Причина	Проволочный электрод без покрытия.
Устранение	Используйте проволочный электрод с подходящим покрытием.
Причина	Неправильный размер контактной трубки.
Устранение	Используйте контактную трубку надлежащего размера.
Причина	Превышена продолжительность включения сварочной горелки.
Устранение	Уменьшите продолжительность включения или используйте более мощную сварочную горелку.
Причина	Перегрев контактной трубки. Отсутствие теплообмена из-за того, что контактная трубка прикручена неплотно.
Устранение	Затяните контактную трубку.

**УКАЗАНИЕ!**

**При использовании хромоникелевого проволочного электрода контактная трубка может быстрее изнашиваться из-за свойств поверхности такого электрода.**

---

**Неисправность кнопки горелки.**

Причина	Нарушено штепсельное соединение между сварочной горелкой и источником тока.
Решение	Обеспечьте надежное штепсельное соединение / проведите сервисное обслуживание источника тока или сварочной горелки.
Причина	Загрязнение между кнопкой и корпусом горелки.
Решение	Удалите загрязнение.
Причина	Неисправность кабеля управления.
Решение	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.

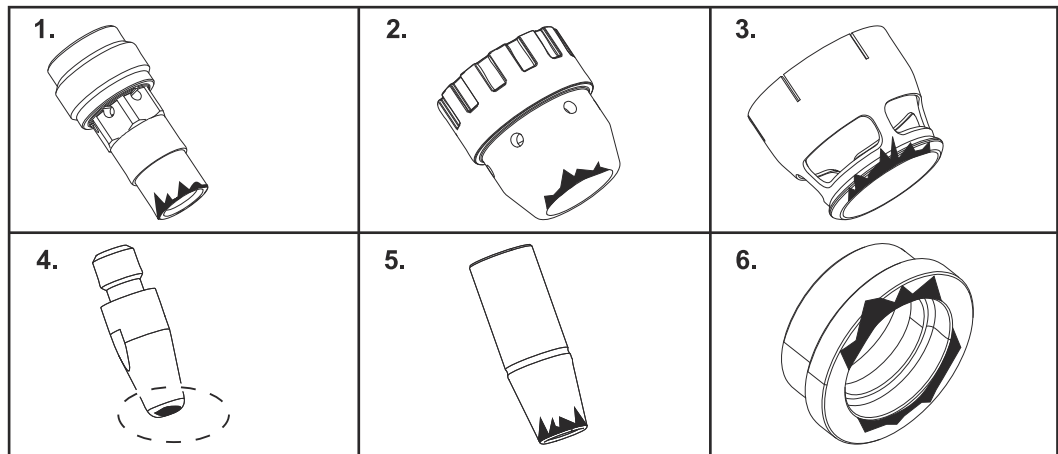
---

**Пористость сварного шва.**

Причина	Недостаточная подача защитного газа к сварочному шву из-за засорения газового сопла брызгами.
Решение	Удалите сварочные брызги.
Причина	Отверстия в газовом шланге, либо шланг присоединен неправильно.
Решение	Замените газовый шланг.
Причина	Кольцо круглого сечения в центральном разъеме разрезано или повреждено.
Решение	Замените кольцо круглого сечения.
Причина	Влага/конденсат в газовой магистрали.
Решение	Удалите влагу/конденсат из газовой магистрали.
Причина	Слишком сильный или слишком слабый поток газа.
Решение	Отрегулируйте поток газа.
Причина	Недостаточный проток газа в начале или в конце сварки.
Решение	Увеличьте интенсивность предварительной подачи или продувки газа.
Причина	Проволочный электрод покрылся ржавчиной или имеет плохое качество.
Решение	Используйте высококачественный проволочный электрод без примесей.
Причина	При использовании сварочных горелок с газовым охлаждением: утечка газа через неизолированный канал подачи проволоки.
Решение	Используйте со сварочными горелками с газовым охлаждением только изолированные каналы подачи проволоки.
Причина	Нанесено слишком много разделительного средства.
Решение	Удалите излишки разделительного средства / наносите меньше разделительного средства

---

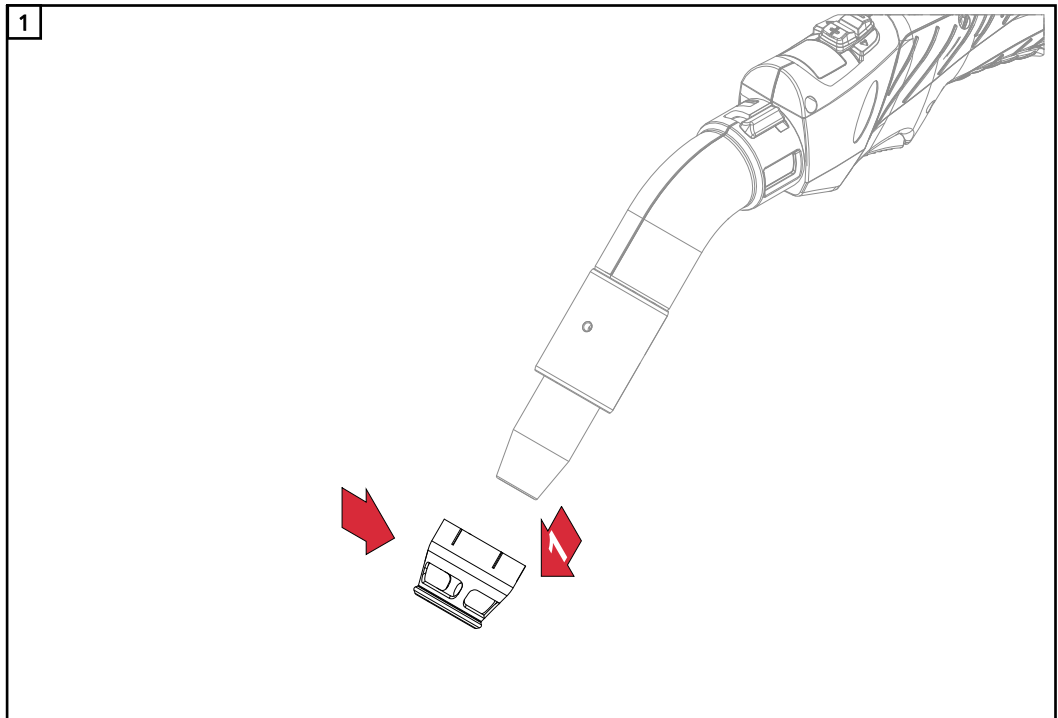
Обнаружение неисправных изнашивающихся деталей



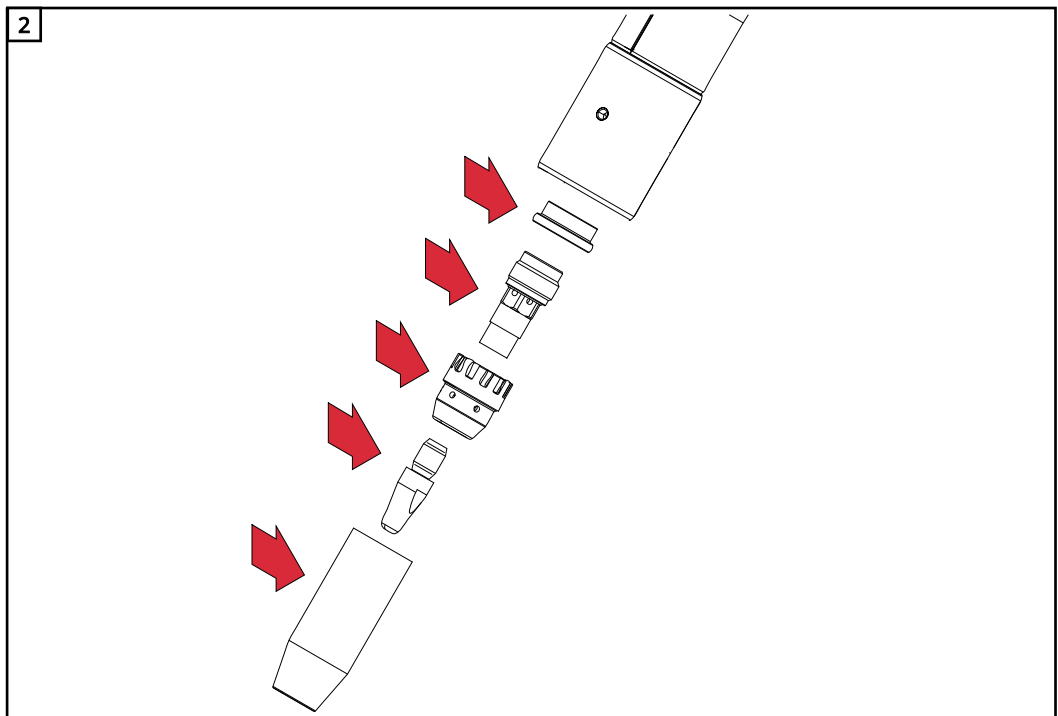
1. Шток
  - Обожженные внешние края, зазубрины
  - Обильное налипание сварочных брызг
2. Защита от брызг (только для сварочных горелок с водяным охлаждением)
  - Обожженные внешние края, зазубрины
3. Вытяжное сопло
  - Обожженные внешние края, зазубрины
4. Контактная трубка
  - Заземленные (овальные) отверстия для ввода и вывода проволоки
  - Обильное налипание сварочных брызг
  - Проплавление конца контактной трубки
5. Газовое сопло
  - Обильное налипание сварочных брызг
  - Обожженные внешние края
  - Зазубрины
6. Изоляционные компоненты
  - Обожженные внешние края, зазубрины

Техническое обслуживание, проводимое в начале каждого рабочего дня

### Проверка вытяжного сопла и его замена при повреждении.



Очистите газовое сопло, контактную трубку, устройство защиты от брызг (только для сварочных горелок с водяным охлаждением), шток и изолирующие детали от сварочных брызг, проверьте на наличие повреждений и замените поврежденные детали.

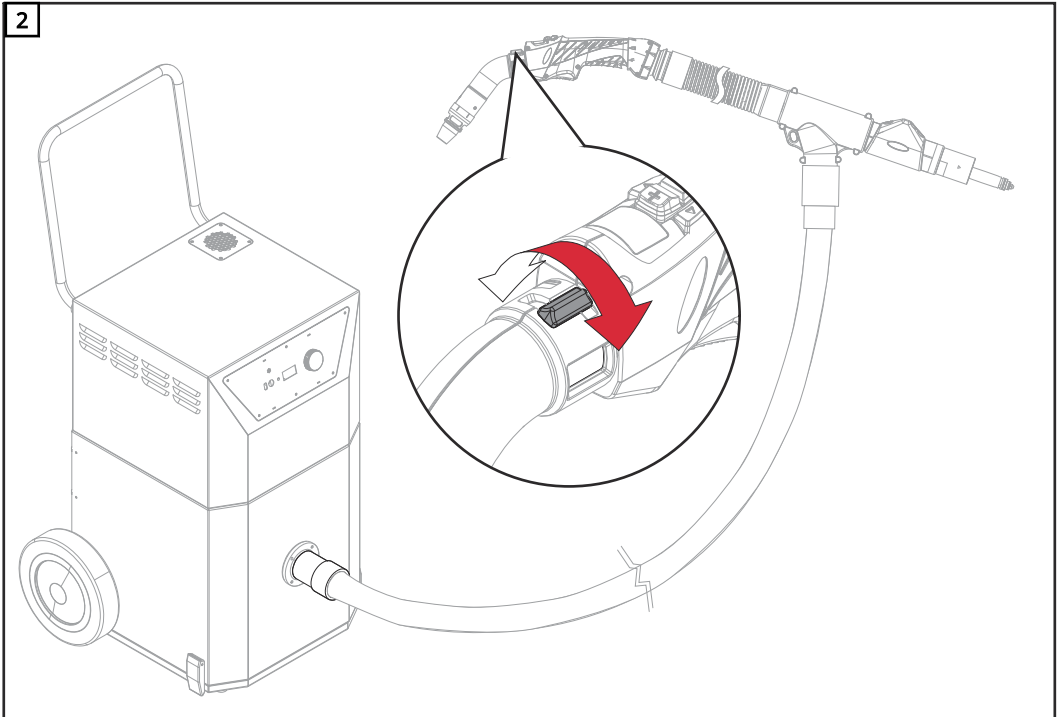


- 3 В дополнение к действиям, перечисленным выше, перед запуском сварочных горелок с водяным охлаждением:
- Убедитесь, что все соединения магистрали охлаждающей жидкости не протекают.
  - Убедитесь, что обеспечен надлежащий обратный проток охлаждающей жидкости; дополнительную информацию см. в документации пользователя к охлаждающему модулю.

Техническое обслуживание, проводимое каждые 48 часов

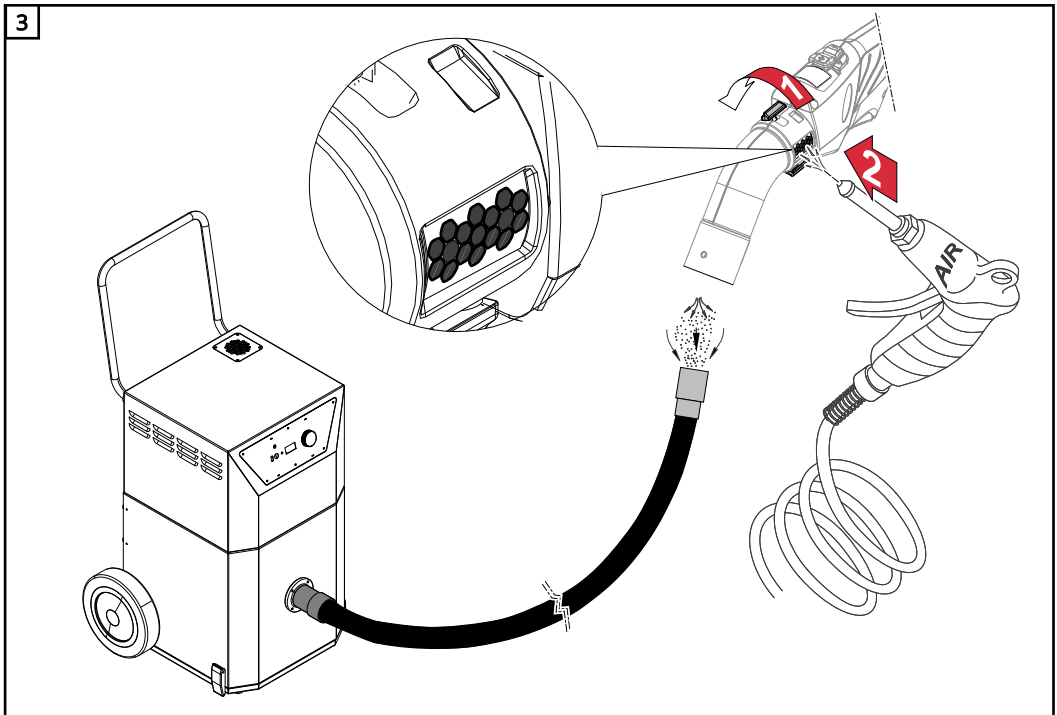
Открывайте и закрывайте регулятор расхода воздуха каждые 48 часов.

1 Включите вытяжную систему.



Открытие и закрытие регулятора расхода воздуха

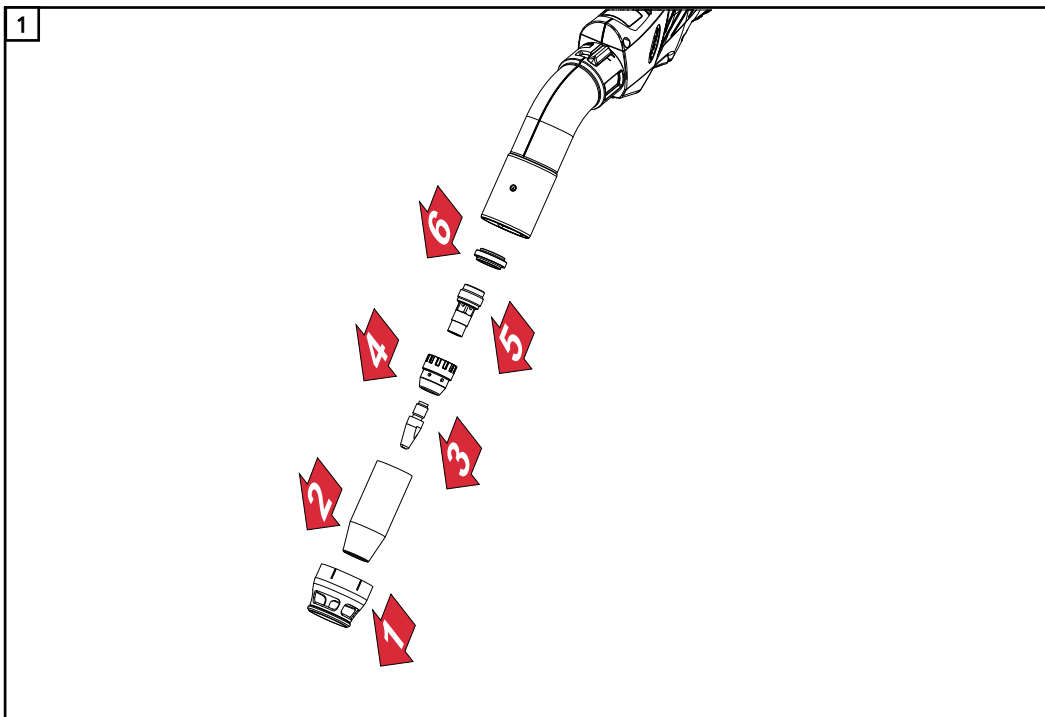
Если отверстия для притока воздуха загрязнены и / или регулятор расхода воздуха больше не открывается плавно, очистите эти отверстия сжатым воздухом.



Убедитесь, что любые частицы, разлетающиеся во время очистки, захватываются вытяжной системой.

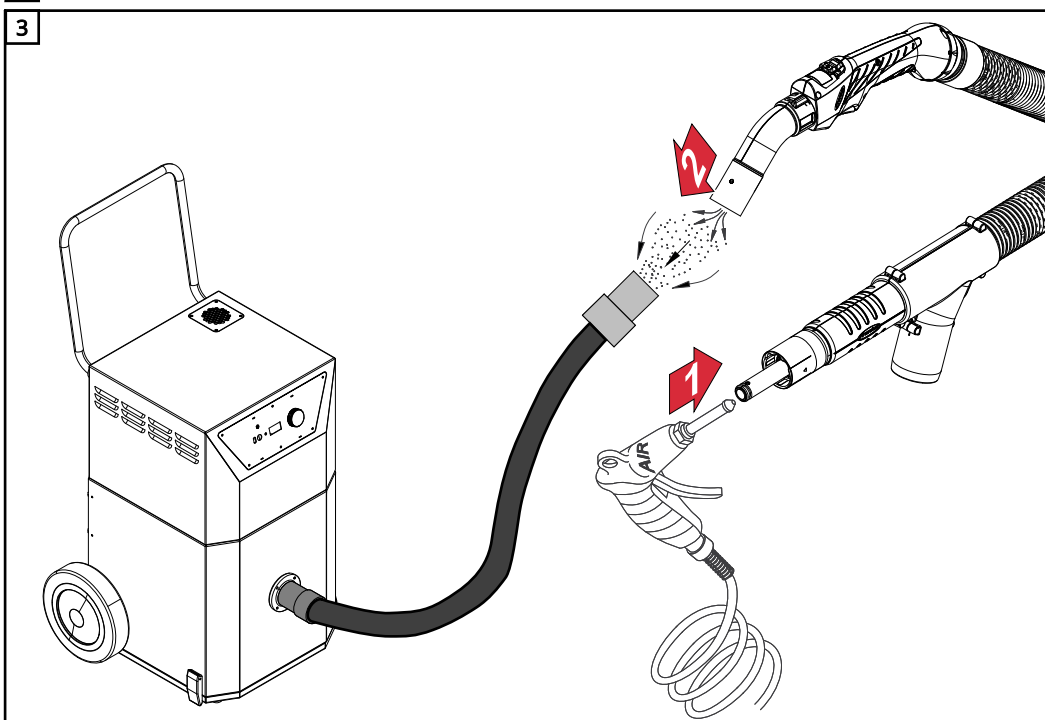
Техническое обслуживание, проводимое при каждой замене катушки с проволокой или корзиночной катушки

Продуйте шланг для подачи проволоки сжатым воздухом.



*Демонтаж изнашивающихся деталей*

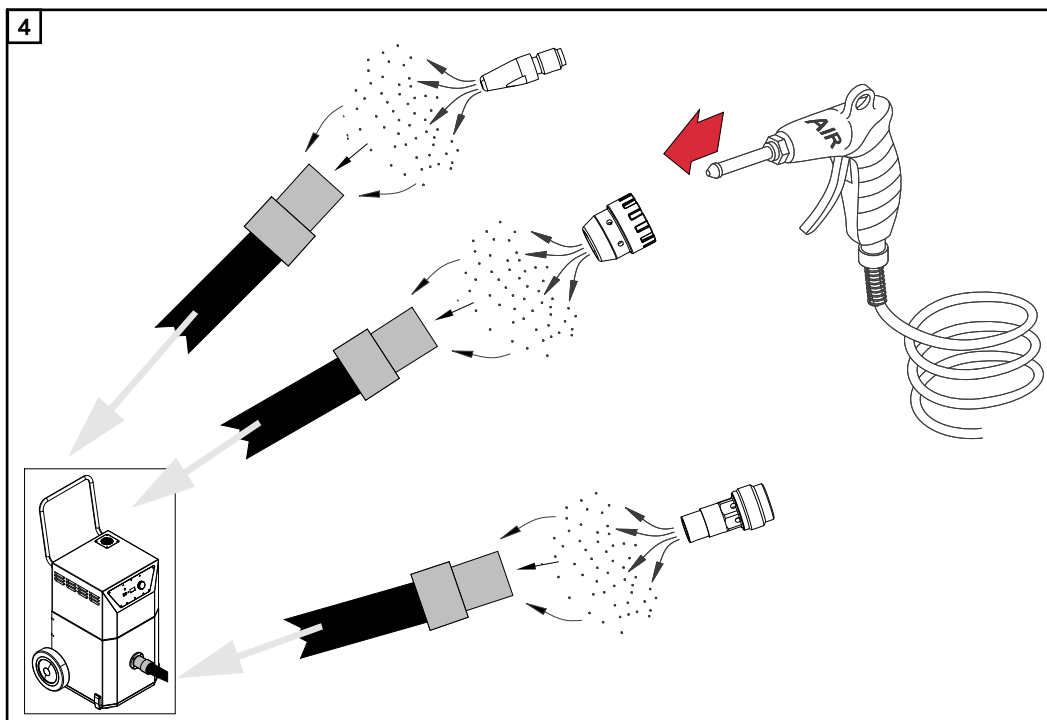
2 Включите вытяжную систему.



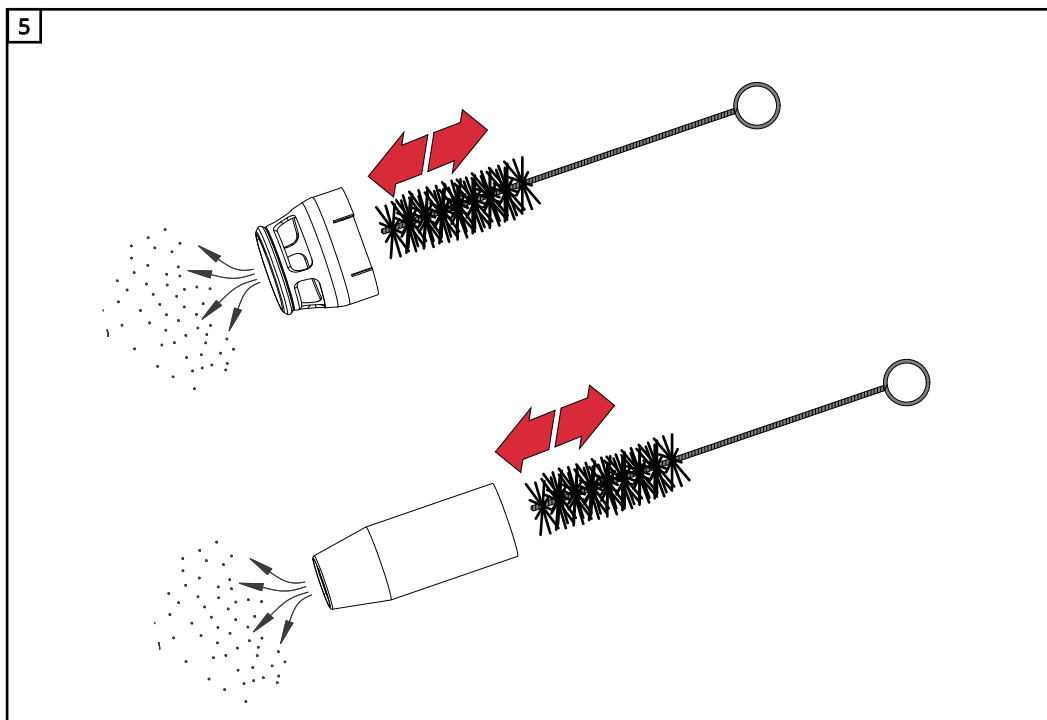
*Очистка шлангового пакета. Убедитесь, что любые частицы, разлетающиеся во время очистки, захватываются вытяжной системой.*



**Рекомендация.** При замене канала подачи проволоки очистите изнашивающиеся детали перед повторной установкой канала подачи проволоки.



*Очистка контактной трубки, устройства защиты от брызг и штока сжатым воздухом. Убедитесь, что любые частицы, разлетающиеся во время очистки, захватываются вытяжной системой.*



*Очистка вытяжного сопла и газового сопла с помощью щетки*



# Технические характеристики



# Технические характеристики сварочных горелок с водяным охлаждением

- Общие сведения** Номинальное напряжение (V-Peak):
- для ручных сварочных горелок — 113 В;
  - для сварочных горелок с машинным управлением — 141 В.

- Технические характеристики кнопки горелки:
- $U_{max} = 5$  В;
  - $I_{max} = 10$  мА.

Кнопку горелки можно использовать только в пределах указанных технических характеристик.

- Этот продукт соответствует требованиям стандарта
- EN IEC 60974-7 / - 10 Cl. A и
  - EN ISO 21904-1.

Эффективность обнаружения сварочного дыма встроенными в горелку вытяжными системами (согласно стандарту EN ISO 21904-3) зависит от нескольких влияющих факторов, таких как:

- качество изделия и связанное с ним образование дыма при сварке;
- процесс сварки;
- направление сварки (сзади или впереди);
- положения сварки (РА, РС, РF и т. д.);
- геометрия изделия (открытая или закрытая конструкция и т. д.);
- объемный расход защитного газа;
- угол наклона сварочной горелки;
- окружающие условия;
- ...

**Технические данные сварочной горелки MTW Exento**

<b>MTW 300i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 300 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	95 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление Δp <sub>c</sub> разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	13,5 кПа (135 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	700 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости Q <sub>min</sub>	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости p <sub>min</sub>	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )

<b>MTW 300i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTW 300i Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 300 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	100 м <sup>3</sup> /ч (3532 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	15 кПа (150 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	900 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTW 300d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 300 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	95 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	13,5 кПа (135 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	700 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )

<b>MTW 300d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTW 300d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 300 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	100 м <sup>3</sup> /ч (3532 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	15 кПа (150 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	900 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTW 500i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 500 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	100 м <sup>3</sup> /ч (3532 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11,9 кПа (119 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	1000 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )

<b>MTW 500i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	1-1,6 мм (0,039-0,063 дюйма)

<b>MTW 500i Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 500 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	105 м <sup>3</sup> /ч (3709 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	14 кПа (140 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	1200 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	1-1,6 мм (0,039-0,063 дюйма)

<b>MTW 500d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 500 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	100 м <sup>3</sup> /ч (3532 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11,9 кПа (119 мбар)
Требуемая минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	1000 Вт
Требуемый минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Требуемый минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )



<b>MTW 500d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Максимально допустимый уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	1-1,6 мм (0,039-0,063 дюйма)

<b>MTW 500d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> и смешанного газа, используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 500 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	105 м <sup>3</sup> /ч (3709 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ вытяжной системы (EN IEC ISO 21904-1)	14 кПа (140 мбар)
Минимальная охлаждающая способность согласно стандарту IEC 60974-2	1200 Вт
Минимальный уровень протока охлаждающей жидкости $Q_{min}$	1 л/мин (0,26 галл/мин [США])
Минимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{min}$	3 бар (43 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Максимальный уровень давления охлаждающей жидкости $p_{max}$	5,5 бар (79 фунта/дюйм <sup>2</sup> )
Допустимый диаметр проволочного электрода	1-1,6 мм (0,039-0,063 дюйма)

- 1) ПВ = продолжительность включения; период работы вытяжной системы после завершения сварки = 30 секунд

# Технические характеристики сварочных горелок с газовым охлаждением

- Общие сведения** Номинальное напряжение (V-Peak):
- для ручных сварочных горелок — 113 В;
  - для сварочных горелок с машинным управлением — 141 В.

- Технические характеристики кнопки горелки:
- $U_{max} = 5$  В;
  - $I_{max} = 10$  мА.

Кнопку горелки можно использовать только в пределах указанных технических характеристик.

- Этот продукт соответствует требованиям стандарта
- EN IEC 60974-7 / - 10 Cl. A и
  - EN ISO 21904-1.

Эффективность обнаружения сварочного дыма встроенными в горелку вытяжными системами (согласно стандарту EN ISO 21904-3) зависит от нескольких влияющих факторов, таких как:

- качество изделия и связанное с ним образование дыма при сварке;
- процесс сварки;
- направление сварки (сзади или впереди);
- положения сварки (РА, РС, РF и т. д.);
- геометрия изделия (открытая или закрытая конструкция и т. д.);
- объемный расход защитного газа;
- угол наклона сварочной горелки;
- окружающие условия;
- ...

## Технические данные сварочной горелки MTG Exento

MTG 250i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	70 м <sup>3</sup> /ч (2472 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление $Dp_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10 кПа (100 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTG 250i Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	80 м <sup>3</sup> /ч (2526 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление Δp <sub>c</sub> разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,8 кПа (108 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTG 250d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 200 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 160 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 120 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	70 м <sup>3</sup> /ч (2472 куб. фута в час)
Требуемое отрицательное давление Δp <sub>c</sub> разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10 кПа (100 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTG 250d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 250 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 170 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 200 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 160 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 120 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	52 м <sup>3</sup> /ч (1837 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	80 м <sup>3</sup> /ч (2526 куб. футов в час)

<b>MTG 250d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,8 кПа (108 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,2 мм (0,032-0,047 дюйма)

<b>MTG 320i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 м <sup>3</sup> /ч (3179 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,2 кПа (102 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 320i Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	94 м <sup>3</sup> /ч (3320 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11 кПа (110 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 320d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °C (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А

<b>MTG 320d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 160 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 м <sup>3</sup> /ч (3179 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $Dr_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,2 кПа (102 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 320d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 40 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 210 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 160 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	94 м <sup>3</sup> /ч (3320 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $Dr_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11 кПа (110 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 400i Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки $Q_{v,n}$ (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки $Q_{v,c}$ (EN IEC ISO 21904-1)	90 м <sup>3</sup> /ч (3179 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление $Dr_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,2 кПа (102 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 400i Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	94 м <sup>3</sup> /ч (3320 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление Δp <sub>c</sub> разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11 кПа (110 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 400d Exento   длина сварочной горелки = 3,5 м (11 футов 5,8 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	90 м <sup>3</sup> /ч (3179 куб. футов в час)
Требуемое отрицательное давление Δp <sub>c</sub> разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	10,2 кПа (102 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

<b>MTG 400d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)</b>	
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F): значения действительны для CO <sub>2</sub> , используемого в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 400 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 260 А
Сварочный ток при 10 мин / 40 °С (104 °F); значения действительны при использовании смешанного газа в качестве защитного газа (EN ISO 14175)	ПВ 30 % <sup>1)</sup> / 320 А ПВ 60 % <sup>1)</sup> / 260 А ПВ 100 % <sup>1)</sup> / 210 А
Объемный расход всасывания спереди сварочной горелки Q <sub>v,n</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	57 м <sup>3</sup> /ч (2013 куб. футов в час)
Объемный расход всасывания на всасывающем разъеме сварочной горелки Q <sub>v,c</sub> (EN IEC ISO 21904-1)	94 м <sup>3</sup> /ч (3320 куб. футов в час)

MTG 400d Exento   длина сварочной горелки = 4,5 м (14 футов 9,17 дюйма)	
Требуемое отрицательное давление $\Delta p_c$ разъема всасывания сварочной горелки (EN IEC ISO 21904-1)	11 кПа (110 мбар)
Допустимый диаметр проволочного электрода	0,8-1,6 мм (0,032-0,063 дюйма)

- 1) ПВ = продолжительность включения; период работы вытяжной системы после завершения сварки = 30 секунд



**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details  
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.